






HIBZ

ENCYCLOPAEDIA CROATICA

TOMUS V



DILATACIJA — ELEKTRIKA

SUMPTIBUS INSTITUTI BIBLIOGRAPHICI CROATICI, ZAGREBIAE

IN AEDIBUS „TYPOGRAPHIAE“, ZAGREBIAE MCMXLV

Hrvatska Enciklopedija

Svezak V



DILATACIJA — ELEKTRIKA

NAKLADA HRVATSKOG IZDAVALAČKOG BIBLIOGRAFSKOG ZAVODA

TISAK - BAKROTISAK - OFFSET TIPOGRAFIJA

ZAGREB 1945

POPIS SURADNIKA U V. SVEZKU PO INICIJALIMA

A. A.	Alfred Albini ing., sveuč. docent, Zagreb.
A. B.	Albert Botteri dr., sveuč. profesor, Zagreb.
A. B-a.	Albert Bazala dr., sveuč. profesor, Zagreb.
A. B-c.	Antun Barac dr., sveuč. profesor, Zagreb.
A. B-ć.	Aleksandar Blašković dr., sveuč. prof., Zagreb.
A. B-n.	Antun Belan, rudar. viši pristav Glav. ravnateljstva rudarstva, Zagreb.
A. D.	Antun Dabinović dr., sveuč. profesor, Zagreb.
A. G-s.	Aleksandar Gahs dr., sveuč. profesor, Zagreb.
A. H.	Andrija Hupbauer dr., sveuč. profesor, Zagreb.
A. H-r.	Albert Haller dr., sveuč. profesor, Zagreb.
A. I.	Antun Ivachnjuk ing., arhitekt, Zagreb.
A. J-k.	Antun Jiroušek, ravnatelj muzeja u m., Zagreb.
A. L.	Alfred Leitner dr., docent EKVŠ, Zagreb.
A. M. S.	Antun Messner-Sporšić dr., profesor, Zagreb.
A. Mi-ć	Ante Milošević, kanonik prepošt, Kotor.
A. N.	Alija Nametak, profesor, Sarajevo.
A. O.	Albert Ogrizek dr., sveuč. profesor, Zagreb.
A. Ob.	Ante Obuljen, asistent Geofiz. zavoda, Zagreb.
A. P.	Aleksandar Primožić dr., nadsavj. Min. obrta, veleobrta i trgovine, Zagreb.
A. P-ć.	Andrija Petračić dr., sveuč. profesor, Zagreb.
A. S.	Aleksandar Sutlić dr., sveuč. profesor, Zagreb.
A. Sch.	Artur Schneider dr., sveuč. profesor, Zagreb.
A. S-v.	Aleksandar Solovjev dr., sveuč. prof., Beograd.
A. Š-k.	Antun Šimčík, književnik, Zagreb.
A. Š-r.	Andrija Štampar dr., sveuč. profesor, Zagreb.
A. T. H.	Aleksandar Tinti-Halper Sigetski dr., ravnatelj »Croatiae«, tvornice portland cementa, Zagreb.
A. T-k.	Antun Trstenjak dr., sveuč. docent, Ljubljana.
A. V-ć.	Ante Vuletić dr., sveuč. profesor, Zagreb.
A. Ž.	Andrija Živković dr., sveuč. profesor, Zagreb.
Al. B.	Aleksandar Bistriţeanu, sveučilištni asistent, Bukurešt.
B. A.	Branka Akačić dr., mr. ph., sveuč. asistent, Zagreb.
B. B-ć.	Branimir Bratanić dr., sveuč. asistent, Zagreb.
B. D.	Branko Dragišić dr., sveuč. profesor, Zagreb.
B. Đ.	Branislav Đurđev, arhivar Hrv. drž. muzeja, Sarajevo.
B. E.	Bertold Eisner dr., sveuč. profesor, Zagreb.
B. O.	Božidar Oklješa dr., sveuč. profesor, Zagreb.
B. S.	Bogoljub Strižić dr., D. I., prof. Viš. bog. uč., Split.
B. Š.	Božidar Širola dr., upravitelj Hrv. etnografskog muzeja, Zagreb.
B. Š-ć.	Božidar Špišić dr., sveuč. profesor, Zagreb.
B. V.	Boris Vrtar dr., sveuč. asistent, Zagreb.
B. Z.	Bartol Zmajić barun, čin. Drž. arhiva, Zagreb.
B. Z-k.	† Boris Zarnik dr., sveuč. profesor, Zagreb.
Č. V.	Čedomil Veljačić, nastavnik Grad. škole, Vis.
Ć. T.	† Ćiro Truhelka dr., sveuč. profesor, Zagreb.
D. B-ć.	Dragutin Barković dr. ing., ravn. Bolnice milosr. sestara, Zagreb.
D. C.	Drago Cvetko, prof. konzervatorija, Ljubljana.
D. F. A.	Drago F. Andričević, prokurista Prve hrv. šted., Zagreb.
D. G.	Dušan Grabrijan ing., Sarajevo
D. H.	Dragutin Horvat ing., sveuč. docent, Zagreb.
D. I-ć.	Dragutin Ilančić dr., sveuč. profesor, Zagreb.
D. K.	David Karlović dr., profesor EKVŠ, Zagreb.
D. K-d.	Dragutin Kniewald dr., sveuč. profesor, Zagreb.
D. P.	Dragoljub Pavlović dr., sveuč. prof., Beograd.
D. P-ć.	Dušan Pejnović dr., sveuč. profesor, Zagreb.
D. S-ć.	Dinko Sučić dr., sveuč. docent, Zagreb.
Đ. G.	Đuro Gračanin dr., sveuč. profesor, Zagreb.
Đ. K.	Đuro Kurepa dr., sveuč. profesor, Zagreb.
Đ. N.	Đuro Nenadić dr., sveuč. profesor, Zagreb.
Đ. S.	Đuro Stipetić ing., sveuč. profesor, Zagreb.
E. F. S.	Eros Francesco Sequi, lektor, Zagreb.
E. L.	Emilije Laszowski, ravnatelj Drž. arhiva u m., Zagreb.
E. M.	Ernest Mayerhofer dr., sveuč. profesor, Zagreb.
E. M-s.	Ernest Marks dr. ing., prof. EKVŠ, Zagreb.
E. R.	Ernest Radetić, čin. Grad. elektr. centrale, Zagreb.
E. S.	Eugen Sladović dr., prof. EKVŠ, Zagreb.
E. Š.	Emil Štampar dr., sveuč. asistent, Zagreb.
F. B.	Franjo Bučar dr., profesor, Zagreb.
F. B-ć.	Franjo Bošnjaković dr. ing., sveuč. profesor, Zagreb.
F. B-r.	Franjo Benzinger dr., profesor, Zagreb.
F. C.	Franjo Car, publicist, Zagreb.
F. D.	Franjo Durst dr., sveuč. profesor, Zagreb.
F. F.	† Franjo Fancev dr., sveuč. profesor, Zagreb.
F. G-ć.	Ferdo Grospić dr., primarij Zakladne bolnice, Zagreb.
F. I.	Franjo Ivaniček dr., profesor, Zagreb.
F. K.	Franjo Kogoj dr., sveuč. profesor, Zagreb.
F. K-ć.	Franjo Kranjčević dr. ing., profesor EKVŠ, Zagreb.
F. K-k.	Fran Kesterčanek dr., odvjetnik, Dubrovnik.
F. K-n.	Fran Kušan dr., sveuč. profesor, Zagreb.
F. M-ć.	Franjo Margetić, observator Geofiz. zavoda, Zagreb.
F. O.	Franjo Operman dr., sveuč. profesor, Zagreb.
F. Š.	Fran Šuklje dr., sveuč. profesor, Zagreb.
F. Š-c.	Franjo Šanc dr., D. I., priv. doc., Zagreb.
F. T.	Fran Tućan dr., sveuč. profesor, Zagreb.
Fr. H.	Franjo Herman dr., sveuč. profesor, Zagreb.
G. C. N.	G. C. Nicolescu, sveuč. asistent, Bukurešt.
G. Cv.	Gabro Cvitanović dr., prof. Viš. bogosl. učil., Makarska.
G. D.	Giuseppe Donnini dr., profesor, Zagreb.
G. K.	Georgije Konstantinov, književnik, Sofija.
G. N.	Grga Novak dr., sveuč. profesor, Zagreb.
G. Š.	Gustav Šamšalović dr., profesor VPŠ, Zagreb.
H. B.	Hiacint Bošković dr., prof. teol., Dubrovnik.
H. I.	Hrvoje Iveković dr. ing., teh. nadz. Zdravstv. zavoda, Zagreb.
H. K.	Hamdija Kreševljaković, profesor, Sarajevo.
H. L.	Hinko Luterotti, poručnik bojnog broda, Zagreb.
H. Š.	Hazim Šabanović, kustos Hrv. zem. muzeja, Sarajevo.
H. U.	Horia Ursu, sveuč. asistent, Bukurešt.
I. B-t.	Ivan Botteri dr., sveuč. profesor, Zagreb.
I. E.	Ivan Esih dr., savjetnik Min. nar. prosvjete, Zagreb.
I. F-ć.	Ivan Filipović ing. kem., viši rudarski pristav, Zagreb.
I. H.	Ivo Horvat dr., sveuč. profesor, Zagreb.
I. H-t.	Ivo Horvat ing., sveuč. asistent, Zagreb.
I. I.	Ivo Ivančević dr., sveuč. profesor, Zagreb.
I. J-s.	Ivo Juras, upravitelj učit. škole u m., Zagreb.
I. P.	Ivan Pevalek dr., sveuč. profesor, Zagreb.
I. P-ć.	Ive Prćić, novinar, Subotica.
I. R-g.	Ivan Rittig, sveuč. profesor, Zagreb.
I. R-o.	Ivan Renđeo, upravitelj gimn. u m., Zagreb.
I. S-ć.	Ivo Sučić, činovnik HIBZ-a, Zagreb.
I. Sr-ć.	Ivo Srebrenić, profesor, Zagreb.
I. Š.	Ivan Šmaljcelj dr., sveuč. profesor, Zagreb.
I. Š-l.	† Ivo Šrepel, upravitelj Hrv. drž. galerije umjetnosti, Zagreb.
J. A.	Juraj Andrassy dr., sveuč. profesor, Zagreb.
J. A-ć.	Josip Andrić dr., urednik Knjiž. družtva sv. Jeronima, Zagreb.
J. An-s.	Josip Andreis, profesor, Zagreb.
J. B.	Josip Badalić dr., knjižničar Hrv. nar. i sveuč. knjiž., Zagreb.
J. B-ć.	Julije Benešić, profesor, Zagreb.
J. B-d.	Julije Budisavljević dr., sveuč. prof., Zagreb.
J. Bu-k.	Jozo Budak dr., sveuč. profesor, Zagreb.
J. B-ž-ć.	Juraj Božičević, sveuč. profesor, Zagreb.

J. D. Josip Demarin, profesor VPŠ, Zagreb.
J. D-e. Jean Dayre, upravitelj Franc. inst., Zagreb.
J. D. M. Jeremija D. Mitrović, novinar, Beograd.
J. G-č. Joža Gregorič, svećenik, Zagreb.
J. Gl-r. Josip Glaser dr., predst. živč. odjela Bolnice milosrdnica, Zagreb.
J. H-m. Josip Hamm dr., profesor, Zagreb.
J. H-t. Josip Horvat, publicist, Zagreb.
J. J-ić. Josip Jelašić dr., sudac, Zagreb.
J. K-j. Janko Kalaj dr., profesor, Zagreb.
J. L. Josip Lončar dr., sveuč. profesor, Zagreb.
J. L-k. Josip Letnik dr., observator Geofiz. zavoda u m., Zagreb.
J. N. Josip Nagy dr., profesor EKVŠ, Zagreb.
J. O. Janko Oberški dr., sveuč. profesor, Zagreb.
J. P-k. Josip Poljak dr., uprav. Geolož. muz., Zagreb.
J. R-ć. Josip Roglić dr., profesor VPŠ, Zagreb.
J. R-ić. Josip Rakamarić ing., nadstojnik carinskog laboratorija, Zagreb.
J. S. Jaroslav Sakař, sveuč. profesor, Zagreb.
J. Š. Josip Šteller dr., tajnik Drž. riznice, Zagreb.
J. Š-k. Jaroslav Šidak dr., sveuč. docent, Zagreb.
J. T-a. Josip Torbarina dr., sveuč. docent, Zagreb.
J. Tbk. Josip Tabak, publicist, Zagreb.
J. Ž. Joza Živković, profesor, čin. Drž. riznice, Zagreb.

K. B. Krunoslav Babić dr., sveuč. profesor, Zagreb.
K. B-ć. Karlo Balić dr., prof. Anthonianuma, Rim.
K. B-k. Kamilo Bošnjak, bankovni ravnatelj, Zagreb.
K. D-ć Krunoslav Draganović dr., sveuč. profesor, Zagreb.
K. G. Karlo Grimm dr., provincial D. I., Zagreb.
K. K. Kosta Kerofilas dr., književnik, Atena.
K. K-ć. Kruno Krstić dr., sveuč. asistent, Zagreb.
K. K-i. Karlo Kempni dr., sveuč. docent, Zagreb.
K. R. V. Konstantin Rimarić-Volinski, profesor, Sisak.
K. T. K. Kruna Tomić Karović dr., sveuč. docent, Zagreb.

L. B-ć. Lovro Bosnić dr., sveuč. profesor, Zagreb.
L. K-ć. Lovre Katić dr., profesor VPŠ, Zagreb.
L. T. Lujo Thaler dr., sveuč. profesor, Zagreb.

Lj. A. Ljudevit Andrassy dr., sveuč. prof., Zagreb.
Lj. B-ć. Ljudevit Barić dr., sveuč. profesor, Zagreb.
Lj. J. Ljudevit Jurak dr., sveuč. profesor, Zagreb.
Lj. J-e. Ljudevit Jonke, sveuč. asistent, Zagreb.
Lj. K. Ljubo Karaman dr., upravitelj Konzervatorskog zavoda, Zagreb.
Lj. M. Ljubomir Maraković dr., profesor VPŠ, Zagreb.

M. A. Milan Anić dr., sveuč. docent, Zagreb.
M. Ab-ć. Mihovil Abramić dr., uprav. Arh. muz., Split.
M. B. Milostislav Bartulica, nadz. Min. unut. poslova, Zagreb.
M. B-a. Miho Barada dr., sveuč. profesor, Zagreb.
M. B-k. Mladen Bošnjak, tajnik Min. vanj. poslova, Zagreb.
M. B-r. Mirko Breyer, književnik, Zagreb.
M. B. S. Mira Balen-Sakač, čin. Drž. riznice, Zagreb.
M. D-c. Milislav Demerec dr., profesor, rav. na Carnegie Inst., Goldspring Harbor.
M. D-ć. Mladen Deželić dr., sveuč. profesor, Zagreb.
M. D-ić. Mirko Deanović dr., sveuč. profesor, Zagreb.
M. F-r. Milan Fišter dr., Zagreb.
M. G. Mihovil Gračanin dr., sveuč. profesor, Zagreb.
M. G-i. Milovan Gavazzi dr., sveuč. profesor, Zagreb.
M. H. pok. Mehmed Handžić, knjižničar Gazi Husrev-begove džamije, Sarajevo.
M. H-j. Muhamed Hadžijahić, čin. Drž. promič. ureda, Zagreb.
M. H-t. Marijan Horvat dr., sveuč. profesor, Zagreb.
M. I. Milan Ivšić dr., profesor EKVŠ, Zagreb.
M. J. D. Mihajlo J. Dinić dr., sveuč. profesor, Beograd.
M. K. Marin Katalinić dr., sveuč. profesor, Zagreb.
M. K-ć. † Manes Karninčić, dominikanac, Zagreb.
M. K-l. Mihovil Kombol dr., sveuč. profesor, Zagreb.
M. K-o. Milan Kovačević, profesor, observator Geofiz. zavoda, Zagreb.
M. K. N. Mirko Kus-Nikolajev, književnik, Zagreb.
M. L-ć. Mihajlo Lanović dr., sveuč. profesor, Zagreb.
M. M. Marko Mohaček dr., sveuč. profesor, Zagreb.
M. Ma. Milan Marinović dr. ing., sveuč. profesor, Zagreb.
M. Mi-ć. Miroslav Mikuličić ing., satnik ratne morn., Zagreb.
M. N. Marija Neorčić, profesor, Zagreb.
M. P-a. Milan Pallua dr., prav. savj. Hrv. banke, Zagreb.
M. P-ć. Mladen Pozajić, profesor Hrvatskog državnog konzervatorija, Zagreb.
M. Pl. Mladen Pliverić dr., sveuč. profesor, Zagreb.
M. P-s. Marijan Petras dr., docent VPŠ, Zagreb.
M. R. Matko Rojnić, knjižničar Hrv. nar. i sveuč. knjižnice, Zagreb.
M. S-ć. Mira Sabljić, kustos Hrv. drž. muzeja za umj. i obrt, Zagreb.
M. St. Milan Stahuljak dr., profesor, Zagreb.
M. Š. Milan Šenoa dr., sveuč. profesor, Zagreb.
M. Š-ć. Marinko Šunjić ing., glavni tajnik Drž. vjeres. zavoda, Zagreb.
M. T-r. Miroslav Tajder dr., kustos Mineral-petrograf. muzeja, Zagreb.
M. V. Miroslav Vanino dr., D. I., prof. Viš. bog. uč., Sarajevo.
M. Vl. Milan Vladen ing., profesor Sred. tehn. škole, Zagreb.
M. Vu. Marko Vunić, profesor, Zagreb.

N. F. Nikolaj Fedorov, novinar, Zagreb.
N. F-k. Nikola Fink dr., kustos Zool. muzeja, Zagreb.
N. K. Nikola Kolarek dr., kanonik, Zagreb.
N. K-ć. Nadko Katičić dr., odvjetnik, Zagreb.
N. N. Nikola Neidhardt dr., sveuč. profesor, Zagreb.
N. P. Nikola Peršić dr., profesor EKVŠ, Zagreb.
N. Ž. Nikola Žic, profesor, Zagreb.

O. F. Oton Frangeš dr., sveuč. profesor, Zagreb.
O. K. Oto Köster dr., sveuč. profesor, Zagreb.

P. B. † Pero Blašković, pukovnik, Zagreb.
P. Cl. Paul Clavé, nastavnik Franc. instituta, Zagreb.
P. G. Petar Grgec, upravitelj real. gimn., Zagreb.
P. J. Petar Jurišić dr., sveuč. profesor, Zagreb.
P. K. Pavao Kvakan dr., sveuč. profesor, Zagreb.
P. M-ć. Petar Mardešić, kapetan fregate, Zagreb.
P. S. Petar Skok dr., sveuč. profesor, Zagreb.
P. V-ć. Pavle Vujević dr., sveuč. profesor, Beograd.

R. B-s. Rámiro Bujas dr., sveuč. profesor, Zagreb.
R. C. Rudolf Cesarec dr., sveuč. profesor, Zagreb.
R. D. Radovan Damaška mr. ph., nadstojnik za ljekarničtvo kod Min. zdrav., Zagreb.
R. F. Rudolf Filipović, profesor, Zagreb.
R. G-r. Rudolf Ganslmayer dr., sveuč. prof., Zagreb.
R. H. Rikard Hauptfeld dr., sveuč. docent, Zagreb.
R. H-š. Rudolf Habeduš, književnik, Zagreb.
R. L-ć. Radoslav Lopašić dr., sveuč. profesor, Zagreb.
R. M-r. Rudolf Maixner dr., publicist, Zagreb.
R. P. Rikard Podhorsky ing., sveuč. asistent, Zagreb.
R. P-ć. Robert Peičić dr., sveuč. profesor, Zagreb.
R. S. Rudolf Schütz dr., profesor Vis. bog. uč., Đakovo.

S. A. Stjepan Antoljak dr., sveuč. docent, Zagreb.
S. B. Slavko Batušić dr., književnik, Zagreb.
S. B-n. Stjepan Bauerlein, vjeroučitelj, Đakovo.
S. Bo-ć. Srećko Bošnjaković dr., sveuč. profesor, Zagreb.
S. F-k. Stanko Frank dr., sveuč. profesor, Zagreb.
S. H-ć. Stjepan Horvatić dr., sveuč. profesor, Zagreb.
S. I. Stjepan Ivšić dr., sveuč. profesor, Zagreb.
S. M. Stanko Miholić dr., upravitelj Zavoda za rud. i kov. iztraživanja, Zagreb.
S. M. T-ć. Seid M. Traljić, činovnik Drž. arhiva, Zagreb.
S. O. Stanko Ožanić, poljoprivredni savjetnik, Split.
S. P-ć. Stjepan Pavičić, upravitelj gimnazije, Zagreb.
S. P-i. Stjepan Pataki dr., sveuč. profesor, Zagreb.
S. S. Sergije Saltykov dr., sveuč. profesor, Zagreb.

S. S-i. Stanko Stražnicki, prof. Hrvatskog drž. konzerv., Zagreb.
S. S. N. Stjepan Szavits-Nossan ing., civilni inženjer, Zagreb.
S. T. † Stjepan Tropsch dr., sveuč. profesor, Zagreb.
S. Ž. Slobodan Žarković, profesor, Zagreb.
Sl. P-ć. Slavko Pavičić dr., publicist, Zagreb.
St. B. Stjepan Bakšić dr., sveuč. profesor, Zagreb.
St. F. Stanko Filipović dr., profesor Trg. akademije, Zagreb.
St. H. Stanko Hondl dr., sveuč. profesor, Zagreb.
St. Z. Stjepan Zimmermann dr., sveuč. profesor, Zagreb.

Š. S. Šaćir Sikirić dr., prof. Šeriat. akad., Sarajevo.

T. C. Tudor Ciortea, kompozitor, Bukurešt.
T. H. † Teofil Harapin dr., sveuč. profesor, Zagreb.
T. M. Tijas Mortigjija, profesor, Zagreb.
T. M-ć. Tomo Matić dr., predsjednik Hrvatske akademije, Zagreb.
T. P-r. Tomislav Pinter dr., sveuč. asistent, Zagreb.
T. V. Teodor Varićak dr., sveuč. docent, Zagreb.

U. Središnje uredničtvo Hrvatske Enciklopedije.
U. T. Uroš Tešanović, general, Beograd.

V. B. Vladimir Bazala dr., sveuč. profesor, Zagreb.
V. B-ić Vladislav Brusić, franjevac, Košljun
V. B-r Vladimir Bayer dr., sveuč. docent, Zagreb.
V. D. Vjekoslav Duančić dr., sveuč. profesor, Zagreb.
V. F-ć. Vladimir Filipović dr., sveuč. profesor, Zagreb.
V. F-ić Vinko Foretić dr., profesor, Dubrovnik.
V. H. Viktor Hoffiler dr., sveuč. profesor, Zagreb.
V. H-t. Viktor Horvat ing., Zagreb.
V. K-h. Vilim Keillbach dr., sveuč. profesor, Zagreb.
V. K-ć. Vatroslav Krčelić, učitelj plesa, Zagreb.
V. Kr-n. Vladimir Kristan ing., Zagreb.

V. L. Valdemar Lunaček dr., sveuč. profesor, Zagreb.
V. L-ć. Vatroslav Lopašić dr., sveuč. profesor, Zagreb.
V. M. Vladimir Mirosavljević, sveuč. asistent, Zagreb.
V. P-ć. Vladimir Petković, sveuč. profesor, Beograd.
V. P-k. Vinko Proštenik, profesor, Zagreb.
V. R. † Vladimir Rozov, sveuč. lektor, Zagreb.
V. R-r. Vilko Rieger dr. ing., profesor EKVŠ, Zagreb.
V. Š. Vjekoslav Štefanić, profesor, Zagreb.
V. Š-ć. Vladimir Škorić dr., sveuč. profesor, Zagreb.
V. Š-l. Vladimir Šrepel ing., Zagreb.
V. V. Vladimir Vrkljan dr., sveuč. profesor, Zagreb.
V. V-ć. Vinko Vuletić dr., sveuč. profesor, Zagreb.
V. Ž. Viktor Živić, profesor, Zagreb.

Z. A. † Zdravko Arnold dr. ing., sveuč. docent, Zagreb.
Z. D. Zvonimir Doroghy, profesor, Zagreb.
Z. D-i. Zvonimir Dugački dr., sveuč. profesor, Zagreb.
Z. G. Zlatko Gašparović dr., čin. Drž. banke, Zagreb.
Z. H. Zlatko Herkov dr., gradski senator, Zagreb.
Z. K. Zvonimir Kopač dr., sveuč. docent, Zagreb.
Z. L. Zdravko Lorković dr., sveuč. profesor, Zagreb.
Z. M-ć. Zdenka Marković dr., profesor, Zagreb.
Z. M-n. Zlatko Majtin dr., sveuč. docent, Zagreeb.
Z. P. Zvonimir Pavišić dr., liečnik, Zagreb.
Z. R. Zlatan Ružić dr., docent EKVŠ, Zagreb.
Z. S. Zvonimir Sušić dr., liečnik Bol. za duš. bol., Vrapče.
Z. S. M Zora Simić-Milovanović, pov. umjet., Beograd.
Z. Š. Zdenko Škreb dr., sveuč. lektor, Zagreb.
Z. Š-a. Zdenko Šenoa, profesor, Zagreb.
Z. V. Zdenko Vinski dr., profesor, Zagreb.
Ž. M. Željko Marković dr., sveuč. profesor, Zagreb.

GLAVNI UREDNIK: Dr. Mate Ujević.

KRATICE

AOP	= Analecta O. P., Rim
AslPh	= Archiv für slavische Philologie
AU	= Austro-ugarska monarhija
Bac	= Bacillus
Bact	= Bacterium
BL	= Buchberger, Lexicon für Theologie und Kirche
BOP	= Bullarium Ordinis Fratrum Praedicatorum I.—VIII., Rim 1729—40
CIA	= Corpus Inscriptionum Atticarum
CIG	= Corpus Inscriptionum Graecarum
CIL	= Corpus Inscriptionum Latinarum
CJC	= Codex Juris Canonici
Cod. dipl.	= Smičiklas, Codex Diplomaticus
Coulon	= Scriptores O. P. I.—VIII., Pariz 1910—14
ČZHP	= Časopis za hrvatsku poviest
DHK	= Družtvo hrvatskih književnika
DSJ	= Družtvo sv. Jeronima
Geogr. Rav.	= Geographus Ravennas
GHPD	= Glasnik hrvatskog prirodoslovnog družtva
GlZM	= Glasnik hrvatskih zemaljskih muzeja, Sarajevo
Građa	= Građa za poviest književnosti hrvatske (izd. HA)
HA	= Hrvatska akademija
HBL	= Haberling-Hübotter-Vierordt, Biographisches Lexikon
HE	= Hrvatska Enciklopedija
HIBZ	= Hrvatski izdavalački bibliografski zavod, Zagreb
HR	= Hrvatska revija
I. Kukuljević SUJ	= Slovnik umjetnikah jugoslavenskih
I (i)	= Iztok (iztočni)
It. Ant.	= Itinerarium Antonini
J (j)	= Jug (južni)
JI (ji)	= Jugoiztok (jugoiztočni)
JIČ	= Jugoslovenski istoriski časopis, Beograd
J. Meyer AKL	= Allgemeines Künstlerlexikon
KS	= Konjska sila
LMS	= Letopis Matice Srpske
Ljubić, Dizionario	= Š. Ljubić, Dizionario biografico, Zadar 1856
MH	= Matica Hrvatska
MHSM	= Monumenta spectantia historiam Slavorum meridionalium
m. p.	= mille passuum
MS	= Matica Slovenska
Mz	= Mjenični zakon od 1928
NN	= Narodne Novine, Zagreb
NP	= Narodna Prosvjeta, Zagreb, ili Narodna Prosveta, Beograd
N Vj	= Nastavni Vjestnik
Ogz	= Obći građanski zakonik od 1811 (u Hrvatskoj od 1852)
PG	= Patrologia graeca
PL	= Patrologia latina
Prilozi	= Prilozi za književnost, jezik, istoriju i folklor, Beograd
PWR	= Pauly-Wissowa, Realencyclopaedie der classischen Altertumswissenschaft, Stuttgart
QE	= Quétif-Echard, Scriptores Ordinis Praedicatorum I.—II., Pariz 1719-21
Rad	= Rad Hrvatske akademije, Zagreb
S (s)	= Sjever (sjeverni)
s. a.	= sine anno, t. j. bez naznake godine
SBL	= Slovenski biografski leksikon
SKA	= Srpska kraljevska akademija
SKG	= Srpski književni glasnik
SKZ	= Srpska književna zadruga
Sommervogel	= De Backer-. Sommervogel, Bibliothèque de la Compagnie de Jésus
s. v.	= sub voce, t. j. pod riečju
Tab. Peut.	= Tabula Peutingeriana
Thieme-Becker, ALBK	= Allgemeines Lexikon der bildenden Künstler
Tz	= Trgovački zakon
USA	= Udružene Države Sjeverne Amerike
VHAD	= Vjestnik Hrvatskog arheoložkog družtva
Z (z)	= Zapad (zapadni)
ZB	= Zabavna biblioteka, Zagreb
ZNŽO	= Zbornik za narodni život i običaje HA, Zagreb

Najobičnije kratice i takve, koje se mogu razabrati po smislu, ne donosimo u ovom popisu.

DILATACIJA (lat. dilatatio »proširenje«) označuje promjenu u obujmu i zapremini nekog šupljeg organa, kod koje ti organi postaju širi, a zapremina im se povećava. Najčešće se govori o d-i srdčanih predklietki i klietki, jednjaka, želudca, crieva, nakapnice (pelvis renalis), mokraćovoda, mokraćnog mjehura i žučnog mjehura. Uzroci proširenja šupljih organa prvenstveno su suženja tih organa na mjestima, gdje iz njih izlazi njihov sadržaj. Otežano iztjecanje sadržaja uzrokuje nakupljanje sadržaja i tako proširenje organa, u kome se nakuplja sadržaj. Proširenja srdca u prvom su redu uvjetovana srdčanim manama, kod kojih nastaju suženja na mjestima izlazka glavnih žila iz srdca ili na granici između klietki i predklietki. Ali i nepodpuno zatvaranje srdčanih zalistaka uzrokuje nakupljanje krvi u srdčanim šupljinama, a posljedica je toga proširenje srdca. Oboljenja srdčanog mišića, najčešće upale (myocarditis), dovode do proširenja srdca. Suženja na izlazku iz želudca (t. zv. pylorus) izazvana su najčešće želudčanim čirom, rakom ili hipertrofijom (povećanjem) mišića, koji stežu izlaz iz želudca (m. pylori). Posljedica je suženja pilora proširenje želudca, koje može biti znatno po obujmu. Mokraćni putovi i mokraćni mjehur proširuju se najčešće kao posljedica hipertrofije prostate i suženja mokraćne cievi. Z. K.

DILATATOR PUPILLAE → **Oko.**

DILATOMETAR služi za mjerenje malih promjena obujma (raztezanja) raznih krutina, kapljevina i plinova. Nalik je na živin termometar. Na posudicu (kuglicu), u koju se unosi predmet izpitivanja, kao kristalčić ili kapljevina, nadovezuje se kapilara (cjevčica vrlo uzkog presjeka), koja je kalibrirana, t. j. snabdjevena skalom. Pošto izađe uzduh, nadopuni se dilatometar nekom indiferentnom kapljevinom, na pr. živom ili uljem. Kad se uloženi predmet razteže (na pr. grijanjem dilatometra), indiferentne tekućine se u uzkoj kapilari vidljivo pomiču, te se na taj način raztezanje može mjeriti na skali kapilare. Kod izpitivanja plinova savine se kapilara u vodoravni položaj i umetne čepić žive, koji se već prema obujmu zatvorenog plina miče nalievo ili nadesno. F. B-ć.

DILAVER-PAŠA rodom je Hrvat, uzgojen na carskom dvoru. Službovao je kao namjestnik na Cipru, onda u Bagdadu, Diaribekiru, Rumeliji pa ponovno u Diaribekiru, odakle je otišao 1621 s ostalom vojskom sultana Osmana II. na vojnu protiv Poljaka. Za obsade Hoćima postade 17. IX. 1621 veliki vezir. U ustanku janjičara protiv sultana Osmana II. zatražiše buntovnici njegovu glavu; sultan ga predade, i janjičari ga sasjekoše 19. V. 1622. Pokopan je u groblju Miskinlar u Uskudaru. Englezki poslanik Roe prikazuje ga kao ozbiljna, mudra i umjerena čovjeka. Ovo je Dilaver-paša, o kome pjeva Gundulić u svome *Osmanu.*

LIT.: *Enzyklopaedie des Islam*, I., Leiden-Leipzig 1913; *Nada*, Sarajevo 1895. H. K.

DILEMA (grč. δίλημμα »hvatanje s dvie strane, dvostruka predpostavka«) u logici je takav disjunktivni silogizam, u kojem se neka rečenica razstavlja na dvie protuslovne predpostavke, pa se iz jedne i druge izvodi protiv nekoga isti nepovoljni zaglavak.

Obće je poznat način, kako se pobija nauka obćenitoga skepticizma, koji tvrdi, da valja o svemu sumnjati. Na to se odgovara, da je ta tvrdnja ili neistinita ili istinita. Ako je neistinita, time već sam po sebi pada obćeniti skepticizam; ako je istinita, obći se skepticizam ne može ni tada održati, jer imamo barem jednu istinu, o kojoj se ne smije sumnjati. Budući da d. ima dva člana, kojima se kao rogovima obara protivnikova nauka, takav se silogizam zove i rogati silogizam (syllogismus cornutus). D. može biti samo onda izpravna, ako je disjunkcija podpuna, i ako se iz pojedinih članova izvode nuždni zaglavci; inače se taj način dokazivanja može preokrenuti protiv onoga, koji se njim kuša prenaglo služiti. Tako je na pr. nastradao Protagora, koji se pogodio, da mu učenik Euatlo izplati dužnu svotu, kada dobije na sudu prvu parnicu. Euatlo nije poslije svršetka nauka preuzimao obrane u parnicama niti je htio Protagori išta platiti. Protagora ga je tužio. Prije pravorieka suda tužitelj je rekao: Euatlo, ako ovu parnicu izgubiš, morat ćeš mi platiti, jer će tako glasiti sudska osuda; a ako ovu parnicu dobiješ, morat ćeš mi platiti zato, jer smo se tako pogodili. A Euatlo je odgovorio: Nikako ti, Protagora, ne ću platiti, jer ako sud presudi, da ti moram platiti, ja ću parnicu izgubiti i ne ću biti dužan da ti platim po našem ugovoru; a ako sud presudi, da ti ne moram platiti, onda ti ne ću platiti po snazi sudbene presude.

Ako se dilemna rečenica razstavlja na tri, četiri člana ili više članova, iz kojih se izvodi za protivnika isti nepovoljni zaglavak, onda se takav disjunktivni silogizam zove trilema, kvadrilema, polilema.

D. u životu zove se često takav škripac, u kojem se čovjek mora odlučiti za jedan ili drugi čin, koji je za nj jednako nepovoljan. Psihologijskim se dilemama služe osobito pjesnici u prikazivanju zapleta u tragedijama, u epima i romanima. (→ alternativa.) P. G.

DILETANT (tal. dilettante »ljubitelj«), čovjek, koji se nestručno bavi nekom umjetnošću, znanošću ili vještinom. D-â ima u produktivnim i reproduktivnim umjetnostima. Gdje je potrebit jači stvaralački duh, njihov utjecaj može biti vrlo štetan. Diletantizam kao struja stvara površnost, razvodnjivanje i sljeparstvo. Zato su evropski kritičari pisali oštro protiv takvoga rada u književnosti, glasbi, slikarstvu, kiparstvu i t. d. Osobito je protiv d-a pisao Apolon Grigorjev, od kojega potječe ona rieč, da d-ima nije stalo ni do koga, pa zato nikomu ne smije biti stalo ni do njih. (→ amater.) U.

U glasbi naziv d. nije negda imao ono ponizujuće značenje kao danas. Između glasbenika po zvanju i ljubitelja glasbe, koji su nekada sastavljali Collegia musica te zajednički sudjelovali u izvedbama glasbenih djela, nije bilo nikakvih razlika. Boccherini je posvetio svoj op. 1 (gudačke kvartete) »ai veri dilettanti e cognoscitori di musica« (pravim ljubiteljima i poznavaocima glasbe). Osnutkom družtva Tonkünstler-Sozietät u Beču (1771) i Professional-Concerts u Londonu (1783) počeli su se razlikovati glasbenici po zvanju od ljubiteljâ glasbe, koji su u svoje slobodno vrieme — vršeći inače druga zvanja — praktički muzicirali. Danas je diletantizam manje oznaka zvanja, a više oznaka površnog bavljenja nekom strukom u području stvaralačkoga ljudskog duha, gdje je potrebit snažan talenat i ozbiljna sprema. B. Š.

DILL, 1. Liesbet, * Dudweiler kraj Saarbrückena 28. III. 1877, njemačka spisateljica, udata za profesora medicine Drigalskoga. U brojnim novelama i romanima crta prilike i osobe iz Saara i Lotaringije. Najpoznatija su joj djela *Virago, Die schwarze Madonna von Saar, Lo's Ehe 1903, Die kleine Stadt* 1907 i dr. S. T.

2. Ludwig, * Gernsbach (Baden) 2. II. 1848, njemački slikar, Izprva je učio graditeljstvo, a zatim slikarstvo u Münchenu. Približivši se shvaćanju francuzkih impresionista posvetio se slikanju krajobraza. G. 1878—93 slikao je izključivo motive laguna u okolici Mletaka, a nakon toga se smjestio u Dachauu kraj Münchena, gdje je sudjelovao kod osnutka poznatog slikarskog naselja i postao slikar toga kraja. G. 1894/5 bio je predsjednik münchenske Secesije, kasnije profesor umjetničke akademije u Karlsruheu. Slikao je većinom uljene slike i crteže kredom i ugljenom, a djelomice i freske (*Wartburg* u berlinskom Reichstagu, *Dachau* u Carnegie-institutu, Pittsburg). F. C.

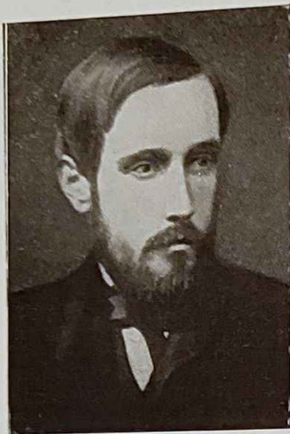
DILLENIUS, Johann Jakob, * Darmstadt 1687, † Oxford 2. IV. 1747, englezki botaničar. Bio je najprije pro-

fesor u Giessenu, zatim je upravljao botaničkim vrtom Sherard u Elthamu, a konačno je bio profesor u Oxfordu. D. je začetnik briologije. Objavio je 1741 *Historia muscorum*, najbolje djelo 18. stoljeća o mahovinama. I. P.

LIT.: Schilling, *J. J. D.*, Hamburg 1889.

DILLENS, Julien, ✳ Antwerpen 18. VI. 1849, † Bruxelles 24. XII. 1904, belgijski kipar. Učio je kod otca. Osnovao je *L'Essor*, umjetničku skupinu, koja je priredila prve umjetničke izložbe u Belgiji, te akademiju u Saint-Gillesu kraj Bruxellesa. Najznatnije njegovo djelo je grupa na palači pravde u Bruxellesu *La Justice inspirée par le Droit et la Clémence* (1889).

DILLON, John, ✳ Dublin 1851, † London 4. VIII. 1927, irski političar. Sin je Johna Blakea D-a, vođe narodne organizacije »Mlada Irska«. Učio je liečničtvo na sveučilištu u Dublinu. G. 1880 izabran je u parlament, gdje je pomagao Parnella. G. 1888 osuđen je na 6 mjeseci zatvora, a kad je bio oslobođen, odputovao je u Australiju, gdje je sabirao za irsku narodnu stvar. Po povratku dopao je ponovno zatvora. Poslije je bio pušten uz jamčevinu i pobjegao ribarskim čamcem u Francuzku te odatle u Ameriku. Kad se vratio, razkrstio se s Parnellom i 1896 postao predsjednikom irskoga narodnog saveza. G. 1905 pomaže englezku liberalnu stranku, koja je, došavši na vlast (Asquith), provela agrarnu reformu u Irskoj. Ova irska politika, koju je D. vodio zajedno s Redmondom, pokazala se i prigodom izbora 1910. Od početka rata 1914 D. je otvoreno podupro britansku vladu. Nakon smrti Redmonda 1918 preuzeo je vodstvo irske narodne stranke, ali je na izborima u prosincu 1918 poražen od radikalne irske stranke Sinn Fein.

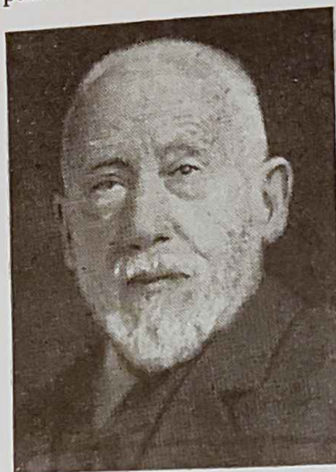


JOHN DILLON

»DILO«, najstariji ukrajinski dnevnik, koji je s malim prekidima i promjenama izlazio u Lavovu od 1. II. 1880 do 1939, kada je Sovjetska Unija zauzela iztočnu Galiciju. Dnevnik je imao golemo značenje u narodnom preporodu Ukrajinaca. A. I.

DILONG, Rudolf, ✳ Trstená 1. VII. 1905, franjevac i jedan od predstavnika modernoga slovačkog katoličkog pjesničtva. Iztiče se velikom stvaralačkom plodnošću. Izdao je zbirke pjesama: *Budúci ľudia* (1931), *Roky pod slnkom* (1933), *Hviezdy a smútok* (1934), *Helena nosi ľaliu* (1935), *Ja svätý František* (1938), *Mesto s ružou* (1939), *Nevolaj, nevolaj* (1940), *Vojna* (1942) i druge. Družtvo sv. Vojtjeha izdalo je njegovu *Antológiu mladého slovenského básnictva* (1932). Napisao je i izdao i romantičku glumu *Valin* (1940) te jednu knjigu pjesničke proze (1943). Na slovački je preveo nekoliko hrvatskih pjesama. J. A-ć.

DILTHEY, Wilhelm, ✳ Biebrich na Rajni 19. XI. 1833, † Seis na Schlernu 3. X. 1911, njemački filozof. U početcima svoga teoložkog studija pod utjecajem Schleiermachera. U filozofijskom pogledu prolazi kroz školu Trendelenburga. Bio je profesor u Baselu, Kielu, Breslauu i napokon Berlinu, gdje bijaše član akademije znanosti. Njegovo filozofijsko stajalište dielom je skeptično, s impulzima njemačkog idealizma (Schleiermacher, Hegel) i englezkog empirizma i pozitivizma, a dielom iracionalističko-relativističko u smjeru filozofije života i filozofije kulture. Najveća zasluga D-eva je u tome, što je stvarno i metodički razgraničio duhovne i historijske znanosti od prirodnih znanosti, ustanovio njihovu posebnost i na taj način osigurao im samostalnost. Objekt prirodnih znanosti je svekoliko prirodno zbivanje. Priroda nam ostaje vječno tuđa, a spoznajemo je putem razuma, dakako uviek s vanjske strane, ukoliko je naime uspievamo na zakone svesti i tako protumačiti. Duhovno-poviestne pojave razumiemo naprotiv unutrašnjim načinom, jer su one dio našeg života. Nosioci poviesti su pojedinci, stoga je psihologija osnova duhovnih znanosti. D. se ne ograničuje međutim samo na spoznajnu teoriju duhovnih znanosti, nego proučava problem spoznaje u cielosti polazeći uviek od cjelovitosti duševnog života. Tako među ostalim tvrdi, da spoznaja o realnosti vanjskog svieta ne počiva na zaključku iz osjeta na transcendentni uzrok njihov, nego na činjenici, da naša volja nailazi neposredno na vanjski odpor. — Zadatak je filozofije »razumievanje« filozofijskih sustava u njihovu nastajanju. U zapadnoevropskom kulturnom krugu nalazi D. tri tipa životnih nazora ili filozofijskih sustava: materializam (pozitivizam, naturalizam), objektivni idealizam i idealizam slobode. Materializam-pozitivizam (Demokrit, Epikur, enciklopedisti, Comte, Avenarius) polazi od »prirode« i njene kauzalnosti te s ove predpostavke tumači sva pitanja života i svieta. U prirodi nema svrha i vriednosti, nego samo uzroka i uzročno-posljedičnih veza. I sam duhovni život izvodi se ovdje iz »prirode«. Objektivni idealizam (Heraklit, stoici, Spinoza, Shaftesbury, Goethe, Schelling, Schleiermacher, Hegel) uzima za polazno stajalište »ideju«, koja predstavlja bit stvarnosti. Ona je viši i »nadprirodni« princip svega bitka. U njoj je smisao i vriednost svieta i života u njemu. Ovamo spadaju panteizam i panenteizam. Idealizam slobode (Platon, kršćanska filozofija, Kant, Fichte, Maine de Biran) polazi od suverenosti ljudskog duha, koji je o prirodi nezavisan. Snaga duha je u volji, njenoj slobodi i njenom idealizmu. Nijedan od ovih sustava nije obćevaljan; svaki sa svoga stajališta gleda i tumači problematiku života i duha. Na osnovi kulturno-historijske analize (»kritika historijskoga uma«) zabacuje D. metafiziku u znanstvenom smislu. Svjedočanstvo poviesti govori protiv jednoga filozofijskog sustava, obćevaljanog i vječnog. Pluralizam filozofijskih nazora je činjenica. Filozofija nije dakle neki sustav. Ona samo nastoji razumjeti sustave. Stvarnost je puna neuklonljivih opreka (antinomija), koje se ne mogu izmiriti. U tome se napokon i sastoji njena iracionalnost. Ne u spoznaji, nego u doživljajima nalazi se zadnja osnova i motiv kulturne i filozofijske orientacije.



WILHELM DILTHEY

S tim u vezi ustaje D. protiv racionalizma prosvjetiteljstva, protiv »prirodnog sustava« u nauci o državi, u etici, pravu, pedagogiji i t. d. i dopušta samo »metafiziku doživljaja«. Naginje konkretnim pitanjima individualnoga i kolektivnoga duha. Doživljaj na jednoj strani i historijska substancialnost života na drugoj strani daju biljeg njegovim mnogim sistematskim i historijskim radovima. »Što je čovjek, to on doznaje samo tiekom poviesti, nikada do zadnje rieči, a ni u obćevaljanim pojmovima, nego uviek samo doživljajem, koji izvire iz dubine njegova cielog bića« (Über die Möglichkeit einer allgemeingültigen Pädagogik 1888). — U tom duhu traži nove metode i za psihologiju, koja treba da je »realna psihologija« (naslanjajući se na Hölderlina). Za »razumievanje« duševnog života potrebno je intuitivno shvaćanje cjelovitoga jedinstva, odnosno strukture individualnoga duha (u širem smislu i obćega i objektivnoga duha). Odtud naziv strukturna psihologija za onaj pravac psihologije, koji polazi od cjeline ili strukture k dielovima, odnosno elementima, koji je čine. Za podpunije i vjernije proučavanje duševnoga života nije dovoljna metoda eksperimenta i kauzalnoga tumačenja (»erklärende Psychologie«), nego se traži u prvom redu opisivanje (deskriptivna psihologija), hermeneutika (deuten, verstehen, razumievanje; »verstehende Psychologie«) i komparativna metoda. Strukturna psihologija je nadalje diferencialno-psihologijska i tipologijska, jer vodi računa o konkretnoj mnogolikosti duševno-duhovnih tipova i o njihovim diferencijama. — U pedagogiji D. ne priznaje absolutnih odgojnih ciljeva, jer su ti poviestno obilježeni i o kulturnom sustavu zavisni te prema tome i relativni. S tim u vezi zabacuje onu pedagogijsku znanost kao obćevaljanu, koja uza sve to traži i propisuje obćevaljani i »vječni« odgojni ideal. Pedagogija je »eksaktna« jedino u svom psihologijskom dielu, ondje naime, gdje iz teleologijske strukture duševnoga života izvodi obćevaljana (»sigurna«) pravila za metodiku odgoja i nastave. — D. se bavi i pitanjima estetike, napose problematikom pjesničtva. Umjetnost je izražaj duha vremena. Taj duh uvjetuje i njezin stil. Stoga se ona može razumjeti samo iz cjelovitosti duševnog života u određenom poviestnom razdoblju. Ne drži mnogo do eksperimentalne estetike, jer se ona zaustavlja samo na periferijskim pitanjima. Zadatak estetike je analiza estetskog doživljavanja i estetske produkcije, ovo na osnovi dokumenata o vlastitom umjetničkom stvaranju. Obćevaljane pjesničke tehnike nema. Ona je uviek izražaj poviestno omeđenog duha. Obćevaljana umjetnička načela postoje samo toliko, koliko izviru iz obće strukture čovjeka. S ovoga stajališta ima se razumjeti i pojam »klasičnog« u umjetnosti.

Zanimljivi su i poučni njegovi psiholožki portreti pjesnika i umjetnika (Lessing, Goethe, Hölderlin, Novalis, Tieck, Uhland, Dickens, Heine, Balzac, R. Wagner); filozofa i teologa (Bruno, Spinoza, Voltaire, Hamann, Schelling, Hegel, Schleiermacher, Schopenhauer, J. St. Mill); državnika i političara (Stein, Hardenberg, Humboldt, Gneisenau, Scharnhorst, Süvern).

BIBL.: Sveukupno izdanje njegovih djela izašlo je u 9 svezaka (1921—1934). — *Einleitung in die Geisteswissenschaften* (1883); *Leben Schleiermachers* (1870); *Über die Möglichkeit einer allgemeingültigen Pädagogik* (1888); *Ideen über eine beschreibende und zergliedernde Psychologie* (1894); *Beiträge zum Studium der Individualität* (1896); *Der Aufbau der geschichtlichen Welt in den Geisteswissenschaften* (1910).

LIT.: J. Stenzel, *Dilthey und die deutsche Philosophie der Gegenwart*, 1934; H. Heicke, *Diltheys Strukturbegriff*, 1928; S. Pataki, *Problemi filozofijske pedagogije*, 1933.

S. P-i.

DILUVIJ (lat. diluvium »potop«) pripada starijem odjelu kvarterne formacije. Na početku ove epohe bili su geografski odnosi uglavnom onakvi, kakvi su i danas. Ipak je izgled Evrope bio tada u mnogočem drugačiji, nego što je danas. Tako je Englezka bila još spojena s Francuzkom; Crnoga mora, a sigurno i Iztočnoga mora nije još bilo, Sicilija i Malta pripadale su još afričkom kopnu.

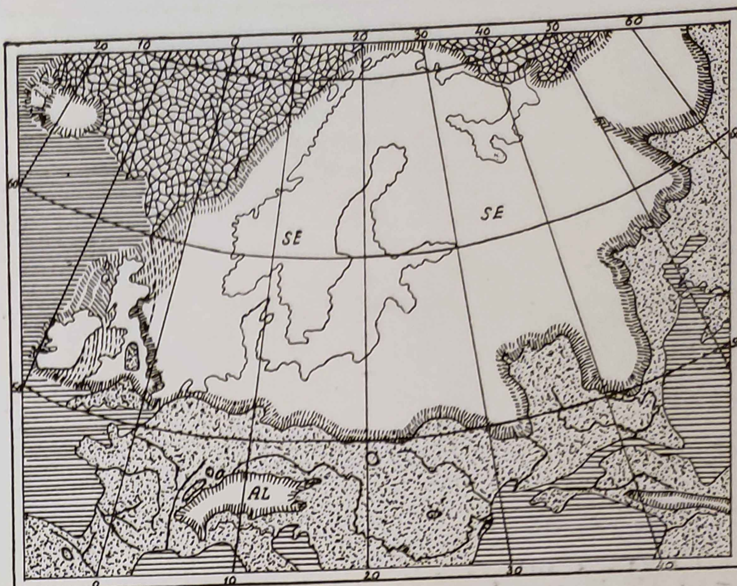
Glavna je značajka diluvija sniženje temperature gotovo na cieloj zemaljskoj površini. Već koncem pliocena temperatura nešto pada, a početkom diluvija pada tako, da su se u visokom gorju Evrope, napose u Skandinaviji, razvili golemi ledenjaci, koji su pokrili cieli sjever debelim plaštem leda. I na jugu Evrope razvio se takav ledenjački plašt, koji je prekrio cielo područje Alpa debelim ledenim pokrovom. To nagomilavanje ledenjačkih masa zahvatilo je osim Evrope sjevernu i južnu Ameriku, Aziju, Australiju i Afriku, gdje su neki dielovi tih kontinenata bili za diluvija pod ledenjačkim plaštem. Pojava nagomilavanja ledenjačkih masa na svim kontinentima uzrok je, da se d. obično naziva *ledeno doba*.

Evropa je prema navedenome imala dva područja zaleđivanja: alpinsko i sjeverno evropsko područje.

Alpinsko zaleđivanje zapremalo je cielo današnje područje Alpa i dopiralo je na jugu do lombardijske nizine, a na sjeveru do crte Saône, Doubs, Dunav; na prva je dva mjesta prešlo preko gorja Jure, dok je prema iztoku postepeno nestajalo. Sjeverno evropsko zaleđivanje zapremalo je cielu sjevernu Njemačku, velik dio Rusije, Skandinaviju i Englezku. Ledenjaci obaju područja nisu mirovali, već su se lagano spuštali s planina prema nizinama, gdje su ostavili ledenjačke taložine u obliku morena, koje i danas susrećemo u tim krajevima. Silne količine toga materiala u obliku ilovača, šljunaka, kamenja i kamenih blokova zaostale su iza povlačenja ledenjaka na mjestima, dokuda je sezalo zaleđivanje. To su t. zv. *eratske* (lat. errare »lutati«) ili *ledenjačke* (glacialne, lat. glacies »led«) taložine, koje se susreću po cieloj sjev. Evropi, u srednjem i južnom evropskom gorju, u sjev. Americi, a i drugdje. Osim pravih ledenjačkih *taložina*, koje su zaostale iza povlačenja ledenjaka, ima po svim krajevima svieta debelih naslaga taloženih u diluviju od diluvialnih rieka, potoka i sladkovodnih jezera. Ove se nalaze uz obronke gora kao ilovača, glina, piesak i šljunak. Za razliku od pravih ledenjačkih taložina ove se naslage odlikuju vrstanjem, t. j. one su uslojene kao ostalo taloženo kamenje. Naša predbrežja i podnožja planina prekrivena su debljim ili tanjim pokrovom tih naslaga, koje su u nekim slučajevima vrlo nestalne površine, jer se oborinskim vodama pretvaraju u sklizavo tlo (Zagrebačka terasa).

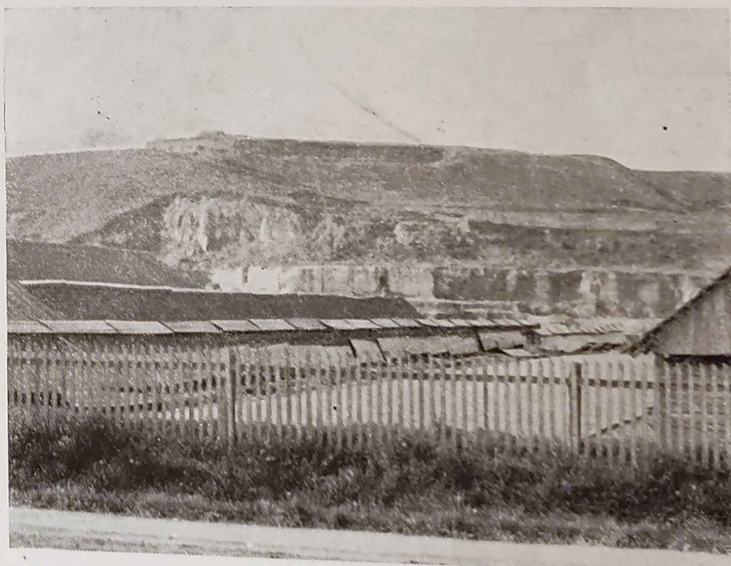
Iztraživanjima je dokazano, da diluvialno doba zaleđivanja nije trajalo neprekidno kroz cieli diluvij, već je bilo prekinuto višestrukim jakim klimatskim razlikama, koje su prouzrokovale otapljanje i povlačenje ledenjaka. Za tih prekida vladala je u tim krajevima klima slična današnjoj klimi u tim krajevima, a na nekim mjestima i nešto toplija. Hladne periode, u kojima su provaljivali ledenjaci, zovemo *ledeno doba* (glacial), a toplije periode, u kojima su se ledenjaci djelomice otapali i povlačili, *međuledeno doba* (interglacial). Za Alpe su ustanovljena četiri ledena doba i tri međuledena, a za sjeverno evropsko područje tri ledena i dva međuledena doba.

Posve je razumljivo, da je obćenito sniženje temperature za vrieme diluvija imalo vidnog odraza i na organskom svietu doga doba. Životinje iz prijašnjega pliocenskog doba, koje su još živjele početkom diluvija, nenavikle tako oporoj klimi, ugibale su, a mjesto njih došli su tipovi sa sjevera, kao sob, mamut, mošutnjak, kozorog, gorostasni jelen, bizon, nosorog, konj, svizac, spiljski medvjed i hiena, pa su diluviju dali glavno faunističko obilježje. Prema nastupanju pojedinih ovih životinjskih oblika, napose roda slon, diele d. u 3 doba: 1. doba praslona *(Elephas antiquus)*; 2. doba mamuta *(Eleph. primigenius)* i 3. doba soba *(Rangifer tarandus)*. U diluvialnoj flori valja oštro lučiti floru iz doba zaleđivanja, sastavljenu od arktičkih i subarktičkih tipova, kao polarna vrba *(Salix polaris)*, visokogorska breza *(Betula nana)* i *Drvas octopetala* od flore iz doba međuzaleđivanja, koja se sastojala radi povoljnih klimatskih prilika od tipova, koji se i danas nalaze u tim krajevima.

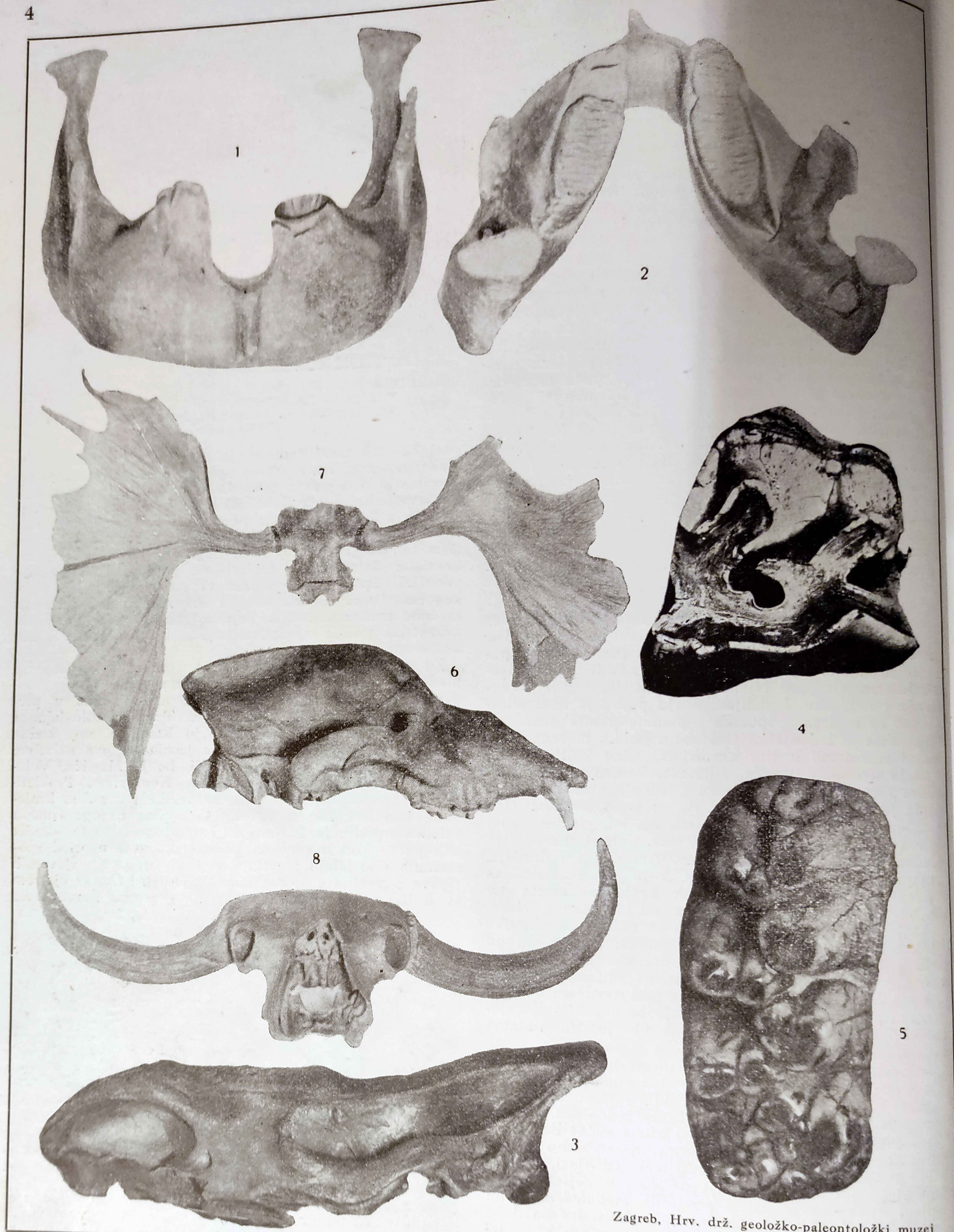


PREGLEDNA KARTICA ZALEĐENJA SJ. EVROPE ZA VRIEME NAJJAČEG ZALEĐENJA I ZALEĐENJE ALPA. *SE* ledenjački pokrov sj. Evrope; *AL* ledenjački pokrov Alpa. (Po de Geeru)

Za vrieme diluvija vladao je i u našim krajevima val hladnoće, koji je dopirao s podnožja Alpa i sjevernoevropskog zaleđenog područja, iako naše planine u pretežnom dielu nisu bile zaleđene. Tragove diluvialnoga zaleđivanja nalazimo na području Risnjaka, vrlo slabih tragova nalazimo na Velebitu, a jasnih tragova nalazimo na Čvrsnici, Plasi, Prenju, Čabulji, Leliji, Magliću, Volujaku, Vlasulji, Kručici, Durmitoru, Komovima, Prokletijama i Šar-planini. Klimatske su prilike i u našim krajevima bile iste kao u ostalim dielovima Evrope između zaleđenih područja. Životinjski i biljni sviet bio je također isti, pa se kod nas nalazi preostataka svih napried spomenutih diluvialnih životinja, a neki su od tih sjevernih tipova dopirali sve do Jadrana. Uz Dravu i Dunav vjetrom su u diluviju taložene naslage finog pieska nazvane *les*



ZAPADNI DIO ZAGREBAČKE DILUVIALNE TERASE U ČERNOMERCU (iza ciglane) sastavljen od diluvialnih potočnih piesaka i šljunaka, obronačnih ilovina i glina taloženih iz sladkovodnog jezera.



KOSTI DILUVIALNIH ŽIVOTINJA NAĐENIH U HRVATSKOJ

1. Dol. čeljust odraslog praslona (*Elephas primigenius* Blumb.) iz Županje, vel. 1:9. — 2. Isto, pogled na zubalo (kutnjake), 1:9. — 3. Lubanja nosorožca (*Rhinoceros antiquitatis* Blumb.) iz Županje, 1:8. — 4. Des. gor. 3. kutnjak (M3 dx.) (*Rhinoceros merekii* var. *krapinensis* Kramb.-Gorjan. Umanjeno. — 5. Lievi dol. kutnjak mastodona (*Mastodon avernensis* Croiz et Job.) iz Petrinje, 1/2 nar. vel. — 6. Lubanja spiljskog medvjeda (*Ursus spelaeus* Roseum.) iz Lokava, 1:8. — 7. Lubanja i lopate jelena lopatara (*Cervus alces* Lin.) iz Prelošćice, Sisak), 1:12. — 8. Lubanja pragoveda (*Bison priscus* Boj.) iz Županje, 1:12.

(J. Poljak)

ili *prapor*, koje su prekrile terciarnu Bilo-goru i prostor od iztočnih izdanaka Krndije sve do iztočno od Smedereva. Krupniji dielovi pieska, nošeni vjetrom, zaostali su kao *putujući* ili *živi piesak* u Podravini između Đurđevca i Molva i oko Deliblata u Banatu.

U sjevernoj Americi ledenjački je plašt zapremao prostor od 15 mil. km², a dopirao je do 38 stupnja, t. j. do širine Napulja i Madrida. Postojala su tri središta, od kojih su se ledenjaci širili na različne strane: *iztočno* ili labradorsko središte između atlantske obale i Mississippija; *srednje* ili *Keewatin* između Mississippija i Pećinskog gorja (Rocky Mountains) i konačno *Cordillersko središte* od zapadnih izdanaka Keewatina do pacifičke obale. Misli se, da je u ovim područjima u svemu za diluvija bilo pet ledenih i četiri međuledena doba sa tri glavna odsjeka faune: *stari diluvij* ili *Equus-Milodon fauna; srednji* ili *Megalonyx fauna* i *mlađi diluvij* ili *Ovibos-sob fauna.*

U južnoj Americi bilo je zaleđeno cielo područje Cordillera od mehičkog zaljeva do rta Horn, pa su ove ledenjačke pojave napadno slične sjev. američkim i evropskim. U Aziji nađeni su tragovi zaleđivanja na području Himalaje i Tianschana, u Australiji i Africi nađeni su također tragovi diluvialnih ledenjaka.

Podkraj diluvija javlja se kao suvremenik spomenutih sisavaca *čovjek*, od kojega su nađeni ostatci: kosti, oruđe, oružje, uresni predmeti, ognjišta, razbijene čovječje i životinjske kosti i konačno slikarije u spiljama.

Preostataka diluvialnoga čovjeka *(Homo primigenius)* nađeno je u Francuzkoj, Englezkoj, Njemačkoj, Belgiji, Češkoj, Moravskoj, u Africi i Aziji, a kod nas u Krapini, pa su ti preostatci od velike važnosti za proučavanje dil. čovjeka, jer su u Krapini nađeni brojni ostatci skeleta i kulture. Čovjek iz diluvija pripadao je t. zv. neandertalskoj rasi *(Homo neandertalensis)*. To je ime uzeto po dolini Neandertal u Njemačkoj, gdje su 1856 nađeni prvi ostatci dil. čovjeka. Neandertalskoj rasi pripadaju i dosele nađeni najstariji ostatci dil. čovjeka iz starijega diluvija Mauera kraj Heidelberga poznatog pod imenom *Homo heidelbergiensis.*

Oružje i oruđe čovjeka iz diluvija izrađeno je obično od tvrdoga kremenog kamenja, a rjeđe od kosti. Ti se ostatci označuju imenom *artefakti* (lat. ars »umjetnost«, factus »učinjen«). Oni su svojim oblikom vrlo različiti prema stepenicama kvartera. Po njima se razpada kulturno doba pračovjeka u tri odjela: doba diluvija, u kojem dolazi čovjek, prozvano je *paleolitik* ili *staro kameno doba*, doba iza ledenog doba *mezolitik* ili *srednje kameno doba*, a ono početkom aluvija *neolitik* ili *mlado kameno doba.*

LIT.: Berendt-Keilchack-Schröder i Wahnschaffe, *Neuere Forschungen auf dem Gebiete der Glazialgeologie Norddeutschlands*, Jahrb. der preuss. geol. Landesanst. f. Jahr. 1897, Berlin 1899; J. Geikie, *Ursache und Wesen der Eiszeit*. Arch. f. Freunde der Naturwissenschaften, Meklenburg 1905; E. Geinitz, *Das Diluvium Deutschlands*, Stuttgart 1920; F. Leverett, *Comparison of N. America and Europa glacial deposits*, Zeitschr. f. Gletscherkunde, 1910; Penck-Brückner, *Le système glaciaire des Alpes*, 1894; Penck-Brückner, *Die Alpen im Eiszeitalter*, 3. svez., Leipzig 1901—09; G. Steinmann, *Die Eiszeit und der vorgeschichtliche Mensch*, Leipzig 1910; F. Urigth, *The ice age in North America*, New York 1890.

J. P-k.

DILUVIALNA ARHEOLOGIJA → **Čovjek, Kulturna djelatnost prehistorijskog čovjeka.**

DILUVIALNA TLA → **Tla, klasifikacija.**

DILJ-GORA, jugoiztočni član u gorskom okviru Požežke kotline; skup brda između dolina Orljave, Lonđe, Breznice i Save. U srednjem dielu na površinu izbijaju stari graniti, a preko njih su prema rubovima gorja mlađe neogene naslage. Najviši vrh je Jurje brdo (471 m). Dolinom Glogovice odieljen je južni ogranak D-g-e u vinorodno Brodsko brdo. D-g. je dobro obrasla hrastovim šumama; za njihovo izkorišćavanje je provedeno više željezničkih pruga.

Z. D-i.

DIM nastaje kod gorenja različitih gorivih tvari, a smjesa je plinova, para i polusagorjelih čvrstih čestica. Najčešće nastaje kod nepodpunog sagorievanja drva, ugljena ili organskih tvari. Pri tom se stvaraju uz ugljični dioksid, ugljični monoksid, vodena para i dušik, a ugljik se izlučuje djelomično i u obliku čađe, koja se izlučuje ohlađivanjem u zraku ili hladnim mjestima. U d-u se nalaze i sitne rudne čestice (prašina pepela), zatim čestice ili pare katrana, od kojih je d. više manje žućkast. Gorenjem tvari, koje sadržavaju sumpora, prelazi u d. i sumporni dioksid. D. različitih veleobrtnih poduzeća može sadržavati najrazličitije sastavine, koje su više ili manje štetne po okolinu.

U običnom govoru ne luči se strogo pojam d-a i magle. U fizici i kemiji označujemo d-om sitno porazdieljene (suspendirane) čvrste čestice u plinu ili zraku, dok maglom zovemo sitno porazdieljene kapljice tekućine u plinu. Obična magla i oblaci sastoje se iz veoma sitnih kapljica vode u zraku. Magla nastaje, kada se vodena para kod pada temperature kondenzira u fine kapljice.



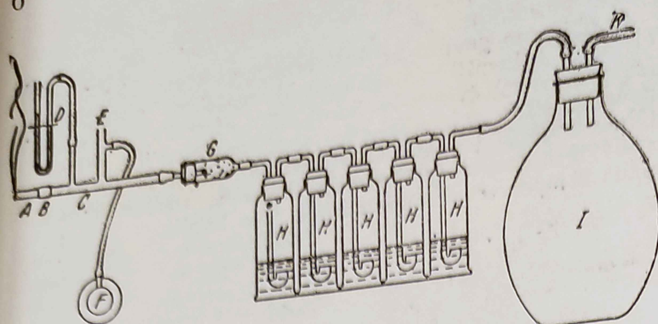
Sl. 1. SUŠENJE MESA I RIBA U DIMU NAD VATROM. (Afrika, Južna Amerika) (Weule, *Chemische Technologie der Naturvölker*, Stuttgart 1922)

Čestice d-a i magle različite su veličine. U čađavom d-u vidimo pojedine čestice čađe već prostim okom, no uz njih ima i tako sitnih čestica, koje prostim okom ne vidimo, i koje mogu više sati lebdjeti u zraku. Kod provale vulkana Krakatau g. 1883 izbačena je velika količina mineralnog praha u visinu do 50 km. Taj se sitni prah u obliku d-a proširio gotovo oko ciele zemlje i izazvao čudnovate pojave zasjenjivanja kroz nekoliko mjeseci. Čestice d-a i magle lebde u zraku radi zračnih struja, a ako su vrlo sitne (izpod 4 mikrona) i radi gibanja plinskih molekula, od kojih dobivaju udare. Ovakvo se gibanje suspendiranih čestica zove Brownovo gibanje. To je gibanje u plinovima primietio Bodaszewski (→ Brownovo gibanje).

D. je čovjeku i koristan i štetan. Upotreba je d-a u svrhu konzerviranja mesa odavna poznata, svakako pripada među najstarije načine konzerviranja. Dok su se nekada meso i ribe sušili u d-u nad otvorenim plamenom ili u dimnjaku nad ognjištem, danas se provodi sušenje redovito u posebnim sušnicama, u kojima polako sagorieva drvo (bukovo, hrastovo ili drvo borovice) uz razvijanje obilnog d-a. Topli d. izsuši meso, t. j. iztjera iz mesa znatnu količinu vode, a osim toga djeluje na meso konzervirajući, jer



Sl. 2. LIEČENJE DIMOM DUHANA U J. AMERICI (po Gumilli) (*Acta Nicotiana*, Berlin 1939)



Sl. 3. SPRAVA ZA IZTRAŽIVANJE SASTOJINA U DIMU DUHANA. *A* cigareta, *B* gumena ciev, *C* staklena ciev s nastavcima, *D* manometar, *E* otvor, *F* regulator tlaka, *G* cjevčica s vatom, *H* boce za izpitivanje plinova sa staklenim filtrima, *I* stakleni balon, *K* gumena ciev spojeva na sisaljku, koja nije nacrtana.
(*Acta Nicotiana*, Berlin 1939)

sadržava u sebi baktericidne tvari (fenole, kresole, octenu kiselinu, formaldehid, mravlju kiselinu i dr.), koje tvari polako prodiru u nasoljeno meso. U d-u sušeno meso dobiva poseban miris i ugodan okus, a što je najvažnije, može se duže vremena sačuvati od propadanja.

D. konzervira i drvenu građu. U kućama s otvorenim ognjištem možemo vidjeti crne, svjetlucave, katranom i čađom impregnirane tramove i stropove, koji ne trunu, niti ih crvotok nagriza. Kod afričkih urođenika služi d. u njihovim kolibama za konzerviranje mesa i sjemena, koje u tropskim krajevima osobito brzo propada. Ujedno im služi dim kao zaštita od insekata. Poznato je, da se d-om tamani gamad, a tjeraju se i različiti štetočine. Osinjak se izdimi duhanskim dimom, pa se pritom ose omame i onda potamane.

D. se nekada upotrebljavao u svrhu liečenja, na pr. kod konjske šuge. Južno-američki Indijanci liečili su neke bolesti duhanskim dimom. Isto su se tako obično izdimile prostorije nakon zaraznih bolesti, na pr. škrleta. Osobito je djelotvoran u tu svrhu d. sumpora, koji se sastoji od sumpornog dioksida. I danas se često služimo paljenjem sumpora kod sumporenja bačava.

Kadkada se upotrebljavaju posebne svjećice za dimljenje, koje su obično čunjastog oblika, a polaganim sagorievanjem namirišu atmosferu prostorije. Takve su svjećice obično načinjene iz ugljene prašine, benzojeve smole, tolu-balzama, vanilije, klinčića, aromatskih ulja i salitre, a ta je smjesa sliepljena tragantom. D. tamjana od davnih je vremena služio kod religioznih obreda. Običaj je kađenja tamjanom kod obreda preuzela i katolička Crkva.

D-om su se znali poslužiti i stratezi u pradavna vremena za signaliziranje, sakrivanje pokreta četa ili gušenje protivnika u skloništima. Poznat je iz poviesti prielaz švedskog kralja Karla XII. preko Dvine g. 1700 u ratu protiv Poljske i Saske. Njegovi su vojnici palili vlažnu slamu na splavima i pod zaštitom d-a prešli preko rieke, a kada je vjetar raztjerao d., stajali su pred taborom Poljaka. U suvremenom se ratu upotrebljavaju također različita kemijska sredstva, koja stvaraju gusti dim i jaku maglu u stratežke svrhe.

D. duhana, koji uvlače pušači kod pušenja, posebne je vrste. Duhan i pušenje poznavali su već prastari stanovnici Amerike. Najstariji zapisi o tome potječu od svećenika Jean de Leryja iz g. 1578, koji opisuje, kako južnoamerički Indijanci smotaju četiri do pet suhih listova neke biljke u smotak i upale na jednoj strani, a drugu stranu stavljaju u usta i uvlače d., koji tada izlazi na usta i nos. Čini se, da je u početku pušenje služilo kod religioznih obreda (pušenje svećenika, ratnika, lula mira). Kasnije se taj običaj proširio, pa su počeli pušiti ne samo mužkarci, već i žene i djeca (→ duhan). U d-u duhana nalaze se uz redovite proizvode sagorievanja organskih tvari napose nikotin, piridinske baze, derivati pirola, hlapljive smolaste tvari i eterična ulja, derivati fenola, aldehidi, ketoni i još različite druge sastojine. O vrsti duhana ovisi, koje će tvari prevladavati u d-u; o tome dakako zavisi miris i kakvoća duhana i ugoda pušenja. Modrikasto biela boja d-a duhana potječe od sitnih čestica pepela (mineralnih tvari).

D. u velikim gradovima i veleobrtnim mjestima kvari čistoću i valjanost zraka. Smanjuje djelovanje sunčanih zraka, a pogoduje stvaranju magle. Osobito je štetan d., koji sadržava sumporni dioksid. Poradi toga je mnogo štetniji d. od ugljena nego od drva, jer ugljevlje sadržava uviek veće ili manje količine sagorivog sumpora. Takav d. osobito štetno djeluje na biljke, a nagriza i kovne predmete (željezne konstrukcije, mostove i dr.), oštećuje također kamenje (na pr. na zagrebačkoj katedrali).

Štetom od d-a smatra se u širem smislu svako smetanje i oštećenje ljudi, životinja, bilja, građevina i drugih vriednih objekata »dimom«, napose koje nastaje radi veleobrtnih odpadnih plinova, čađe, letećeg pepela, katranske magle i t. d. Štetom od d-a u užem smislu smatra se oštećenje koristnih biljaka, osobito u zastoju njihova rasta i smanjenju njihove rodnosti, koje nastaje radi štetnih plinova, para i kisele magle.

Velika količina čađe pada u velegradovima na kuće i tlo. Čađa nije toliko štetna, koliko smeta i onečišćuje građevine. Više čađe sadržava d. iz kućanstva s običnim pećima i štednjacima od d-a kod centralnog grijanja ili kod industrijskog loženja.

Šteta se od d-a na biljkama, osobito u veleobrtnim područjima, primjećuje na sušenju i prijevremenom opadanju lišća i iglica. Biljke zaostaju u rastu i konačno ugibaju. Glavni su uzrok tim štetama kiseli plinovi i različite kiseline, koje se nalaze u d-u, a rjeđe amoniak, organske otrovne pare i dr. Spomenute tvari prieče filizološke funkcije organa asimilacije trovanjem plazme, razaranjem klorofila, zaustavljanjem fitosintetske izgradnje ugljičnih hidrata, izazivanjem osmotskih smetnja, a i izravnim nagrizanjem pojedinih organa. Nadalje izazivaju sumporna i solna kiselina postepeno smanjenje vapna u tlu. Opaženo je, da su takve štete nastupile uvođenjem kamenog ugljena kao goriva i osobito razvitkom velike kemijske industrije. D., odnosno sagorivi plinovi kamenoga ugljena, sadržavaju obično oko 0,05 do 0,08 vol % sumpornog dioksida.

Razvijanje d-a može se zapriečiti poboljšanjem loženja. Zato je potrebno školovanje i nadzor ložača, izgradnja propisnih ognjišta i dimnjaka i upotreba goriva, koje razvija što manje plina (koks, antracit). Nadalje treba veleobrte izgrađivati po mogućnosti što dalje od gradskih stanbenih četvrti. Suvremena tehnika nastoji škodljive sastojine iz d-a ukloniti, štaviše, ona ih nastoji izkoristiti. Podpuno ukloniti škodljive, napose kisele, sastojine nije moguće, ali je moguće znatno smanjiti njihovu koncentraciju.

Za iztraživanje i nadzor plinova i različitih sastojina u d-u postoje posebni aparati. M. D-ć.

Dim (fumus) znači, u pravnom životu, i ognjište (focus), a onda, u prenesenom smislu, i kuću (domus). Već od ranoga srednjeg vieka nalazimo kod različitih evropskih naroda daće, koje se razrezuju po »dimovima«. I naša je kunovina (v.) pobirana, sigurno, od dimova, a ne od glava. Sve su to daće, koje imaju značajke i osobne i stvarne prirode, jer se ubiru od osoba po kućama: od osoba, doduše, ali ne sviju, nego samo od onih, koje borave u zasebnim kućama, i po kućama, doduše, ali ne svima, nego samo po onima, iz kojih se d. vije, u kojima su obiteljska ognjišta, koje su dakle nastanjene. Inače u našim vrelima dolaze takve daće pod različitim nazivima hrvatskim (dimina, dimnica, dimnina, podimni dukat, podimšćina pa i ognjišćima) i latinskim (fumagium, fumarium, focagium, census fundualis s. domalis). M. L-ć.

Dimnica je prema svom iskonskom obliku zapravo pokušaj, da se čitav dohodak pojedinog porezovnika obuhvati jednim porezom. U tom obliku nije drugo nego primitivni oblik poreza na dohodak (dohodarine). D. se javlja kao posljedak posve neizgrađene porezne tehnike, koja u nedostatku drugih mogućnosti pokušava poreznu sposobnost pojedinog porezovnika prosuditi po vanjskim znacima. Kako posjed kuća pokriva jednu od najosnovnijih potreba čovjeka, to ona, uzeta kao vanjski znak porezne sposobnosti, obuhvaća najširi krug porezovnika. U doba, u kojem se javlja dimnica, nema svaka kuća svog ognjišta, pa se postojanje ognjišta smatralo kao poseban znak porezne sposobnosti. To razjašnjava, zašto se porez nije opredjeljivao prema kućama, nego prema dimnjacima. Radi jednostavnosti ubiranja dimnica se već vrlo rano javlja kao porezni oblik.

Dimnica se u svom prvobitnom obliku plaćala dielom u naravi, a dielom u gotovu novcu. Plaćanje u naravi ne veže se na poljodjelske proizvode, jer kućni posjed ne znači uviek i zemljištni posjed, nego se daje na pr. u Rusiji u crnim kunama, u Njemačkoj davanjem pilića. U prvom slučaju radi se o plaćanju u gotovu novcu, jer je krzno kune u slavenskim zemljama bilo dugo vremena obće plaćevno sredstvo, dok je drugi slučaj primjer davanja onih proizvoda, koji su kraj kućnog posjeda redovna pojava.

Vrlo su različita načela, po kojima se dimnica odmjeruje. Dok se u nekojim državama određuje podjednako za sve kuće, kako one bogataša i plemića, tako i za one najbjednijih, drugdje se, štaviše, oslobađaju plemići od plaćanja te daće. I u našim se krajevima ne postupa uviek jednako. Dok dimnicu najčešće plaćaju kmetovi, postoje pokušaji, da se ona protegne na sve podjednako. Razvitkom suvremenijeg poreznog sustava gubi se dimnica kao oblik poreza na dohodak te se počinje javljati kao čisti porez na zgrade (kućarina), koja se u prvo vrieme također veže na vanjske znakove (vrata, prozore, ognjišta, dimnjake i sl.).

Teoretski se dimnica kao porezni oblik poređuje u pogledu loših učinaka s glavarinom, dok s poreznotehničkog pogleda znači za državu vrlo jednostavno i brzo ubiranje poreza. Z. H.

Već za prvih zajedničkih hrvatsko-ugarskih vladara ubirala se od slobodnih ljudi neplemićkog staleža za kraljevsku blagajnu daća, koja se zvala fumarium, denarii fuminales, a i denarii liberi, odnosno libertini. Ona se ubirala od svakog neplemića, koji je imao vlastito ognjište, a nije bio od nje napose oslobođen. Zasnivala se na zemaljskom vrhovničtvu (vrhovnom vlastničtvu zemlje) kraljevu, a bila je znakom neposredne podređenosti slobodnjaka neplemića kralju.

Dimnica je s vremenom sve više gubila važnost kao javna državna daća u jednu ruku zbog mnogih oslobađanja od nje, a u drugu ruku i zbog postepenog njezina prenošenja na vlastelu. Kao urbarska daća zadržala se kod nas dimnica do razrješenja kmetskih odnosa (1848, odnosno 1852). Ona je po urbarskom zakonu od 1836 iznosila 1 forint po dimu, a plaćao ju je vlastelinu svaki kmet — bio on selištnik ili želir —, koji je imao zasebnu kuću, i to jednu polovinu na Đurđevo, a drugu na Miholje. U krajevima, gdje je dimnica bila odprije manja, ostavljena je i po urbarskom zakonu u dotadašnjem iznosu, a za slavonske je županije uzakonjen dotadašnji običaj, da želir s kućom plaća 1 forint godišnje, kmet cjeloselac 3 forinta, a polovinari, odnosno četvrtinari razmjerni dio. M. L-ć.

Za Habsburgovaca postaje dimnica redovita daća, koju je sabor prema potrebi povisivao i snizivao, a pojedince i neke ustanove oslobađao od nje. Pobiranje dimnice bilo je kadkad povjereno protonotaru, koji je ubrani novac predavao podbanovima, da s njime razpolažu. Služila je za podmirenje domaćih potreba hrvatskoga kraljevstva. Od ubrane svote prvobitno su se podmirivali troškovi poslanicima kralju, plaćali se prisjednici banskoga suda, a jedan se dio davao nuncijima za zajednički sabor; nadalje se od dimnice izplaćivala odkupnina za plemiće u turskom robstvu, a napose se davala nagrada javnim službenicima (podbanovima, protonotarima i t. d.) za osobite zasluge. Ujedno se od njezina prihoda najviše trošilo za zemaljske haramije, koje je kraljevstvo uzdržavalo o svom trošku, te se počela nazivati i »pecuniae haramiales«.

Kako su potrebe kraljevstva rasle, rasla je i d. Stoga su se neki (na pr. zagrebački kaptol) opirali njezinu plaćanju, pa se morala dimnica od njih silom utjerivati. Pobirala se na isti način kao i dica (v.).

Dimnicom (Rauchfang) nazivala se i ona daća, koju su po naredbi kraljice Marije Terezije od 22. IX. 1753 plaćali pravoslavni svojim vladikama u hrvatskom kraljevstvu.

LIT.: V. Klaić, *Marturina*, Rad 157; V. Mažuranić, *Prinosi za hrv. pravno-povjestni rječnik*, Zagreb 1908—22; J. Kempf, *Marija Terezija uređuje pravoslavnom svećenstvu štolarinu*, Vjesnik kr. zem. arkiva III., Zagreb 1901. S. A.

DIMAK (*Crepis*) obsežan je rod zeljastih bilja iz por. glavočika (v.). Cvjetne su mu glavice sastavljene iz ovoja valjku ili zvoncu sličnog, iz mnogobrojnih dvospolnih, jezičastih, najvećma žutih cvjetova, koji su prirasli na golom ili dlakavom cvjetištu. Rebraste rožke imaju okrugao ili ponešto spljošten obod, a na vrhu su utanjene ili kljunaste. Kunadra je najvećma posve biela i sastavljena iz jednostavnih dlaka. — Rodu pripada oko 170 vrsta, a preko 20 njih rastu samoniklo na području hrvatske flore, i to jedne u planinskom i predplaninskom pojasu — na pr. *C. montana* (L.) Tsch., *C. alpestris* (Jaqu.) Tsch., *C. Jaquini* Tsch. i dr. — druge u brdskim i nizinskim krajevima — na pr. *C. biennis* L. (vrlo česta, a značajna poglavito za srednje vlažne dolinske livade), *C. capillaris* (L.) Wallr. i dr. — treće na vlažnim i močvarnim staništima — na pr. *C. paludosa* (L.) Mnch. — i neke napokon na raznovrstnim staništima naših primorskih krajeva, kao na pr. *C. bulbosa* L., *C. pulchra* L., *C. neglecta* L., *C. rubra* L. (s ružičastim cvjetovima) i dr. S. H-ć.



DIMAK
(*po Hegiju*)

DIMENZIJA. 1. *Obćenito.* Tielo ima tri dimenzije ili protege; duljinu, širinu i visinu; ploha dvie: duljinu i širinu; pravac i krivulja samo jednu: duljinu; točka je bez d-e. Tako dakle svaka od osnovnih tvorevina: točka, pravac (krivulja), ploha i tielo ima podpuno određenu d-u, i to po redu: 0, 1, 2 i 3. To bi značilo: točka se uobće ne proteže, crta se proteže u *jednom* smjeru, ploha u *dva* međusobno nezavisna smjera, a tielo (prostor) u *tri*. U kakvoj su međusobnoj svezi te osnovne tvorevine? Već je Aristotel rekao, da se *kretanjem* točke dobije krivulja, kretanjem krivulje ploha, a plohe tielo. Euklid je pak uvidio, da su crte *omeđene* točkama, plohe crtama, a tjelesa plohama.

Oba ta razmatranja, Aristotelovo o gibanju i Euklidovo o omeđenju, u vezi su s pojmom dimenzije. Zašto na pr. prostor ima baš tri dimenzije? Zato, jer nastaje gibanjem dvodimenzionalne plohe, i to takvim gibanjem, da nijedna točka plohe ne dođe na mjesto, što ga je prije toga zauzimala koja druga točka plohe, odnosno zato, što se tielo u prostoru ne može pokrenuti, a da mu bar jedna točka ne dođe u položaj, što ga je već zauzimala koja druga točka tiela, t. j. da tielo ne može »izletjeti« iz svoga vlastitog položaja, kao što može na pr. ravnina pomakom okomito na ravninu.

Euklidov pojam omeđenja u vezi je s *komadanjem, razrezivanjem:* crta se razpada, oduzmemo li joj jednu ili nekoliko točaka (t. j. 0-dimenzionalnih tvorevina), dok se ploha ne razpada oduzimanjem konačnog broja točaka, ali se može razkomadati crtama, a tielo tek plohama. Ili ovako (*problem izdvajanja):* kažemo li, da smo točku *izdvojili,* ako smo je zajedno s njezinom okolinom izrezali iz cjeline, onda vidimo, da se na pr. točka trodimenzionalnog stabla izdvaja tako, da oko nje pilimo (režemo) po dvodimenz. plohama (tvorevina za 1 dim. manje). Kako je svaka točka, shvaćena za sebe, već izdvojena, može se konvencionalno reći, da je točka izdvojena *praznim* skupom, kojemu, opet po dogovoru, možemo pripisati —1 kao dimenziju (Menger). Formaliziranjem i izgrađivanjem gornjih razmatranja o omeđenju, komadanju, izdvajanju i sl. došlo se zadnjih desetljeća do matematičke teorije dimenzija (Poincaré 1912, Brouwer 1913, i 1924, Menger 1922, Urysohn 1922 i dr.).

2. *D. kao mjera. D. u algebri.* U dnevnom životu dobro razlikujemo: duljinske, površinske (kvadratne) i prostorne (kubne) mjere ili kraće: jednodimenzionalne, dvodimenzionalne i trodimenzionalne mjere. D. dakle naznačuje i jednu stranu mjere; s tom stranom d-e bavili su se naročito F. Hausdorff 1918 i G. Bouligand 1925 (ovaj u svezi s teorijom potenciala).

Slično se u algebri potenciji x^n pridjeljuje n, a produktu $x^m y^n$ pak $m+n$ kao dimenzija; dimenzija je polinoma najviša dimenzija njegovih članova; slično s razlomcima; tako na pr. razlomak $\frac{x^2 y + \sqrt{x^7}}{x^2 y^4 + z^8}$ ima dimenziju = d. brojnika —*d*. nazivnika $= \frac{7}{2} - 8$, dakle $-\frac{9}{2}$. Algebarski se d. prostora definira kao najveći mogući broj međusobno nezavisnih vektora.

D. linearne substitucije ili transformacije jest broj transformacionih variabla, na pr. linearna transformacija $x' = 3x + 2y + 5$, $y' = -x + 3y - 6$ jest dvodimenzionalna.

3. *D. i topologija*. Moglo bi se pomisliti, da pravac i prostor nemaju istu d-u iz razloga, što prostor tobože ima više točaka od pravca. No kažemo li, da dva skupa imaju jednako mnogo članova, ako se članovi jednoga skupa mogu recipročno jednoznačno spariti s članovima drugoga skupa, kao što se na pr. mogu spariti prsti lieve i prsti desne ruke, onda, prema Cantoru, pravac i prostor imaju jednako mnogo točaka. No, svako takvo sparivanje točaka pravca i točaka prostora ruši kontinuitet: ima blizkih točaka s jedne strane, kojima na drugoj strani parovi nisu nablizu; u topologiji se veli: nemoguće je homeomorfno povezati pravac i prostor, ili obćenitije: nemoguća je homeomorfija između različitih osnovnih tvorevina (Brouwer, 1911); i to je pravi matematički sadržaj naše zorne slike, da su pravac i prostor nejednakih dimenzija.

Polazeći od homeomorfije Fréchet je 1909 definirao jednu vrstu dimenzija, današnje *Fréchetove dimenzionalne tipove* (types de dimensions), i to bijaše prva stroga definicija d-a uobće.

4. *D. kao broj parametara*. U analitičkoj geometriji očituje se paralelizam između točaka ravnine, odnosno prostora s jedne strane i kompleksija od 2, odnosno 3 broja (koordinate točke) s druge strane tako, da se na pr. prostor može shvatiti kao skup svih tročlanih kompleksija brojeva. Formalno se na analogan način (Cayley 1843, Grassmann 1844) promatraju i skupovi svih *n*-članih kompleksija, pa se tako dobije Kartezijev varietet s *n* dimenzija, odnosno parametara (→ diferencialna geometrija, § 4). Pri tom ti parametri (brojevi) ne predočuju nuždno duljinu, nego mogu predočivati na pr. vrieme, temperaturu, koncentraciju i sl. Tako na pr., da odredimo neki događaj, potrebno je znati ne samo mjesto, gdje se on odigrao (3-prostorne koordinate), nego i kada se taj događaj zbio (1 vremenska koordinata); i zbilja, u teoriji relativnosti polazi se od prostorno-vremenskog varieteta s 4, zapravo 3+1 dimenzijom (3 prostorne i 1 vremenska).

Uvođenjem prostora s konačnim brojem *n* parametara (Cayley 1843, Grassmann 1844), pa i prostora s neizmjerno mnogo parametara (Hilbert 1904, Fréchet 1906), i metrikâ u njima (1854 Riemann je uveo diferencialnu metriku) i izučavanjem tih prostora (F. Klein, Clifford, H. Weyl i dr., različita stajališta: geometrijsko-analitičko, projektivno, diferencialno, funkcionalno, vektorsko, relativističko i t. d.) pokazalo je shvatanje *dimenzije kao broja parametara* svu plodnost i važnost u matematici; to shvatanje dolazi bitno do izražaja i u Analysis situs.

5. *Moderna rekurzivna definicija d-e*. Veli se, da prostor u nekoj svojoj točki ima *najviše n* dimenzija, ako se ta točka nalazi u po volji malim okolinama s *omeđenjem* od *najviše n*-1 dimenzije; prostor je *n*-dimenzionalan, ako je *n najmanji* broj, tako da svaka točka prostora bude najviše *n*-dimenzionalna. Pri tom se uzima (kao polazište), da prazan skup ima dimenziju —1. Točka na pr. ima dimenziju (—1)+1=0, dakle 0, jer je točka sadržana u okolinama bez omeđenja s d-om —1; pravac, ravnina i prostor imaju d-e 1, 2, 3, jer je na pr. točka u ravnini sadržana u krugovima, kojima su omeđenja (kružnice) jednodimenzionalna.

Najvažniji teoremi jesu ovi:

a) Suma prebrojivo mnogo *zatvorenih* skupova s *n* dim. opet je *n*-dimenzionalna. Tu je riečׅ »zatvoren« potrebna, jer je svaki *n*-dim. separabilni prostor zbroj od *n*+1 skupa s 0 dim.; na pr. 1-dim. pravac zbroj je od 0-dimenzionalnog skupa racionalnih brojeva i 0-dimenzionalnog skupa iracionalnih brojeva.

b) Da separabilni prostor ima *n* d-a, treba, a i dosta je, da se ma koja dva njegova zatvorena skupa bez zajedničkih točaka mogu odieliti jedan od drugoga skupom od *n*-1 dim., a da se to razlučivanje ne može uviek provesti skupom od *n*-2 d-e.

c) Neprekidnim transformacijama prostora d. se obćenito mienja: snizuje se, kao na pr. kod projiciranja, povisuje ili ostaje ista; kod homeomorfije d. se ne mienja.

d) U svakom se prostoru s konačnim brojem d-a mogu uvesti obične Descartesove koordinate, jer se svaki *n*-dimenzionalni separabilni prostor može smatrati kao da je izvađen iz običnog parametarskog prostora s $2n+1$ parametrom.

6. *Razvitak*. Pojam d-e, kao i mnogi drugi matematički pojmovi, vrlo je star i dolazi u različnim razmatranjima, a obično tako, da se stavljaju u svezu osnovne geometrijske tvorevine, kojima se dimenzije razlikuju za 1 (osnov rekurzivne definicije za d-u). Ta se sveza tvorevina sa susjednim brojem d-a liepo vidi iz razmatranja: Aristotelovih o generiranju pravca iz točke, ravnine iz pravca i t. d., Euklidovih o omeđenju i Cavalierijevih o t. zv. indivizibilijama (ove su po dimenziji za 1 manje od pripadne tvorevine).

Matematička teorija dimenzija kao samostalna grana počela je tek 1909, kad je Fréchet (Une définition du nombre de dimensions d'un ensemble abstrait, Académie, Pariz 1909), povodeći se za Cantorovom definicijom *tipova poredaja*, uveo svoje *dimenzionalne brojeve ili tipove*. Pošto je gotovo 20 godina izgrađivao Analysis situs i bavio se psihologijskim i matematičkim pojmom vremena i prostora, Poincaré je (Pourquoi l'espace a trois dimensions, Revue de Métaphysique et de Morale, Pariz 1912) 1912 dao ideju za teoriju d-a na osnovi sječenja ili komadanja; njegova je ideja polazište Brouwerovih (1913, 1924), Mengerovih (1922) i Urysohnovih (1922) iztraživanja. Važno je, da je ta definicija rekurzivna. Lebesgue je 1911 došao do važnog teorema, kojemu za obični prostor možemo dati ovo značenje: kod zidanja *dovoljno malim* opekama ima točaka, u kojima se sastaju 4 opeke, ali ne 5 ili više opeka. Taj teorem dopušta definiciju d-a bez rekurzije. U svezi s teorijom mjera dao je 1918 Haussdorff (Dimension und äusseres Mass, Mathematische Annalen 1918) metričku definiciju d-e, na koju je u svezi s potencialom došao i Bouligand 1924 (Dimension, étendu, densité, Académie, Pariz 1925).

Konačno je 1932 Aleksandrov (Journal de Math. 1932. i Math. Annalen 1932) dao kombinatornu teoriju d-a oslanjajući se na klasična Poincaréova iztraživanja o Analysis situs.

LIT.: M. Fréchet, *Espaces abstraits*, Pariz 1928; K. Menger, *Dimensionstheorie*, Leipzig-Berlin 1928; G. Bouligand, *Les définitions modernes de la dimension*, Pariz 1935; E. Cartan, *Leçons sur la Géometrie des espaces de Riemann*, Pariz 1928; D. J. Struik, *Grundzüge der mehrdimensionalen Differentialgeometrie*, Rotterdam 1922; H. Weyl, *Raum, Zeit, Materie*, Berlin 1918.

D. K.

DIMENZIJE U FIZICI. Dimenzije neke fizikalne veličine jesu eksponenti u njezinu *dimenzijskom izrazu*, t. j. u algebarskom umnožku, koji pokazuje, kako jedinica te veličine zavisi o jedinicama veličina, koje su odabrane kao osnovne.

Kada se određuju fizikalne veličine, na pr. dužina, vrieme, sila, energija, jakost električne struje, razsvjeta i t. d., treba da je za svaku utvrđena i jedinica. Jedinica neke veličine može se odabrati nezavisno o jedinicama veličina druge vrsti, kako je to na pr. kod jedinice vremena sekunde, koja se dobiva astronomskim mjerenjima, ili kod jedinice mase kilograma, koji je masa izvjestnog uteza pohranjenoga u međunarodnom uredu za uteze i mjere u Sèvresu. Načelno dala bi se za svaku vrst veličina odrediti takva nezavisna jedinica, ali se pokazalo zgodnim, da samo malen broj jedinica odaberemo nezavisno te ih smatramo *osnovnima*, dok sve ostale izvodimo iz tih osnovnih jedinica. Tako je jedinica obujma kubični decimetar obujam kocke, kojoj brid ima dužinu decimetar, te je ta jedinica obujma određena s pomoću jedinice dužine; jedinicu brzine pak ima tielo, koje u jedinici vremena prevali jedinicu puta. Tim se izvođenjem jedinica jednih iz drugih postizava, da najznatnije veze veličina poprimaju jednostavan oblik. Tako se uz spomenuti izbor jedinica obujam u kocke izračunava iz njezina brida l prema propisu $u = l^3$, a brzina v iz puta l i vremena t prema jednačbi $v = l : t$. Kad bismo pak mjerili brid kocke opet decimetrima, ali obujam litrima, bio bi zakon obujma manje jednostavan te bi glasio $u = 0{\cdot}999973\ l^3$; i kada bi za jedinicu brzine uzeli brzinu, koju svjetlost ima u praznom prostoru, za jedinice puta i vremena kilometar i sekundu, bio bi zakon brzine $299774\ v = l : t$.

Za koje će se veličine jedinice odabrati kao osnovne, pitanje je shodnosti. Tako se za jedinicu sile i danas gdjekada uzimlje nezavisna jedinica, naime težina, koju ima utez kilogram na odabranom mjestu Zemlje. Međutim daleko je važnija i u mehaničkim se obćim formulama malne izključivo upotrebljava izvedena jedinica, i to sila, koja tielu mase 1 daje akceleraciju 1. Isto tako je pitanje shodnosti, kolik ima biti broj osnovnih jedinica. Tako se

u mehanici upotrebljavaju tri osnovne jedinice: za dužinu, masu i vrieme, dok u nauci o elektricitetu i magnetizmu sve više prevladavaju sustavi jedinica sa četiri osnovne jedinice. Tako Giorgi spomenutim trima osnovnim jedinicama kao četvrtu dodaje jedinicu električnog odpora (metar - kilogram - sekunda - om - sustav), dok Kalantaroff (1929) odabire osnovne jedinice za dužinu, vrieme, množinu elektriciteta i tok magnetske indukcije. Kako umnožak množine elektriciteta i toka magnetske indukcije ima značenje veličine, koja se u mehanici zove djelovanje, nadovezuje se na sustav Kalantaroffa sustav mehaničkih jedinica, kojima su osnovne jedinice za dužinu, vrieme i djelovanje. Burniston Brown (1941) gradi fizikalne jedinice iz samo dvie osnovne jedinice: za dužinu i vrieme.

Neka su u mehanici l dužina, m masa, t vrieme. Ako jedinice tih veličina smatramo osnovnima i ako dalje definiramo brzinu $v=l:t$, akceleraciju $a=v:t$, silu $f=m\times a$, radnju $w=f\times l$, površinsku napetost $\alpha=f:l$, ploštinu kvadrata $p=l^2$, obujam kocke $u=l^3$, gustoću $d=m:u$ i t. d., onda su tim jednačbama određene i jedinice za v, a, f, w, α, p, u, d i t. d. Doista, iz prve jednačbe sliedi, da je $v=1$, ako je $l=1$ i $t=1$, te je brzina 1, kada se u vremenu 1 prevali put 1. Isto tako iz $v=1$ i $t=1$ izlazi $a=1$, te je akceleracija 1, kada brzina u vremenu 1 naraste na vriednost 1 i t. d.

Nameće se pitanje, kako se mienjaju izvedene jedinice, kada mienjamo osnovne jedinice. Primjer: koliko puta je jedinica brzine »kilometar u satu« veća od jedinice »centimetar u sekundi«. Ili obćenije: koliko puta postaje jedinica brzine veća, ako jedinicu dužine zamienimo jedinicom, koja je L puta veća, a jedinicu vremena takvom, koja je T puta veća (u spomenutom primjeru $L=100000$, $T=3600$). Broj, kojim je dužina bila prije izražena, smanji se sada na vriednost $l'=l:L$ (u primjeru: 300000 cm = 3 km, te iz $l=300000$ sliedi $l'=3$). Isto tako broj t za vrieme kod promjene jedinice prieđe u $t'=t:T$ (u primjeru: 7200 sek = 2 sata). Najposlije ako V kazuje, koliko puta je nova jedinica brzine veća od prvobitne, bit će brzina iza pretvorbe jedinica izražena brojem $v'=v:V$. Budući da zahtievamo, da i s novim jedinicama vriedi $v'=l':t'$, izlazi $v:V=(l:L):(t:T)$. U svezi sa $v=l:t$ onda sliedi $V=L:T$ kao rješenje postavljenog zadatka. Iz dobivene formule čitamo, da je jedinica brzine kilometar u satu $100000:3600=27{\cdot}8$ puta veća od jedinice centimetar u sekundi. Primjenom algebarskog poučka $1:x^n=x^{-n}$ može se rezultat pisati i u obliku umnožka

$$V=LT^{-1}$$

Taj je umnožak dimenzijski izraz brzine. On nam kazuje, da brzina ima s obzirom na dužinu dimenziju 1 (jer je $L=L^1$), a s obzirom na vrieme dimenziju —1.

Nadovezujući na dimenzijski izraz za V mogu se sličnim postupkom naći dimenzije drugih veličina. Pri tom treba još uvesti omjer M, koji kazuje, koliko puta je pri pretvorbi jedinica nova jedinica mase veća od stare. Tako izlaze dimenzijski izrazi za akceleraciju LT^{-2}, silu LMT^{-2}, radnju L^2MT^{-2}, površinsku napetost MT^{-2}, gustoću ML^{-3} i t. d.

U području geometrije idu izrazi za površinu L^2 i obujam L^3. Treba li prieći na pr. od osnovnih jedinica cm-g-sek na sustav m-kg-sek, pretvorbeni su omjeri $L=100$, $M=1000$, $T=1$, te iz dimenzijskih izraza izračunavamo, da je na pr. nova jedinica sile $100\times1000\times1^{-2}=100000$ starih jedinica (din), nova jedinica radnje (džul) $100^2\times1000\times1^{-2}=10000000$ starih jedinica (erg).

U dimenzijskom izrazu brzine nema faktora M; brzina s obzirom na masu nema dimenzije. Prema poučku $x^0=1$ može se dimenzijski izraz brzine pisati LM^0T^{-1}, te je drugim riečima dimenzija brzine s obzirom na masu 0. Dimenzija može biti i razlomak, te je na pr. u elektrostatskom sustavu jedinica dimenzijski izraz množine elektriciteta $L^{3:2}M^{1:2}T^{-1}$, što u algebri znači isto kao $\sqrt{L^3M}\,.\,T$.

Da se iztakne, da omjeri L, T, V, ... znače sasvim drugo negoli same veličine $l, m, v, \ldots$, često se dimenzijski izrazi stavljaju u uglate zagrade, te se onda za omjere jedinica mogu upotriebiti ista slova kao i za dotične fizikalne veličine. Umjesto L može se dakle pisati $[l]$ i t. d., te je dimenzijski izraz brzine $[v]=[lt^{-1}]$.

Oblik dimenzijskog izraza neke veličine ne zavisi samo o tom, koje se jedinice uzimlju kao osnovne, već i o tome, kojima se definicijama izvedene veličine nadovezuju na osnovne. Tako je za množinu elektriciteta dimenzijski izraz u elektromagnetskom sustavu jedinica $L^{1:2}M^{1:2}$, što je različno od prije spomenutog izraza u elektrostatskom sustavu. Kraj obilja fizikalnih pojmova događa se, da se dimenzijski izrazi sasvim različitih veličina poklapaju, te je na pr. u nauci o elektricitetu u elektrostatskom sustavu dimenzija kapaciteta ista kao i dimenzija dužine.

S dimenzijskim su izrazima uzko povezane oznake, kakve se često upotrebljavaju za jedinice, koje nemaju osobita imena. Te se oznake grade tako, da se u dimenzijski izraz dotične veličine umjesto pretvorbenih omjera L, .. stave sama imena osnovnih jedinica, te se na pr. jedinica brzine bilježi cm$\times$sek^{-1} (ili cm:sek), jedinica površine cm^2, jedinica obujma cm^3. Tako se jednom jedinom formulom naznačuje: 1) iz kojih je osnovnih jedinica neka jedinica izvedena, i 2) kakav je dimenzijski izraz veličine, koja se tom jedinicom mjeri. Tako na pr. jedinica tlaka cm$^{-1}\times$g$\times$sek^{-2} upućuje na to, da je ta jedinica izvedena iz centimetra, grama i sekunde, a i na to, da je dimenzijski izraz tlaka $L^{-1}MT^{-2}$. Uostalom slično građene oznake često se slažu i iz imena izvedenih jedinica. Tako se jedinica djelovanja obično bilježi erg$\times$sek, gdje je erg, jedinica radnje, i sam izvedena jedinica; ta oznaka kazuje, da je djelovanje umnožak radnje i vremena. Ista jedinica, izražena osnovnim jedinicama, glasila bi cm$^2\times$g$\times$sek^{-1}. Jedinica toka magnetske indukcije u m-kg-sek-om-sustavu bilježi se volt$\times$sek, gdje je volt, jedinica napetosti, i opet izvedena jedinica.

Kada bi se upotrebljavao samo jedan sustav jedinica, moglo bi se u prvi mah misliti, da su dimenzijski izrazi suvišni. Međutim upotreba tih izraza pri pretvorbi jedinica nije jedina korist, koju iz njih crpemo. Druga je njihova važna svrha, da služe za izpitivanje valjanosti fizikalnih formula. U svakoj jednačbi, koja veže fizikalne veličine, treba da pojedini članovi (pribrojnici) imaju jednake dimenzije. Kada se dogodi, da to nije, znak je, da se uvukla pogrješka, jer se ne mogu izjednačivati ni zbrajati veličine raznovrstne (na pr. u geometriji kvadratni metri i kubični metri). Primjer: za brzinu v, kojom putuju površinski valovi tekućine, našao je W. Thomson (Lord Kelvin), da vriedi $v^2=\frac{g\lambda}{2\pi}+\frac{2\pi\alpha}{d\lambda}$, gdje je g akceleracija padanja (980 cm$\times$sek^{-2}), λ dužina vala, α površinska napetost tekućine (za vodu 75 g$\times$sek^{-2}), d gustoća tekućine (za vodu 1 g$\times$cm^{-3}), $\pi=3{\cdot}14$. Dimenzijski izraz člana na lievoj strani Thomsonove jednačbe jest L^2T^{-2}; u prvom pribrojniku desne strane umnožak akceleracije i dužine ima dimenzijski izraz $LT^{-2}\times L=L^2T^{-2}$, dok nazivnik, neimenovani broj 2π, nema dimenzije (on se mienjanjem jedinica ne bi mienjao); dimenzijski izraz drugoga člana na desnoj strani je $MT^{-2}:(ML^{-3}\times L)=L^2T^{-2}$. Sva tri člana jednačbe imaju dakle jednake dimenzije, te je s toga gledišta jednačba u redu.

Često možemo »dimenzijskim razmatranjima« bez mnogo teorije dokučiti, kakve su veze neke veličine s drugima. Ako slutimo, da veličina f zavisi samo o a, b, c, i da ta zavisnost ima oblik $f=k\,.\,a^xb^yc^z$, gdje su nam eksponenti x, y, z nepoznati, a k je faktor bez dimenzija, moći ćemo eksponente odrediti, ako u napisanu jednačbu uvrstimo dimenzijske izraze veličina i dobiveni dimenzijski izraz na desnoj strani učinimo istovjetnim s izrazom na lievoj strani. Kao primjer neka služi titranje kapljice tekućine. Da nema trenja sa zrakom, kapljica bi u prostom padu pod utjecajem površinske napetosti nastojala poprimiti oblik kugle; ako je ona međutim s kojega god razloga na čas izobličena u elipsoid, površinska je napetost stavlja u titranje, te ona prieđe najprije u kuglast oblik, ali se zamahom titranja opet deformira u elipsoid i t. d. Za vrieme 1 titraja t očekujemo, da zavisi o masi kapljice m, o polumjeru r, što ga kapljica ima u kuglastom obliku, i onda o površinskoj napetosti α. Ako se stavi $t=k\,.\,m^xr^y\alpha^z$ i prieđe na dimenzijske izraze, dobiva se $T=M^xL^y(MT^{-2})^z$ ili $L^0M^0T^1=L^yM^{x+z}T^{-2z}$. Izjednačenjem eksponenta izlazi, da je $y=0$, $z=-\frac{1}{2}$, $x=\frac{1}{2}$. Tražena zavisnost prema tome glasi $t=k\sqrt{\frac{m}{\alpha}}$. Iz jednostavnog dimenzijskog razmatranja saznajemo dakle, kako vrieme titranja zavisi o masi kapljice i o njezinoj površinskoj napetosti, a i to, da to

vrieme nije izravno zavisno o polumjeru. Kolik je faktor k, toga dimenzijsko razmatranje ne kazuje. (Lord Rayleigh, od kojega potječe taj primjer, potvrdio je dobivenu formulu obsežnim hidrodinamskim računom i našao kod titraja malenih zamaha $k=\sqrt{3\pi}:8$, a odredio je k i za slučajeve, kada kapljica u titranju poprima oblike zamršenije od elipsoida.) Isto tako zatajuje ta metoda, kada je broj nepoznatih eksponenata veći od broja osnovnih jedinica. Prema tome očekujemo, da će se uobće veći broj takvih zadaća moći rješavati, ako se služimo sustavima od više osnovnih jedinica.

Pogledom na doseg te metode poučan je i ovaj primjer. Iz zakona elektrodinamike izlazi, da se tielo, koje je elektrizirano, teže stavlja u gibanje negoli isto tielo, kada nije električno. Prema tome možemo elektriziranom tielu uz masu u običnom smislu rieči pripisati još i prividnu masu, jer je električno. Treba naći zakon te prividne mase m na pr. za kuglu polumjera r, koja je sva jednoliko izpunjena elektricitetom e elektrostatskih jedinica. Tko bi mislio, da je samim nabojem e i polumjerom r prividna masa određena, stavio bi $m=k\,.\,e^x r^y$, ali bi odmah vidio, da ta predpostavka ne vodi do cilja. Ona daje naime jednačbu $M=(L^{3:2}M^{1:2}T^{-1})^x L^y$, iz česa bi sliedilo izjednačenjem eksponenata $x=0$ i $x=2$, a to je protuslovlje. Valjan se rezultat dobiva, ako se uvaži, da osnovne jednačbe elektrodinamike sadržavaju veličinu c, brzinu svjetlosti u praznom prostoru, te i tu veličinu treba uvesti u razmatranje. Izlazi $m=\varkappa\,.\,e^2:c^2r$. Konstanta k u gornjoj formuli ima dakle dimenziju, i tomu se trebalo dosjetiti, a za to se hoće uvid u osnovne zakonitosti. Metoda je dakle manje jednostavna, nego što se u prvi mah čini.

S pojmom dimenzije povezana je metoda t. zv. *dinamičke sličnosti* (Helmholtz, Rayleigh). Ona se primjenjuje, kada pokusima želimo riešiti kakav mehanički zadatak, koji svojom zamršenošću izmiče podpunoj teoretskoj obradbi; poimence je tehnički znatan slučaj, kada iz pokusa, izvedenih s malenim modelima, nastojimo saznati, kako će se vladati velik mehanizam, na pr. lađa u riečnom koritu. Model i veliki mehanizam treba da su dinamički slični. Pod time razumieva se, da su odgovarajuće veličine (dužine, gustoće, viskoznosti, odpori i t. d.) modela i mehanizma u primjerenim omjerima; kakav omjer treba uzeti za koju veličinu, sliedi iz dinamičkih zakona u svezi s dimenzijskim razmatranjima. Kada zamienimo sve fizikalne veličine mehanizma s dotičnim veličinama modela, matematički zadatak, koji bi trebalo rješavati za model, podpuno se podudara sa zadatkom, koji vriedi za projektirani mehanizam. No teoretsko rješavanje kod modela nadomješta se pokusima i mjerenjima, pa se onda kojagod veličina, mjerena na modelu, prenosi u omjeru, koji toj veličini pripada, na veliki mehanizam, koji želimo sagraditi.

Kao primjer za dinamičku sličnost neka služi tok tekućine kroz horizontalnu ravnu ciev kružnog proreza s polumjerom a. Dok brzina tekućine nije prevelika, tok se odlikuje jednostavnom pravilnošću, te čestice tekućine putuju uzporednim pravcima, pri čemu je brzina najveća u osi cievi, dok je tik uz stienu brzina 0. Ako srednja brzina tekućine u premaši izvjestnu »kritičnu« vriednost U, gibanje postaje zamršenije, te ga zovemo turbulentnim. Za različite tekućine i cievi različitih širina vriednosti U odgovaraju dinamički sličnim slučajevima. Ako je n t. zv. kinematički koeficient viskoznosti tekućine, postoji za kojugod tekućinu jednačba $U\,.\,a:n$ *krupno jednako* 2000 (Reynolds). Ona kazuje: 1) da različite tekućine u jednako širokim cievima mogu u pravilnom toku primiti to veće brzine, što je veća viskoznost n, i 2) da tekućina u širokoj cievi prieđe u turbulentnost kod manje brzine U negoli ista tekućina, kada se giblje u užoj cievi. Budući da n ima dimenzijski izraz L^2T^{-1}, dimenzijski izraz veličine $Ua:n$ jest $LT^{-1}\,.\,L:L^2T^{-1}=1$, tako da je to izraz bez dimenzije.

Što se dosada reklo o upotrebi dimenzijskih izraza pri rješavanju fizikalnih zadaća, tiče se primjera, u kojima su poznate osnovne zakonitosti pojava, pa dimenzijskim razmatranjem samo obilazimo težkoće, u koje bismo zapali, kada bismo neki zamršeni zadatak htjeli podpuno riešiti. Drugo je, kada se dimenzijskim izrazima služimo nastojeći steći nove spoznaje u samim osnovima fizike. Glasovit je tomu primjer postanak elektromagnetske teorije svjetlosti. Ako dimenzijski izraz množine elektriciteta u elektrostatskom sustavu jedinica podielimo s dimenzijskim izrazom te veličine u elektromagnetskom sustavu, dobiva se LT^{-1}, što je isto kao i dimenzijski izraz brzine; osim toga omjer elektromagnetske i elektrostatske jedinice množine elektriciteta brojevno je jednak, kolika je brzina svjetlosti u praznom prostoru. U tim je činjenicama Maxwell našao poticaj, da uztvrdi, da je svjetlost elektromagnetski pojav, i da izgradi temelje današnjoj teoriji svjetlosti.

Dosta su obilna u novo doba nagađanja o svezama, koje postoje između obćih fizikalnih konstanata, na pr. mase i elektriciteta elektrona, Planckove konstante, broja svih čestica u svietu, ako je on konačan, i t. d. U tim se iztraživanjima vazda uzimlju u obzir dimenzijski izrazi. Neka je spomenuto iz tog područja na pr. Eddingtonovo izvođenje t. zv. konstante fine strukture, važne u nauci o spektrima. To je bezdimenzijska veličina $2\pi e^2:ch$ (e elektricitet elektrona izražen elektrostatskim jedinicama, c brzina svjetlosti u praznom prostoru, h Planckova konstanta); njezina je vriednost 1/137, kako se izračunava iz poznatih vriednosti e, c i h. Za slučaj, da bi se utvrdilo, da je Eddingtonov izvod broja 137 u skladu sa zbiljom, bile bi tri obće konstante e, c i h teoretski povezane, što bi značilo velik napredak fizikalne spoznaje.

Osnivač nauke o dimenzijama je Fourier (Théorie analytique de la chaleur 1822). U potanjoj obradbi toga predmeta postoje sve do najnovijeg doba različiti pogledi i gdjekada oprečna shvaćanja.

LIT.: Bridgman-Holl, *Theorie der physikalischen Dimensionen* (prievod), Leipzig i Berlin 1932; *Handbuch der Physik* II., XVI., VII. St. H.

DIMETAR (grč. δίμετρον «dvostruki metar«) u klasičnom pjesničtvu metrička je jedinica, koju čine dva metra. U jambskom i trohejskom stihu jedan se metar sastoji od dvie stope, a u daktilskom podudaraju se metar i stopa. Prema tomu ovo je oblik jambskog dimetra:

◡ ⊥ ◡ ⊥ | ◡ ⊥ ◡ ⊥

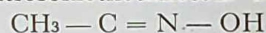
na pr. »U gaju ptica stoji pjev« (Horacije, Epod. 2, 26). Primjer za trohejski dimetar je svaki trohejski osmerac.

DIMETILANILIN, $C_6H_5N(CH_3)_2$, organski spoj, važan za sintezu različitih tvari, napose anilinskih boja, kao kristalviolet, malahitno zelenilo, metilensko modrilo i dr. Dobiva se iz anilinhidroklorida i metilnog alkohola u autoklovu:

$$C_6H_5NH_2 \cdot HCl + 2CH_3OH = C_6H_5N(CH_3)_2 \cdot HCl + 2H_2O.$$

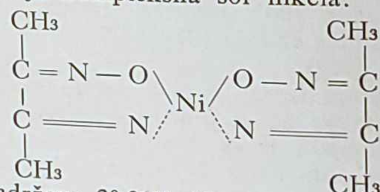
Stvoreni se hidroklorid dimetilanilina ciepa s vapnenim mliekom i čisti destilacijom s vodenim parama. Dimetilanilin je uljasta tekućina posebna mirisa, koja vrije kod 194°. M. D-ć.

DIMETILGLIOKSIM, (diazetylodioxim), organski spoj, odkrio ga C. Schramm, 1883. Nastaje djelovanjem hidroksilamina na izonitrosometiletilketon. Svietli, šiljasti kris-



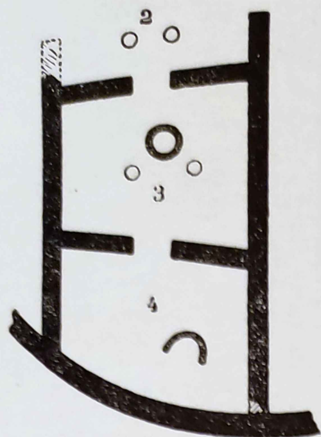


tali, talište kod 234,5°. U vodi netopljiv, a lako topljiv u alkoholu i eteru. D. stvara sa solima nikela liepi crveni talog, koji je težko topljiv, pa se upotrebljava za dokazivanje i kvantitativno određivanje nikela (L. Tschugaeff, 1905). Doda li se neutralnoj otopini nikelove soli alkoholne otopine dimetilglioksima, nastaje voluminozni crveni talog, koji se sastoji iz sitnih iglica. Taloženje je kvantitativno, ako se nastala kiselina neutralizira amoniakom. Pri tom nastaje unutarnja kompleksna sol nikela:



Taj spoj sadržava 20,31% Ni. Veoma je slabo topljiv u vodi, alkoholu i octenoj kiselini. Unutarnje kompleksne soli disociraju znatno slabije od običnih soli zbog koordinatno vezane kovine. Ta je reakcija veoma osjetljiva, i njom se može dokazati još 1 dio Ni u 400.000 dielova vode. Ni-kompleksna sol dimetilglioksima sublimira iznad nekih 250° bez oštrog tališta. M. D-ć.

DIMETILSULFAT, $(CH_3)_2SO_4$, upotrebljava se kod sinteza za uvođenje metilnih skupina u organske spojeve. Dobiva se iz metilnog alkohola i sumporne kiseline grijanjem. To je veoma otrovna bezbojna uljasta tekućina.



TLORIS KUĆE TIPA »MEGARON« prislonjene uz stariji gradski zid u Diminiju (Ch. Tsountas).



GLINENA ZDJELA S NASLIKANIM URESIMA IZ GROBA KOD SESKLA (Ch. Tsountas).



GLINENA POSUDA S NASLIKANIM URESIMA IZ GROBOVA KOD SESKLA (Ch. Tsountas).



ZEMLJANI IDOL IZ SESKLA (Ch. Tsountas).

Vrije kod 187°, ne mieša se s vodom. Na koži izaziva upale, podražuje organe disanja, uzrokuje kljenut i smrt. M. D-ć.

DIMIARIJI (Dimyaria, grč. δίς »dvostruk«, μῦς »mišić«), školjkaši s 2 jednako velika zatvorna mišića (aduktora). U povodu skraćenja prednjeg diela tiela zakržlja kadšto prednji aduktor, kao kod dagnje i periske, ili ga posve nestane, kao kod češljače, ostrige, te goleme školjkače, pa je tada stražnji aduktor smješten u sredini tiela. Prema tomu razlikuju se školjkaši s dva ili s jednim zatvornim mišićem: dimiariji i monomiariji (v.). K. B.

DIMIĆ, 1. Mihajlo, ✻ Negotin oko 1840, † Beograd oko 1880, srbski glumac. G. 1870 stvorio je glumačko družtvo, s kojim je putovao po Srbiji prikazujući pretežno rodoljubne drame. Napisao je dramu *Zulejka, robkinja Bosanka,* i često ju je prikazivao. Umro je u krajnjoj biedi. R. M.

2. Pavao, barun de Papila, ✻ Budim 1731, † Temešvar 28. VIII. 1802, austrijski general-bojnik, cincarskog podrietla. Odlikovao se kao bojnik u 7-godišnjem ratu kod Gross - Jägerndorfa (1757) i Landshuta (1760). G. 1762 podieljen mu je red Marije Terezije, a 1765 barunstvo. G. 1790 bio je carski izaslanik na srbskom crkvenom saboru, koji se obdržavao u Temešvaru. B. Z.

DIMINI i SESKLO (*Διμήνιον, Σέσκλον*), dva humka s obsežnim predpoviestnim naseobinama u Tesaliji, zapadno od grada Volosa. Obadvie naseobine pokazuju jednaku kulturu, ali se u jednoj i drugoj može ustanoviti više faza u njihovu razvitku. Uglavnom pokazuje Sesklo stariju, a Dimini naprednilju uljudbu; Sesklo ima više ostataka mlađega kamenoga, a Dimini kamenoga i brončanoga doba (treća i prva polovica drugoga stoljeća pr. Kr.). U jednoj i drugoj naseobini izkopani su gradski zidovi, proširivani prema porastu naseobina, a unutar zidova kuće različitih tipova, prislonjene djelomično uz gradski zid. Značajne su kuće t. zv. megaron-stila, koje imaju tloris kasnijega grčkoga hrama. Izvan gradskih zidova izkopani su temelji okruglih koliba siromašnijega svieta.

LIT.: Ch. Tsountas, *Αἱ προϊστορικαὶ ἀκροπόλεις Διμηνίου καὶ Σέσκλου*, Atena 1908. V. H.

Tipni su oblici keramike ljevkaste zdjele s ravnim dnom ili s ovisokim, na bazi nešto proširenim stalkom. Lokalni tipovi četverastih zemljanih prizama ornamentirani su motivima žućkasto-biele boje na crnom ili crvenom dnu ili crno zarubljenim motivima na bielom dnu; motivi su pravocrtni, šahovski i meandrasti, skupine linija i stepenice. Liepe vaze u obliku amfora s malim držkama urešene su inkrustiranim kombinacijama spirala s pravocrtnim motivima. Ta je keramika stilski srodna s butmirskom, vučedolskom i sarvaškom.

Idoli su dosta primitivni i često ukrašeni istim motivima kao i vaze. Vredniji proizvodi iz kamena polirani su jezičasti klinovi i fino izrađene strjelice, noževi i sl. od tankih obsidianovih ljusaka, koje upućuju na veze s otokom Melom, a obilno je zastupano rožno i koštano oruđe. Ć. T.

DIMINUCIJA (lat. »umanjivanje«) znači u kontrapunktu smanjivanje notnih vriednosti, na pr. umjesto polovinke upotriebiti četvrtinke i sl. Umjesto gibanja note protiv note neka se dionica kreće u notama manjih vriednosti, t. j. kraćeg trajanja: contrapunctus diminutus. U 16. st. d. je označivala umjetnost improvizacije kod ukrašivanja melodije. Suprotna je diminuciji augmentacija. U kanonu i fugi kao i u slobodnoj imitaciji naziva se tako postupak, kojim se čitava tema uvodi u polifoni sklop u kraćim notnim vriednostima.

LIT.: M. Kuhn, *Die Verzierungskunst in der Gesangsmusik des 16. und 17. Jahrhunderts*, 1902. B. Š.

DIMIŠĆIJA (dimiškija, demeskija, demeškinja, demiskićorda, demiskija, demišćija, demiškija, dimiskija, demiškinja, u kajkavaca demeckinja), od turskoga dimiški »damaštanski«, t. j. čelik, ocjel ili nado; obično je apozicija uz sablja. D. je modar ocjel, kakav se negda kovao u Damasku, Ispahanu, perzijskoj pokrajini Hurasanu, u Hindustanu i na Javi. To je kovni »damast«, koji se dobiva tako, da se više naslaga ili šipaka ocjela različne tvrdoće ili livenoga čelika tiesno skuje i skali. Takvo sječivo obliepi se djelomice i izloži jedkanju kiselina, od kojega ostanu šare, koje se prelievaju, jer željezo i čelik različne tvrdoće kiseline napadaju na različan način. Najmekše vrsti d-a daju najsvjetlije, a najtvrđe daju najtamnije tonove. Prema vrsti skivanja pojedinih vrsta čelika postaju i crteži valoviti, prutasti ili mozaikni. Krivo damasciranje može se načiniti umjetnim načinom. Na pravoj d-i, kad se obrusi, mogu se crteži iznova izazvati, a nepravi damast, kad se jednom izbrusi, ne može se više izazvati. Damast, od kojega se grade puščane cievi, → džeferdar. U Dubrovniku bile su poznate i igle demiškije: »Prošla bi proz uši igle demiškije tri krat kovane« (poslovica). A. Š-k.

DIMITOR, planina u srednjoj Bosni. Pruža se između gornjeg toka Sane na *Z* i Podrošničkog polja na *I*. Sastavljena je iz triaskih dolomita u višim i verfenskih škriljavaca u nižim, rubnim dielovima. Planina je dobro obrasla šumama. Najviši je vrh Dimitor (1.483 m).

DIMITRI, Marija, ✻ Dubrovnik 19. VII. 1671, † Dubrovnik 28. III. 1765, hrvatska pjesnikinja, kći književnika Bara Bettere, a tetka Ruđera Boškovića. Udala se 1689 za Krsta D., bila je poznata svojom »obrazovanošću i razumom« i pjevala moralizatorne i duhovne pjesme. Od rada ostalo je samo s talijanskoga prevedenih *Sedam pjesanca o poglavitieh sedam blazieh dnevieh pričiste Bogorodice* od Jeronima Torniellija i *Muka Gospodinova*, prievod Metastasiova oratorija. Knjigom (latinskom i talijanskom) bavila su se i njezina dva sina Antun i Franjo.

LIT.: S. Dolci, *Fasti litterario-ragusini*, Mletci 1767; F. M. Appendini, *Notizie istorico-critiche*, II., Dubrovnik 1803; A. Kaznačić, *Biblioteka di fra I. Ciulich*, Zadar 1860; Đ. Körbler, *Oronta di Cipro*, Građa IX. Z. M-ć.

DIMITRIJE, sv. mučenik iz početka 4 st. Blagdan mu je 8. X., a u iztočnoj crkvi 26. X. Na početku 5. st. sagradio mu je prefekt Ilirika Leontije dvie crkve, u Solunu i u Sirmiju. Potonji se grad po crkvi sv. Dimitrija prozvao Mitrovicom. Ne zna se točno, što je bio sv. Dimitrije u

životu. Legenda ga je učinila prokonzulom u Aheji, koji je u vrieme cara Maksimiana bio 306 g. doveden u Solun i u tamnici proboden kopljen. Neki misle, da se sirmijski Dimitrije razlikuje od solunskoga, a neki dokazuju, da je Sirmij prvi štovao sv. Dimitrija, a iz Sirmija se njegovo štovanje proširilo u Solun i u druga mjesta.

LIT.: G. Tagliatela, *Acta Sanctorum*, IV (listopad), 1856; *Analecta Bolland* 16, 66; H. Delehaye, *Les legendes grecques des saints militaires*, Pariz 1909; AslPh 32, 1911.

D/I/MITRIJEV, Radko, ✳ Gradec (izt. Rumelija) 1859, † Rostov siečanj 1919, bugarski i ruski general. G. 1886 sudjelovao je kao rusofilski častnik u uroti, koja je srušila kneza Aleksandra Battenberga, i zatim prešao u rusku službu. Vrativši se u Bugarsku imenovan je 1903 načelnikom glavnog stožera i 1908 generalnim inspektorom vojske. Za balkanskih ratova 1912/3 pobiedio je Turke kod Kirk-Kilise i Lüle-Burgasa, ali kao vrhovni zapovjednik nije mogao spriečiti poraz Bugarske u 2. balkanskom ratu. G. 1913 postao je poslanikom u Petrogradu, a 1914 opet je stupio u rusku vojsku, jer nije odobravao politiku Bugarske. Iztakao se u borbama kod Przemysla i Limanove (1914), Gorlica (1915) i Rige (1917).

DIMITRIJEVIĆ, 1. Branislav, ✳ Perlez u Banatu 28. I. 1876, † Beograd 10. II. 1942, profesor političke ekonomije na pravnom fakultetu zagrebačkog sveučilišta od 1913 do 1938. Kao đak bečkog sveučilišta zastupao je uglavnom smjer austrijske psiholožke škole. U tom je smislu u svojoj habilitacionoj radnji *Osnovni problem vrijednosti u svjetlosti moderne znanosti* (Zagreb 1909) napose obradio problematiku subjektivnih elemenata teorije vriednosti. Kao učbenik je izdao *Agrarnu politiku* (Zagreb 1929).

Ostali su Dimitrijevićevi radovi: *Brisovne tužbe gruntovnog reda prema principu publiciteta* (Mjesečnik 1904); *Friedrich List i njegovo znamenovanje* (nastupno predavanje, Mjesečnik 1909); *Stajalište zakonodavstva prema radničkim i poslodavačkim koalicijama* (Arhiv, Beograd 1924); *Sposobnost žene da bude svjedokom oporuke* (Mjesečnik, 1924); *Mišljenje o trećem projektu zakona o neposrednim porezima* (Ekonomist, Beograd 1925). V. L.

2. Dragutin, »Apis«, ✳ Beograd 22. VIII. 1877, † Solun 27. VI. 1917, častnik srbskoga glavnog stožera. Školovao se u Beogradu; jednu je godinu proveo na vojnim naukama u Berlinu. Već kao mlad častnik mislio je na zbacivanje Obrenovića i bio jedan od prvaka u zavjeri 1903. On je poveo urotnike 11. VI. iz oficirskog doma u dvor, gdje je bio ranjen. I kasnije teži, da se njegova rieč uvažava, što nije uviek odgovaralo postojećem stanju i redu. Dne 29. V. 1911 sa svojim jednomišljenicima (na pr. Tankosić) osniva udruženje »Ujedinjenje ili smrt«, koje se zove i »Crna Ruka«, i stupa u vezu s mnogim ljudima iz naroda. U prvom svjetskom ratu je bio pomoćnik načelnika stožera III. armije ne mienjajući svoga stava. G. 1917 iz dosada još podpuno nerazjašnjenih razloga srbske ga vlasti na solunskoj fronti uhite i dadu strieljati s Ljubom Vulovićem i Radom Malobabićem na solunskom polju. J. D. M.

3. Dušan (Vojvoda Dule), ✳ Rabrovo 21. XII. 1882, odvjetnik i četnički vojvoda. Učio gimnaziju i pravo u Beogradu, gdje se iztakao kao protivnik vlasti Obrenovića. G. 1905 stupa među četnike i ističe se u organiziranju omladine. Kao četnik sudjelovao je u borbama; bio za balkanskoga i prvoga svjetskog rata težko ranjen. Izdavao je s M. Milenovićem list Oslobođenje (1904/5) i napisao nekoliko stvari iz pravne struke. Poslije rata činovnik, jedno vrieme narodni zastupnik (1923) po odvjetnik u Beogradu. J. D. M.

4. Jelena, ✳ Kruševac 27. III. 1862, srbska pjesnikinja i književnica. Školovala se privatno i putovala mnogo po Evropi, Americi i Aziji. G. 1894 objavila je zbirku pjesama, a poslije toga velik broj pripoviedaka, romana i putopisa. Od romana najpoznatiji je *Nove* (izd. SKZ), u kome je prikazivala haremski život i težnje turskih žena za emancipacijom Od putopisa poznatiji su *Pisma iz Soluna, U Novom svetu, Sedam mora i tri okeana* i dr. D. P.

5. Lazar, ✳ Bos. Šamac 1873, † Beograd 25. XI. 1933, srbski liečnik i političar. Gimnaziju je učio u Vinkovcima, a medicinu u Beču. Kao liečnik u Sarajevu bavio se politikom i agrarnim pitanjem Bosne. Izdavao je list Dan, pisao pjesme i pripoviedke (u Iskri i Novoj iskri) i sastavio od narodnih pjesama ep *Kosovo*. J. D. M.

6. Marija, rođ. Dittmeyer, ✳ Zagreb 20. I. 1858, † Zagreb 19. I. 1887, glumica, udala se za beogradskog glumca Savu Rajkovića; glumila u Beogradu patetične junakinje. Poslije muževe smrti vratila se u Zagreb, gdje se udala za Mišu Dimitrijevića. Član zagrebačke drame od 1884; iztakla se u realističkim ulogama.



MILA DIMITRIJEVIĆ

7. Mila, ✳ Kragujevac 9. I. 1877, dramska glumica; od g. 1894 angažirana u Zagrebu; tu se udala za Mišu Dimitrijevića. Ona je najbolja glumica hrvatske pozornice novijeg doba u realističkim dramama i komedijama. Najvažnije su njene kreacije Katjuša u »Uzkrsnuću«, Anisja u »Moći tmine«, Nastja u »Na dnu«, a kasnije brojne izvrstno karakterizirane seljakinje i malograđanke u dramama i komedijama Gogolja, Pecije Petrovića, Ogrizovića, Nušića, Budaka i dr. Njezine realističke kreacije živi su umjetnički portreti stvoreni iz srdca i duše. S. B.

8. Miša, ✳ Novi Sad 14. II. 1846, † Novi Sad 23. XII. 1889, srbski političar, novinar i književnik. Po svršetku gimnazije (N. Sad i Karlovci) i prava (Budimpešta) odao se ubrzo politici. Vlastnik je i urednik Branika, lista Srbske narodne slobodoumne stranke u Ugarskoj. Pisao je članke iz književnosti (o J. J. Zmaju) i brošuru *Malo više svetlosti* (1886). J. D. M.

9. Miša, ✳ Šabac 7. XI. 1854, † Zagreb 4. I. 1909, glumac i redatelj. Gimnaziju je polazio u Beogradu; 1870 nastupio prvi put kao glumac; djelovao u kazalištima u Beogradu i Novom Sadu; član zagrebačke drame je prvi put 1885—87, a drugi put 1892 do smrti. Bio je jedan od najvećih i najsnažnijih realističkih glumaca zagrebačke pozornice. U bezbrojnim karakternim ulogama hrvatskoga narodnog, pa ruskog i slavenskog repertoara dosegao je vrhunce glumačke umjetnosti. Igrao je i u klasici (Falstaff, Jago), a vršio je odlučan utjecaj na mlađi glumački naraštaj, koji se razvijao u realističnom smjeru. Napisao je nekoliko pripoviedaka i komedija, koje su se davale i na zagrebačkoj pozornici. S. B.

10. Mita, ✳ Kragujevac 1880, srbski političar i književnik. Učio slavistiku na sveučilištu u Beogradu, a pravo u Parizu, gdje se družio s A. G. Matošem. G. 1907 dolazi u Beograd i uređuje Slovenski Jug, iztičući se člancima protiv aneksije Bosne i Hercegovine. Poslije vrši diplomatsku službu u Skoplju, Bitolju, Budimpešti, Sofiji, Bukureštu i Petrogradu. U Sofiji je sklopio dobre veze s A. Stambolijskim. Kao narodni zastupnik (1923-38) zalaže se za sporazum s Hrvatima (posreduje 1924) i Bugarima. S Radićem se poznavao već iz đačkih vremena. Tražio je uzpostavljanje odnosa sa SSSR.

LIT.: Napisao je nekoliko naučno-političkih publikacija (*Bugarska i njene pretensije*, 1913); drame: *Računi, Pirovanje, Sestra Leke Kapetana, Večni Vavilon, Seljanin vitez — Kanjoš Macedonović*, a pripoviedke su mu izlazile u SKG 1910—14. J. D. M.

11. Stevan, ✳ Aleksinac 10. I. 1886, pisac crkvene poviesti. Bogosloviju je svršio u Beogradu, a Duhovnu akademiju u Kijevu (1899). Od 1899—1920 je nastavnik te rektor bogoslovije u Prizrenu, Skoplju i Solunu. On je prvi redoviti profesor srb. crkv. poviesti na bogoslovnom fakultetu u Beogradu, prvi njegov dekan i organizator. Za svoga prosvjetnog rada u Južnoj Srbiji prikupio je preko 600 starih rukopisnih i prvih tiskanih knjiga, srbulja i darovao ih Narodnoj biblioteci u Beogradu. Napisao više članaka i razprava iz katehetike i drugih grana bogoslovlja po Hrišćanskom vesniku, Crkvenom glasniku, Vesniku Srpske crkve i Glasniku Pravoslavne Srpske crkve; a glavni njegovi radovi na historiografiji Srpske crkve tiskani su u Glasu (58 i 60) i Spomeniku S. K. A. (38 i 53) u Beogradu. R. G.

12. Vojislav, ✳ Sarajevo 20. V. 1910, slikar. Učio u umjetničkoj školi u Beogradu i u Parizu. Slika pretežno uljem i akvarelom. Zanima ga naročito figura čovjeka i portret; radi kompozicije i krajolike; bavi se i grafikom. Izlagao je u Beogradu, Sarajevu, Parizu, Københavnu, Amsterdamu i Hagu. Z. S. M.

13. Živojin, ✳ Kragujevac 1871, † Beograd 1925, strojarski inženjer. Piše mnogo iz svoje struke. Glavno mu je djelo *Građa za srpski tehnički rečnik* sa 16.000 pojmova, koji je

tiskao srbskim jezikom kao dodatak Schlomannovu rječniku. J. D. M.

DIMITRIJEVIĆI, zografi, ikonopisci iz Risna. Predavali su u porodici slikarstvo s koljena na koljeno. Najstariji je *Đorđe* u 17. st. Drugi *Dimitrije* »Daskal« slikao je 1713 manastir Miraču, a 1718 freske u crkvi sv. Nikole u Pelinovu. Sredinom 18. st. *Đorđe* je dovršio ikonostas crkve sv. Spasa u manastiru Lastvi i neke ikone u manastiru Savini. Oko polovine 18. st. poznat je *Danilo* po freskama u crkvi sv. Nikole u Glavatima. Krajem 18. st. iztakao se *Petar* priestonim ikonama u crkvi sv. Lazara sela Mrkove i Ljuštike. *Rafajlo* (✻ Risan oko 1700) ostavio je svoje radove u crkvama sv. Bogorodice u Ljuštici (Boka), manastira Savine i manastira Bjelašnice u Mahinju. Slikao je i crkvu sv. Petke u Podmajnama (Dalmacija) i ikonostas crkve u manastiru Dobričevu (Hercegovina). G. 1756 dovršio je ikonostas crkve u Njegušima (Crna Gora). Rafajlo je osnivač nove grane Dimitrijevića, koja se prozvala Rafajlovićima. *Dimitrijević-Rafajlović*, zvan »daskalo« ili »narodni zograf«, radio je u 19. st. Braća *Đorđe* i *Rista* radili su za sabornu crkvu Ceklinu (Crna Gora).

LIT.: I. Kukuljević, *SUJ*; *Prosvjeta* 1898; *Srpski Sion* 1901; Lj. Stojanović u *Zapisima i natpisima*, br. 2805, 2813, 2989, 3014, 3058, 2100, 3117, 3013; V. Ćorović u *Starinaru* II., 1932. Z. S. M.

DIMITROV, 1. Asen, ✻ Plovdiv 1894, bugarski dirigent i skladatelj. Od 1910—15 učio je glasbu u pražkom konzervatoriju (kompoziciju u Vít. Nováka). Iza prvog svjetskog rata, u kojem je sudjelovao kao vojnik, postade učiteljem glasovira i teorije u Sofiji. Utemeljio je glasovirski kvartet, s kojim je priređivao koncerte. Od 1923 pomoćni je dirigent i korepetitor u bugarskoj narodnoj operi u Sofiji, iza toga lektor za glasovir i zborovođa učeničkog orkestra u Glasbenoj akademiji u Sofiji. G. 1931 bio je zborovođa pjevačkog družtva »Gusla«; taj mu je zbor uspjelo toliko dotjerati, da je s njim mogao poći 1932 na vrlo uspjelu koncertnu turneju u Italiju. On je skladatelj zdravog smisla za umjetnost i velikog tehničkog znanja. Napisao je 2 simfonijske pjesni (*Hadži Murat*, *Guslar ne hrani kuće*), gudački kvartet, glasovirska djela, popievke uz pratnju glasovira te više pjevačkih zborova. B. Š.

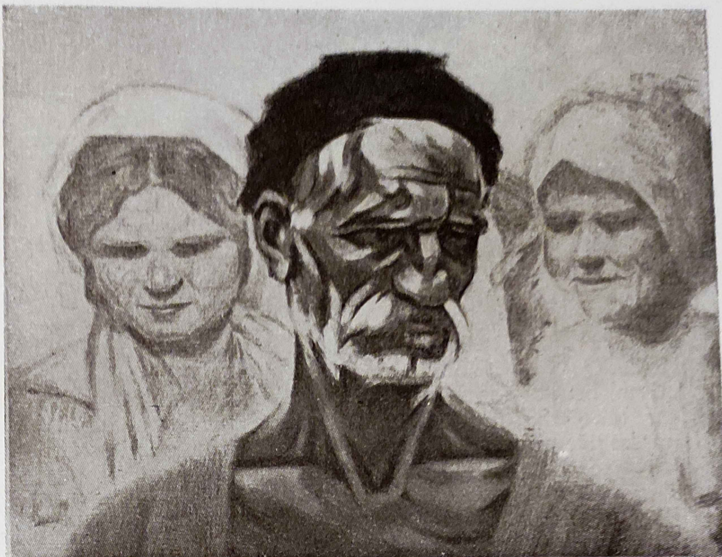
2. pop Emanuil, ✻ Gruinci 4. XI. 1887, † Sofija 23. V. 1943, bugarski učenjak i književnik. Progimnaziju je svršio u Bosiljgradu, a gimnaziju u Ćustendilu. Filozofski fakultet učio je u Sofiji, Beogradu, Montpellieru i Freiburgu (Švicarska), gdje ga je svršio 1911. Učiteljevao je u Kazanluku, Lomu, Haskovu i Sofiji. Od 1923 bio je privatni docent uz katedru za uporednu književnost sofijskog sveučilišta. Njegova je prva knjiga *Sănt na ljubovta* (1912). Objelodanio je oko 20 knjiga pjesama, drama, pjesmotvora i roman *Pred burja* (1921). Sabrana djela je sam preuredio (u 15 sv.). Posljednje mu je pjesničko djelo *V stranata na rozitě* (1940). Od njegovih znanstvenih djela valja spomenuti: *Estetika na Bergson* (1923), *Ibsen i ibsenizm v literaturata* (Godišnik sveučilišta, Sofija, XX.) i *Frenskijat simbolizm* (1924).

O 25-godišnjici njegova književnog rada izašao je u Sofiji *Jubileen zbornik na Emanuil p. Dimitrov* (1931). Neposredno prije smrti izdao je možda najznačajnije svoje djelo uobće: *Izsledvanija vărhu stroeža na stiha s ogled na bălgarskata poezija* (1943).

LIT.: G. Konstantinov, *Stvaraoci bugarske književnosti*, Sofija 1941; Isti u dnevniku Dnes (Sofija) 23. I. 1943; N. Dončev u Zlatorogu (Sofija), XXIV., svibanj 1943; Dnes od 29. V. 1943. I. E.

3. Georgi, ✻ Bjelogradčik 1904, bugarski skladatelj i dirigent; svršio je glasbenu akademiju (Szymanowski) u Varšavi, služio kao nadzornik glasbe i zborni dirigent u Poljskoj, a od 1940 je u Sofiji. U Varšavi su izvedena njegova orkestralna suita sa zborom i druga instrumentalna i vokalna djela. U Bugarskoj se posvećuje prije svega zbornom djelovanju i očituje se kao odlični zborski dirigent i glasbeni organizator. Od 1941 umjetnički je tajnik narodne opere. G. K.

4. Ivan, ✻ Trevna 1850, † Sofija 5. II. 1944, bugarski slikar, sin ikonopisca popa Dimitra. Obitelj D. dala je bugarskoj likovnoj kulturi veći broj umjetnika, poznatih pod imenom »trevnenski zografi«. D. je svoj rad započeo već prije oslobođenja Bugarske. Solidno akademsko umjetničko obrazovanje stekao je najprije u Bukureštu, a kasnije u Parizu kod Leona Cabanella. Bio je zastupan i u parižkom Salonu. Izložba, što ju je priredio nakon povratka iz Pariza 1885, bila je prva umjetnička izložba u Bugarskoj

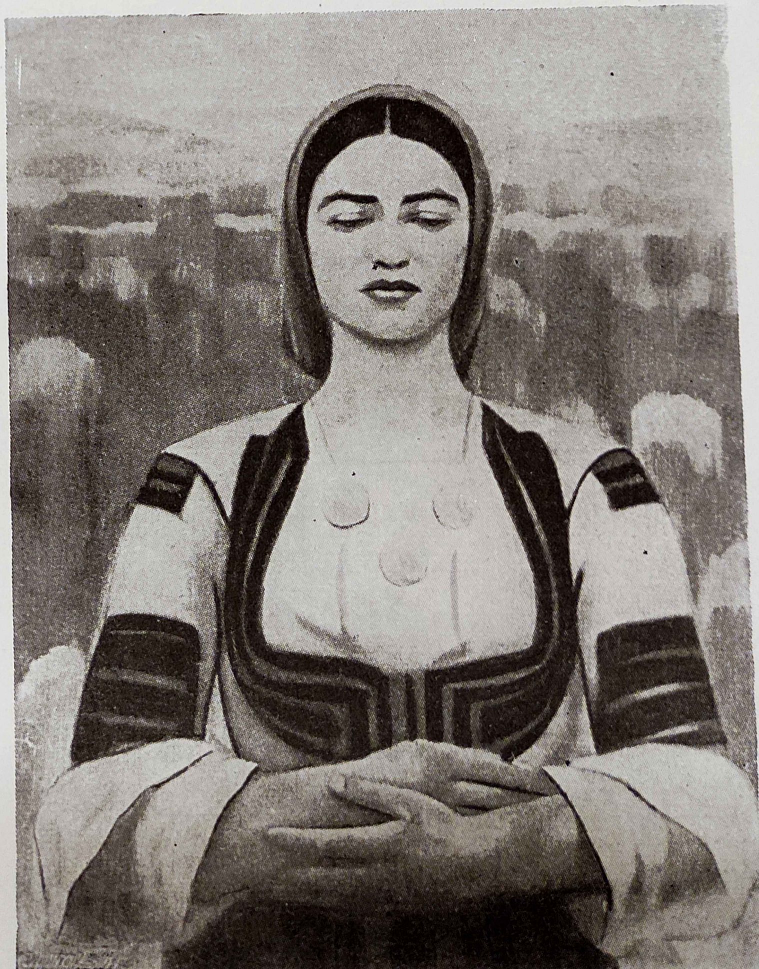


VLADIMIR DIMITROV MAJSTORA, Seljaci

uobće. Na njoj su se iztical portreti mnogih bugarskih ličnosti, kao kneza Aleksandra Battenberga, kneza Ferdinanda i dr. Bio je vrlo zaslužan za razvitak bugarske likovne umjetnosti.

LIT.: »Marica«, Sofija 3. V. 1885; V. Zahariev, *Hudožnik I. D.*, »Zora«, Sofija 9. II. 1944. I. E.

5. Vladimir, ✻ Floroš (kotar Dupnica) 1882, bugarski slikar, koji je kasnije u svom radu dobio pridjevak »Majstora«. Učio je slikarstvo na umjetničkoj školi u Sofiji. Radi usavršavanja posjetio je gotovo sve galerije slika u Evropi, a zatim i one u New-Yorku. Njegov boravak u Americi (kroz više godina) urodio je plodom tako, da je pune četiri godine radio slike za američkog senatora Charlesa Grinea; za to vrieme izveo je oko 300 slikarskih radova, od kojih se većina i danas nalazi u Americi. Osim sudjelovanja na skupnim izložbama priređivao je i samostalne, a vriedno je iztaknuti, da su mu djela bila izložena u Sofiji, Pragu, New-Yorku, Berlinu i Ateni. D. u svom



VLADIMIR DIMITROV MAJSTORA, Kjustendilka

izražaju ima smisla i osjećaja za epsko traženje veličajnoga u narodnom životu s prizvukom heroizma, ali u tom radu stiliziranih slika podvlači dekorativnost. On najvoli slikati prizore iz svakodnevnoga seoskoga života, koji toliko ljubi, da se posve povukao u neko selo Kazanličke doline, gdje stalno živi, a samo se povremeno pojavljuje u gradu. Narodni muzej u Sofiji ima tri njegove slike: *Ciganka*, *Koze* i *Autoportret*, a poznata njegova slika *Žetva* nalazi se u Americi. V. M.

DIMITROVIĆ, 1. Nikola, ✳ Dubrovnik oko 1510, † Kreta poslije siečnja 1553, hrvatski pjesnik. Bio je iz pučanske trgovačke kuće, kojoj suvremenici pišu porodično ime i Dmitrović, Dmitrić, Dimitri, te Dimitrio i sl. Otac mu je Jeronim († 1527), a braća Marin i Ivan, dominikanac († 1517). O Nikoli znamo da se bavio trgovinom i osiguravanjem brodova pa je zbog toga mnogo putovao po svietu; tako 1537 iznajmljuje u Genovi zajedno s prijateljem književnikom Nikolom Nalješkovićem jedan brod; 1546 je u Stolnom Biogradu, odakle piše poslanicu Nalješkoviću; u siečnju 1553 je u Aleksandriji, odakle se također javlja poslanicom Nalješkoviću. Smrt ga je iznenada zatekla na Kreti, jamačno na povratku u Dubrovnik. Njegovu smrt javlja Nalješković Petru Hektoroviću pjesničkom poslanicom.

D. je počeo zarana književno raditi, kad ga Nalješković već 1540 u jednoj poslanici Hektoroviću ubraja uz Hektorovića i Vetranovića među najvrstnije pjesnike. Jamačno je u mladosti pjevao ljubavne pjesme, no svi pjesnički proizvodi, što se pripisuju njegovu imenu, odreda su duhovnoga sadržaja. Pjesnik je 1549 tiskao u Mletcima pjesničku parafrazu *Sedam psalama pokornieh kralja Davida*, ali ta knjiga nije sačuvana. U zbirci Stari pisci tiskao je V. Jagić sve pjesmotvore, što u mlađim rukopisima idu pod Dimitrovićevim imenom, a to je: *Sedam psalam pokornieh*, 27 duhovnih pjesama *(Razlike pjesni duhovne)*, *Tumačenje od Očenaša* u pjesmi od 556 dvanaesteraca, *Pričice* (t. j. 243 mudre izreke) *izete iz Svetoga Pisma i filosofa* (ima ih i iz »Disticha moralia Catonis«) i na kraju četiri *Knjige Nikoli Nale* (t. j. poslanice N. Nalješkoviću).

Danas se računa, da je u izdanju od 1549 uz parafrazu psalama bilo tiskanih još samo nekoliko (valjda sedam) duhovnih pjesama; međutim u rukopisnim zbirkama Razlikih pjesni duhovnih (kako su tiskane u Starim piscima V.) ima sigurno pomiešanih i tuđih pjesama. Tako je pjesan 6. B. Kašića, pj. 10. i 12. su sigurno, a pj. 7. moguće Oracija Mažibradića; pj. 16. i 17. po svoj su prilici Maroja Mažibradića; možda nije Dimitrovićeva ni pj. 22., koja dolazi u Lucićevu Vrtlu u čakavskom ruhu, a pripisivala se Maruliću.

Po poznatim pjesmama D. je pjesnik Vetranovićeva pravca, jer goji vjersku i moralizatornu liriku. Nalješković, s kojim je izmjenjivao pjesničke poslanice, veli za nj, da »spjevaoca takoga ne bi ni more bit vieku« (Stari pisci V., 310). Premda su takve i slične izjave izraz uobičajene udvornosti, ipak se D. odlikuje od svojih suvremenika jednostavnošću, prirodnošću i nekim realizmom u izražavanju.

LIT.: V. Jagić, *Pjesme N. D.*, Stari pisci V., Zagreb 1872; M. Medini, *Povjest hrvatske književnosti u Dalmaciji i Dubrovniku*, Zagreb 1902; C. Jireček, *Beiträge zur ragusanischen Literaturgeschichte*, AslPh 21; M. Rešetar, *Bibliografski prilozi*, Građa 9; F. Fancev, *Šta od poezije Dubrovčanina N. D. nije njegovo?* u zborniku Camilla Lucerna 1868—1938.
V. Š.

2. Spiro, Kotaranin, ✳ Kotari (kraj Zadra) 1813, † Zagreb 6. II. 1868, književnik. Bio je častnik te je dopro do položaja kapetana. Umirovljen živio je u Zagrebu baveći se književnim radom. Napisao je nešto originalnih stihova, ali mu je glavni rad prevodilački. Za vrieme Demeterove uprave bio je neke vrste službeni prevodilac zagrebačkoga kazališta. Preveo je oko 100 drama od različitih pisaca. Dobro je poznavao hrvatski jezik, ali je prievode dovršavao brzo, bez osjećaja za finese originala, unoseći i u Shakespeara zvučne narodne fraze. Zato je njegov rad izazvao oštru kritiku sa strane mladih (izp. Šenoa, *O hrv. kazalištu*, Obzor 1866; Deželić, *Spor Dimitrije Demetera i Augusta Šenoe*, Prosvjeta 1904). Ipak su nesumnjive njegove zasluge u doba, kad je trebalo stvarati osnove za hrvatski repertoar. Bio je i među prvim hrvatskim prevodiocima Puškina. A. B-c.

DIMITSANA, poviestni gradić u brdima u pokrajini Gortinija (Peloponez) kod starog arkadijskog grada Tisoe, kojega su ruševine nedavno pronađene. Nedaleko su odkrivene i sredovječne razvaline dvoraca Franaka, koji su kroz neko vrieme vladali pokrajinama Peloponeza. Ime se D. po prvi put susreće 963 pos. Kr. na jednom pečatu carigradskoga patriarha Poliuta. Čini se, da je u doba bizantskog carstva cvalo u D-i blagostanje; i danas se tu nalaze bizantske crkve. No D. je postala glasovitom pod turskom vladavinom, a napose od 1764, kad je učeni monah Agapije osnovao u njoj glasovitu školu s knjižnicom pod patriarhovom zaštitom. Iz te su škole izišle mnoge ličnosti, među njima dva odlična prelata, carigradski patriarh Gregorije V., ubijen 1821 u početku grčke revolucije, i Germanos, biskup Patrasa, koji je iste godine podigao zastavu revolucije. Tada je jedan dio knjižnice uništen, jer su se borci služili listovima knjiga za pravljenje naboja. U D-i je uzto postojalo 14 mlinova za barut, koji su također služili grčkim ratnicima. K. K.

DIMITZ, August, ✳ Ljubljana 16. VIII. 1827, † Ljubljana 10. XII. 1886, povjestničar. Svršio gimnaziju u Ljubljani, pravo u Beču, a službovao kod financ. odjela i postao načelnikom financ. ravnateljstva. Bio je dugogodišnji urednik historijskog lista *Mitteilungen* (1859—68). Iako politički nije osjećao sa Slovencima, marljivo je iztraživao slovensku poviest i pratio slovenski književni život te je na njemački preveo nekoliko Prešernovih, Cegnarovih, Vodnikovih i Valjavčevih pjesama. Glavno je D-ovo djelo *Geschichte Krains von der ältesten Zeit bis auf das Jahr 1813* (Ljubljana 1874—76, u 4 sv.); u skraćenom izdanju (1886) posvetio je posebnu pažnju kulturnom razvitku Slovenaca. Bio je objektivan povjestničar i radio je na temelju arhivalnoga gradiva. J. G-č.

DIMLIJE → **Nošnje.**

DIMNICA → **Dim.**

DIMNJAČA *(Fumaria)*, biljni rod iz por. makova (v.), obuhvaća blizu 40 vrsta, razširenih u krajevima subtropskog i umjerenog pojasa. Najvećim su dielom razvijene kao jednogodišnje zeleni s višestruko izrezanim listovima i sa sitnim, nepravilnim cvjetovima u grozdastim cvatovima. U Hrvatskoj su ove biljke vezane uglavnom na sredozemno područje, no ima ih i takvih, koje zalaze i dublje u unutrašnjost. Tako je i kod nas po svim krajevima razširena *F. officinalis* L., koju nalazimo među kulturama, u žitu, na poljima, zapuštenim mjestima i uz putove. Čitava se biljka s grimizno crvenim cvjetovima upotrebljava kao liek, Herba Fumariae, koji pospješuje djelatnost organa, izlučivanje i čišćenje. Nešto je većeg prostranstva i *F. parviflora* Lam. te *F. Gaillardotii* Boiss., dok su druge naše vrste vezane na primorske krajeve. F. K-n.



DIMNJAČA

DIMNJAK, uzpravna ciev za odvođenje plinova, koji nastaju izgaranjem u ložištu, a ujedno zato, da se dovede svježi zrak, koji je potreban za izgaranje. Pridolazak svježega zraka posljedica je djelovanja ugrijanog zraka, koji radi umanjene težine struji prema gore. U svrhu odvođenja dima i plinova, koji nastaju izgaranjem, d-i se vode uviek iznad krova. Za izvođenje dimnjaka postoje posebni propisi, koji služe za postizavanje sigurnosti od vatre, na pr. za drvene građevine, koje se nalaze u neposrednoj blizini d-a. Osiguravaju se i građevine iz armiranog betona. Razlikujemo *proplazne* d-e s presjekom od približno 45×45 cm i *uzke* (t. zv. ruske) d-e. Proplazni d-i upotrebljavali su se prije mnogo, osobito za kuhinjske štednjake i kod loženja s pomoću kamina. Takvi d-i daju time, što su naročito iztaknuti, posebni značaj malogradskim kućama u Englezkoj. Danas se izvode u običnom zgradarstvu kod uređaja za centralno grijanje. U unutrašnjosti dimovnog kanala predviđaju se kod tih d-a karike za uzpinjanje radi lakšega čišćenja.

Uzki d-i imaju obično kvadratičan (rjeđe okrugli) presjek u veličini polovine opeke, što sačinjava s debljinom režke 14×14 cm. Radi jednostavnije izvedbe i radi vanjskoga izgleda skuplja se po više dimovodnih kanala u jednu grupu tako, da se poređaju u jedan niz. U tu svrhu često

RAZLIČITI OBLICI DIMNJAKA U HRVATSKIM KRAJEVIMA
1 i *6* iz Oprisavaca; *2* i *4* iz Hrv. Primorja; *3* i *5* iz Slavonije
(*Hrvatski građevni oblici*, Zagreb 1905)

je potrebno, da se neki dimovodi »vuku«. To znači, da smjer ne ostaje na cieloj dužini okomit, nego u nekim dielovima ide pod kosim kutom. Taj kut ne smije biti manji od 60°, kako bi ostalo dovoljno mogućnosti za čišćenje i radi nesmetane cirkulacije. Kod oštrih kutova mogu nastati mali virovi, koji zadržavaju strujanje u jednom smjeru. Prema propisima imaju se u najvišem i najnižem spratu ostaviti vratašca za čišćenje, svaki sprat mora imati poseban sistem dimovoda i svaki kuhinjski štednjak mora imati svoj dimovod, na koji ne smije biti priključeno nijedno drugo ložište.

Vanjskom izgledu dimnjaka posvećivalo se prije mnogo pažnje, pa i danas još ima vrlo mnogo zanimljivih motiva, koji su sačuvani naročito u našim primorskim gradovima.

Veleobrtni dimnjak. Kod parnih kotlova, kemičkih i metalurških tvornica potrebni su d-i većih izmjera. Radi njihove visine i težine te radi potrebnih osobitih temelja stoje ti d-i redovito samostalno izvan zgrada. Visina je potrebna, da se plinovi izgaranja i sl. odvode visoko, da ne bi škodili živim bićima u svojoj okolini, i da se postigne dovoljan propuh za ložišta. Jakost propuha (*p*) u mm vodenoga stupca ovisi o visini d-a (*H*) te o specifičnoj težini plina, koji prolazi d-om (γ_p), i vanjskog zraka (γ_z) $p = H(\gamma_z - \gamma_p)$.

Kod toga treba uzeti u račun gubitke radi trenja plina u cievi d-a i radi pada temperature plina zbog hlađenja kroz stiene d-a. Brzina strujanja u d-ima uzima se između 4 i 8 m u sekundi. Presjek je d-a obično kružni, rjeđe četverokutni ili osmokutni te ovisi o množini plina, koji mora proći d-om. Kod zidanog d-a nutarnji je promjer dolje veći od promjera na vrhu, i to obično za 1,6 do 2% visine d-a. Kao građevni material služi opeka, najbolje opeka posebnoga (segmentnoga) formata, koji odgovara promjeru d-a. Zida se redovito s produženom cementnom žbukom. Da se izbjegnu toplinska naprezanja u zidu dimnjaka, a i radi bolje izolacije,



DIMNJACI U POLJU NA OTOKU KRKU, Albert Lončarić
(*Hrvatski građevni oblici*, Zagreb 1905)

grade se često d-i u donjem dielu s dvostrukim stienama i zračnim međuprostorom. Kod viših temperatura plina (više od 500° C) mora se uzeti za nutarnji plašt (ili oblog) material, koji je siguran protiv vatre. Osim *fizikalnog* proračuna d-a potreban je i račun *čvrstoće* i *stabilnosti* d-a. D. ide u visoke građevine s najvećim naprezanjima materiala, pa je za gradnju potrebno i veliko izkustvo.

Nagnuti d. može se uzpraviti pilenjem horizontalnih zareza u režke zida izbočene strane.

D-u iz *armiranog betona* prednost je: veća čvrstoća, manja težina, jeftiniji temelji, a i čitava gradnja. Većinom imadu nutarnji oblog iz opeke ili šamota, koji se ugrijan može neovisno od vanjske konstrukcije raztezati u smjeru dužine.

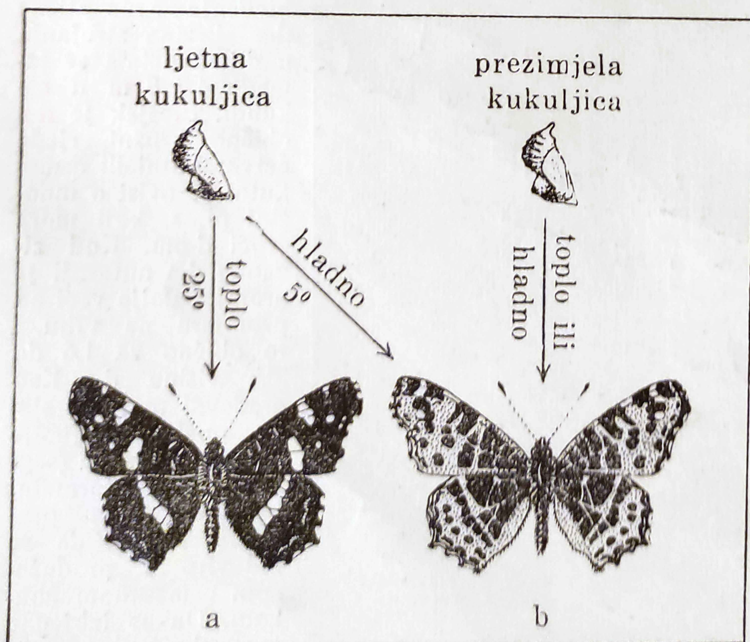
Željezni d. Kod manjih uređaja prave se d-i iz lima debelog 5—8 mm. Predpostavka je takva vrst plina, koja ne izjeda željezo. Ti su d-i podpuno cilindrički, a stabilnost se polučuje obično priponama iz željeznog užeta. A. A.

DIMORFIZAM, dvoličje, dolazi često kod životinja, kad je jedna vrsta zastupana jedinicama, koje su primjetljivo različita izgleda. Dvoličje se pokazuje u vrlo mnogim tjelesnim oznakama, a javlja se u povodu posve različitih životnih prilika.

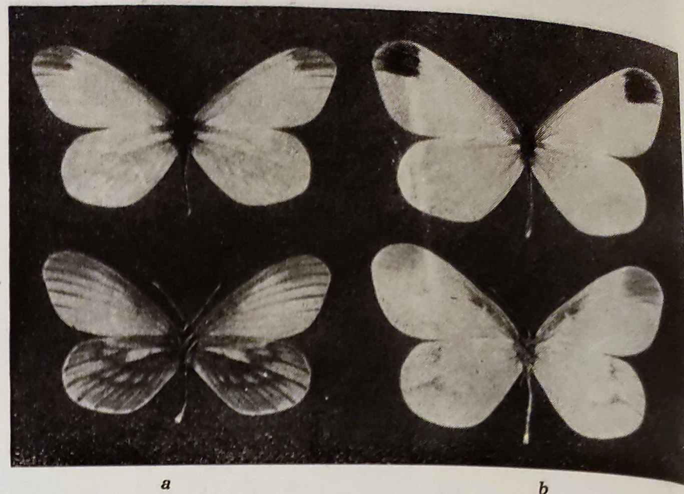
Sezonsko dvoličje nastaje u krajevima s umjerenim podnebljem radi izmjene godišnjih doba. Osobito se opaža kod leptira, koji imaju svake godine dva pokoljenja, proljetno, koje je prezimilo u kukuljici, i ljetno, koje izraste u ljetnoj toplini. Isto se javlja i u vrućim krajevima, gdje se očituju razlike između sušnog i kišnog pokoljenja. — *Spolno dvoličje* u sekundarnim spolnim oznakama izraženo je u različitom izgledu ženke i mužjaka jedne iste vrste, koji se osobito kod kralježnjaka i člankonožaca često razlikuju veličinom, bojom, mirisom, izraslinama na tielu, oblikom, ticalima, očima, glasovima, običajima i t. d. Još je dalje izgrađeno to spolno dvoličje mužkolikim (andromorfnim) dvoličjem, gdje uz dimorfne mužjake dolaze dvovrstne ženke, jedne posve različite od mužjaka, dakle spolno dimorfne, i još druge, nalik mužjacima, kao kod obrubljenog kozaka, nekih leptira, ušenjaka i t. d. — *Pokoljensko dvoličje* nastaje, kad se pojedina pokoljenja razmnažavaju na različite načine i pritom su različita izgleda, tako kod izmjene pokoljenja između spolnog i vegetativnog pupanja (metageneza) polipa i meduze, dvootvorkâ *(Salpa)*, nekih crva četinaša, pa između spolnog i partenogenetskog razmnožavanja (heterogonija) šiškara, ušenjaka i t. d. — *Družtveno* ili djelatno *dvoličje* nastalo je kod družtvenih kukaca, osobito opnokrilaca, u povodu družtvene diobe rada.

Dvoličje može postati još složenije, kad se javljaju i drugi različiti oblici, pa tako dolazi do mnogoličja (→ polimorfizam). N. F-k.

D. može biti uvjetovan naslieđem ili vanjskim utjecajima razumievajući pod tim i unutarnje tjelesno stanje.



Sl. 1. Djelovanje temperature i zimskog sna na leptira *Araschnia levana* L. *a* ljetna generacija *(prorsa)*, *b* proljetna generacija *(levana)*.



Sl. 2. Dimorfizam leptira *Leptidea morsei* Fent. iz Hrvatske. Gornja i donja strana: *a* proljetnog oblika *croatica* Grund iz prezimjele kukuljice ili iz ljetne kukuljice držane u nizkoj temperaturi; *b* ljetni oblik *major* Grund nastao iz ljetne kukuljice u toplini (nešto smanjeno).

Prema tome pripada d. bilo nasljednim variacijama, bilo modifikacijama (v.).

Nasljedan je na pr. spolni d. kod mnogih životinja i biljaka, dok je kod drugih ovisan o prilikama, u kojima se nalazi organizam. O stanju prehrane, dakle, i o vanjskim činbenicima ovisi razvitak socialnog d-a kod pčela i mrava.

Drugčije je kod sezonskog d-a leptira. Kod njih nije razlika između proljetnog i ljetnog pokoljenja uzrokovana nizkom proljetnom ili visokom ljetnom temperaturom, kako se prije mislilo, a većinom se pogrješno prikazuje još i danas (Alverdes, Handlirsch, Eidmann), nego posebnim fiziološkim stanjem kukuljice, koja prezimljuje, nekom vrsti zimskog sna. Pokusima na leptiru *Araschnia levana* (sl. 1) s najizrazitijim sezonskim d-om među domaćim leptirima pokazalo se, da se iz kukuljica ljetnog pokoljenja, koje se izložilo nizkoj temperaturi od 5° C, mjesto crno-bielog oblika *prorsa* razviju smeđe-crni leptiri poput proljetnog pokoljenja. Ujedno mogu i primjenom posrednih temperatura nastati i prelazni oblici između obje krajnosti. Naprotiv, iz kukuljica, koje prezimljuju, ne može se nikakvom visokom temperaturom postići crno-bieli oblik ljetnog pokoljenja; iz njih nastaje uviek samo smeđe-crna proljetna *levana*. Drži se, da je uzrok tome vrlo polagani tok u razvitku na prielazu iz zimskog sna u običajni životni tok. Trajanje tog prelaznog razdoblja u razvitku jednako je naime vrlo polaganom razvitku ljetne kukuljice kod nizke temperature. Zato mogu izraziti sezonski d. imati samo oni leptiri, koji prezimljuju u stanju kukuljice. Do istih se posljedica došlo i na drugim leptirima naše faune, naročito bielcima (sl. 2).

Sasvim analognu pojavu predstavlja d. kišnog i sušnog doba kod tropskih leptira, gdje također nisu vlaga ili suša izravni uzroci d-u, nego posebno latentno stanje kukuljice, kojoj urođeni ritam samo donekle određuje izmjene godišnjih doba.

LIT.: Alverdes, *Dimorphismus*, Handb. d. Naturwiss. III., 1935; A. Handlirsch, *Die Morphismen*, Handb. d. Entomologie, sv. I., 1928; H. Eidmann, *Lehrb. d. Entomologie*, 1941; F. Süffert, *Bestimmungsfaktoren des Zeichnungsmusters beim Saisondimorphismus bei Araschnia levana-prorsa*, Biol. Zentrbl. 44., 1924; Z. Lorković, *Razlike između homodinamskog i heterodinamskog razvitka insekata*, Godišnjak sveuč., Zagreb 1929; Isti, *Zimski san*, Priroda 25, 1935. Z. L.

Dimorfizam spolni u stočarstvu → **Eksterier.**

Dimorfizam sezonski kod bilja. Za razliku od *dimorfizma* (dvoličja) *generacija*, spolova, pokoljenja i t. d. kod životinja govori se kod bilja (poglavito na temelju iztraživanja R. Wettsteina) o t. zv. *sezonskom dimorfizmu vrsta* (ili sezonskom difilizmu). Taj se sastoji u tome, da se neka određena, izhodna biljna vrsta razciepa u dvie *nove*, sezonski dimorfne vrste. Po mišljenju Wettsteina ima se to ciepanje smatrati prilagodbom košnji siena, a sastoji se u pojavi jedne slabo razgranjene *rane vrste*, koja cvate i donosi plod rano, t. j. još prije nastupa košnje, i jedne obilno razgranjene kasne vrste. Takav sezonski dimorfizam nalazi Wettstein kod većeg broja biljnih rodova, koji pripadaju poglavito porodicama strupnikovke (na pr. šuškavac, vidac i dr.) i sirištarke.

S. H-ć.

DIMORFNI MINERALI → **Polimorfni minerali.**

DIMORTIERIT, mineral iz odjela alumosilikata. Kristalizira se rombski. Obično se razvija u trakastim, stupićastim ili vlaknastim nakupinama. Tvrdoća 7; spec. tež. 3,3—3,4. Slaba je staklasta sjaja; izolirana su vlakanca prozirna. Baršunasto modar, modro siv, smeđast. Aluminijski silikat s borom $HAl_8BSi_4O_{20}$. Ima ga po nekim pegmatitima pa uklopljena u kremenu i kordieritu. Nazvan po E. Dumortieru. F. T.

DIMOTIKA, gradić na donjem toku rieke Marice u Trakiji, *jz* od Drinopolja. — Poslije svoga prvog poraza 1344 Srbi su u jesen 1352 opet pobieđeni od Turaka kod D-e. Bijahu to čete, koje je Stefan Dušan poslao u pomoć bizantskom caru Ivanu V. protiv Ivana Kantakuzena. Prije nego što je car Ivan mogao stići u D-u, Srbi su se — zajedno s Grcima i Bugarima — iznenada sukobili s jakom konjaničkom vojskom kneževića Sulejmana, koji se žurio da pomogne Kantakuzena. Srbi su bili u borbi uništeni, i tek se jedan vojvoda s nešto vojnika spasio. Vjerojatno je i taj neuspjeh, pored pada Galipolja 1354, potakao cara Stefana, da s podporom pape nastoji pokrenuti prvu križarsku vojnu protiv Turaka, u čemu ga je 1355 spriečila smrt. J. Š-k.

DIMOV, Vasil, ✻ Stara Zagora 1878, bugarski slikar. Slikarstvo je počeo učiti u Sofiji kod slikara i pedagoga Mrkvičke (v.), a zatim je nastavio u Rimu i završio u Firenci. Vrativši se u domovinu primio je mjesto profesora u sofijskoj umjetničkoj akademiji, gdje je kasnije postao urednikom umjetničkoga časopisa »Hudoževstvena kultura«. D. u svojim slikama donosi bugarski krajobraz s ličnim obilježjem, a jednako su mu zanimljivi i radovi, koji prikazuju bugarsko selo. Najpoznatija su mu djela *Svetac Evtimije, Jesenji krajobraz* i *Makedonka.* V. M.

DIMOVIĆ, 1. Danilo, ✻ Brod na S. 29. XI. 1875, srbski političar. Gimnaziju je polazio u Hrvatskim Karlovcima i Osieku, a pravo je svršio 1900 u Zagrebu. Tu je sudjelovao u radu ujedinjene hrvatsko-srbske omladine oko almanaha »Narodna misao« (1897), u kojem je objelodanio članak o historijskom državnom pravu. G. 1901 posvetio se sudačkoj službi u Bosni, a pošto je položio odvjetnički izpit, otvorio je u Sarajevu kancelariju. Za ustavnog razdoblja 1910 osnovao je oportunističku srbsku stranku, a kao izabrani član bos.-herc. sabora imenovan je njegovim predsjednikom, na kojem je položaju ostao do razpusta sabora 1914. G. 1913—14 izdavao je i tjednik »Istinu«. G. 1915 izabran je kao član hrvatsko-srbske koalicije u hrvatski sabor, u ugarsko-hrvatski parlament i u austro-ugarske delegacije. Za vrieme rata nastupio je kao branitelj u veleizdajničkim procesima u Bosni i Hercegovini te zagovorom pape Benedikta XV. i španjolskoga kralja Alfonsa XIII. uspio 1917 izhoditi u cara Karla pomilovanje za sve osuđene na smrt. Prigodom posjeta Stj. Tisze u Sarajevu predao mu je 21. IX. 1918 u ime dvadeset i četvorice hrvatskih i srbskih zastupnika, koji su tada slučajno boravili u Sarajevu, značajnu spomenicu, koju je sam sastavio. Nakon rata bio je 1918—19 povjerenik za pravosuđe i podpredsjednik vlade Narodnog vieća za Bosnu i Hercegovinu, a koalicija ga je 1918 imenovala u Privremenu narodnu skupštinu, u kojoj je ostao do 1919, kad se zauviek odrekao političke djelatnosti. Odtad je bio do 1941 javni bilježnik u Zagrebu. Surađivao je u zagrebačkoj »Rieči« i beogradskim novinama »Politici« i »Vremenu« uspomenama iz 1. svjetskog rata i člancima o valutnom problemu. U.

2. **Đuro**, ✻ Jasenovac 1873, književnik. Medicinu učio u Budimpešti, Parizu i Londonu. Bio je liečnik u Jasenovcu, Zagrebu i u Beogradu. Izdao putopis *Pisma iz Španjolske* (Zagreb 1899), roman *Vjerenici* (Zagreb 1900) te drame *Vojvoda Momčilo* (Zagreb 1918), *Kraljević Marko* (Zagreb 1919), *Pobratimski darovi* (Zagreb 1933), *Simeon Nemanja* (Beograd 1940). Prikazana mu je (1913) i izišla u časopisu Mladost (1924) drama *Deoba Jakšića;* prikazane su, ali nisu objavljene drame *Zmija mladoženja* (1917), *Baš-Čelik* (1925), *Sveti Ignjatije* (1925). Uz to je u časopisima pisao o različitim pitanjima moderne drame (na pr. *Dekor u drami,* Jugoslav. Njiva 1925). Svojim teorijskim člancima i dramatskim djelima nastojao je D. ostvariti tip drame, koja će biti prožeta filozofijskim i religioznim elementima, i po kojoj bi prikazivanje u kazalištu postalo gotovo neke vrste vjerski obred. Preuzimajući za drame gradivo iz narodne pjesme i pripoviedke nije išao toliko za tim, da iz njega izbije što više dramatskih elemenata, nego da ga na svoj način produbе. U toj težnji gledao je stvoriti i svoj dramski izraz. Njegov cjelokupni rad toliko se odvajao od prosječnog oblika naše drame, da je izazivao različite, često vrlo proturječne komentare (Krleža, Župić). A. B-c.

DIN, arap. rieč, znači vjera, bez obzira kakva bila. Stoga se kaže »dini-hak« prava, istinita vjera i »dinibatil« kriva, neistinita vjera. Rieč »din« često se upotrebljava među muslimanskim svietom u Bosni i Hercegovini, pa se čuje zakletva: Dina mi ili Dina ti! Za pobožna čovjeka, koji pazi na vjerske propise, kaže se »dindar«. M. H.

DIN, jedinica sile u t. zv. absolutnom sustavu fizikalnih jedinica, kada se za osnovne jedinice uzmu centimetar, gram i sekunda (cgs-sustav). Sila 1 din djelujući na tielo mase 1 gram *mienja tomu tielu* u 1 sek *brzinu* za 1 cm/sek ili kraće: *daje tomu tielu akceleraciju* 1 cm/sek². Budući da tjelesa padaju radi svoje težine, može se težina izraziti dinima, ako je poznata akceleracija padanja. Ta je akceleracija u Zagrebu 980 cm/sek², i prema tomu je tielo mase 1 gram u Zagrebu težko 980 dina, a 1 cm² papira, na kojemu se tiska ova Enciklopedija, važe 11·4 dina. Kako u fizici prevladava »cgs-mentalitet«, din je njezina najobičnija jedinica sile. Ime joj je prema grč. δύναμις »sila«, a uvedena je na englezki priedlog zaključkom međunarodnog kongresa električara držana u Parizu 1881. → jedinice, u fizici. St. H.

DIN (norme) → **Norme i normalizacija.**

DINAJPUR, 1. okružje u sjevernoj Bengaliji, Indija. Prostire se po nezdravom aluvialnom zemljištu između sjevernih pritoka Gangesa i Brahmaputre. Stanovnici gaje rižu i jutu. Na 9.102 km² živi 1,755.432 stan. (1931).

2. Glavni grad okružja, 19.156 stan. (1931), leži na željezničkoj pruzi, koja spaja Hindustan s Assamom. Važno tržište za razmjenu domaćih proizvoda (riža, juta) s uvezenim prerađevinama. M. Š.

DINAMIČKI METAR. Prema priedlogu V. Bjerknesa upotrebljava se kod aerostatičkih određivanja visina u meteorologiji i hidrografiji mjesto jedinice dužine (metar) jedinica geopotenciala — dinamički metar.

Geopotencial neke točke određen je radnjom, koja je potrebna, da se jedinica mase (1 g) digne od razine mora do dotične točke, te je dan umnožkom $g—z$ (g akceleracija sile teže izražena u $\frac{m}{sek^2}$, z visina točke izražena u m), a deseti dio ovog umnožka, t. j.

$$\frac{1}{10}\, g.\, z\; \frac{m^2}{sek^2}$$

uzima se kao jedinica i zove se dinamički metar.

Ako uzmemo, da je akceleracija sile teže na 45° geogr. širine $9{,}8\frac{m}{sek^2}$, a ne obaziremo se na razlike u drugim širinama i na promjene teže visinom, može se dostatnom točnošću pretvaranje metra u geodinamičke metre izvoditi ovako:

Visina, izražena u metrima, preračunava se u dinamičke metre tako, da se od broja metara odbije 2%. Ako je pak zadan geopotencial u dinamičkim metrima, izračunava se visina u metrima tako, da se broju dinamičkih metara doda 2%. A. Ob.

DINAMIČKI ZNAKOVI pomoćni su nazivi, kojima se u glasbi označuje stupanj zvučne jakosti. Oni potječu iz talijanskoga jezika te su obćim upotrebljavanjem postali međunarodnom svojinom. Razlikujemo: *ff* (fortissimo »najjače«), *f* (forte »jako«), *mf* (mezzoforte »srednje jako«), *mp* (mezzopiano »srednje tiho«), *p* (piano »tiho«), *pp* (pianissimo »sasvim tiho«). Za postepene prielaze iz jednog stupnja jakosti u drugi nazivi su: crescendo i diminuendo (ili decrescendo). B. Š.

DINAMIKA (od grč. δύναμις »sila«). **1. U biologiji** je d. ona vrsta promatranja života, koja izpituje životna zbivanja i njihove uzroke; zato se takvo promatranje zove i kauzalnim (lat. causa »uzrok«). Drugo, ovomu koordinirano promatranje života je *statičko* ili *deskriptivno,* kad se izpituje i opisuje samo postojeće stanje, a da se ne ulazi u pitanje zbivanja i uzroka, koji dovode do tog stanja. Dok kod statičkog promatranja građe nekog uda utvrđujemo, od kakvih se kosti sastoji, kakve mišiće ima, gdje se mišići hvataju za kosti, kakvi živci polaze na mišiće, kako su poredane žile i t. d., dinamičko promatranje traži u tom

poredku izražaj djelatnosti svih pojedinih dielova, utjecaj vlaka mišića na oblikovanje kosti, utjecaj djelatnosti na obujam i razvitak mišića, na razvitak i poredak žila, dakle međusobne funkcionalne ovisnosti pojedinih dielova kao i ovisnost cjeline od djelatnosti. Ima još treće koordinirano gledište, *genetičko*, koje se obazire na to, da je svaka životna pojava, bilo oblik, bilo funkcija, proizvod razvitka, individualnog i filogenetskog, pa izpituje putove i načine, kojima polazi razvitak. Ma da možemo u svakoj biološkoj disciplini primieniti sva tri gledišta, ipak se u pojedinim disciplinama jedno od tih gledišta iztiče napose. Prvenstveno dinamička biološka disciplina je fiziologija, uvelike i biokemija.

Izraz dinamika upotrebljava se često i za ono, što je predmetom tog promatranja, dakle za uzročno zbivanje u organizmu.

B. Z-k.

2. Dinamika u fizici. D. je nauka o gibanju s obzirom na sile, koje ta gibanja »uzrokuju«. Osnivač sustavne d-e Isaac Newton postavio je tri osnovna zakona (»aksiomi ili zakoni gibanja«), i to:

1. Zakon uztrajnosti, po kojemu svako tielo uztraje u stanju mirovanja ili jednolikoga pravocrtnog gibanja tako dugo, dok na njega ne djeluje nikakva vanjska sila (Corpus omne perseverare in statu suo quiescendi vel movendi uniformiter in directum, nisi quatenus a viribus impressis cogitur statum illum mutare),

2. Zakon gibanja, po kom je promjena gibanja nekoga tiela upravo razmjerna sili, koja djeluje na tielo, i ima sa silom jednak smjer (Mutationem motus proportionalem esse vi motrici impressae et fieri secundum lineam rectam, qua vis illa imprimitur) i

3. Zakon protusile, po kome su djelovanja dvaju tiela jednog na drugo uviek jednaka po veličini i protivnoga smjera (Actioni contrariam semper et aequalem esse reactionem, sive corporum duorum actiones in se mutuo semper esse aequales et in partes contrarias dirigi).

Zakon uztrajnosti našao je već Galileo Galilei 1609.

Newtonov drugi aksiom izrazuje se u matematičkom obliku (vektorski)

$$\vec{F} = m\frac{d\vec{v}}{dt}, \qquad (1)$$

gdje $\vec{F}$ znači po veličini i po smjeru silu, koja (izvana) djeluje na materialnu točku mase m (→ masa), a $\vec{v}$ po veličini i po smjeru brzinu te točke; $\frac{d\vec{v}}{dt}$ je akceleracija, t. j. promjena brzine preračunana na jedinicu vremena. Prema prvom aksiomu d-e potrebna je sila za promjenu brzine tiela; bez utjecaja vanjske sile na tielo ono zadržava svoje stanje mirovanja ili jednolikoga gibanja po pravcu. Dva tiela imaju jednake mase, ako se brzine tih tiela pod utjecajem jednakih sila u jednakim vremenima jednako promiene. Newtonova su opažanja s njihalom potvrdila, da su tjelesa jednake mase jednako težka (na istom mjestu Zemlje).

Ako tielo stavimo na kosinu, tako da gibanje može uzročiti samo komponenta težine tiela u smjeru dužine kosine, onda je i akceleracija (kod toga gibanja na kosini) prema Newtonovu drugom aksiomu upravno razmjerna s tom komponentom, što pokusi i potvrđuju. Slično se i opažanja na Atwoodovu padostroju slažu s Newtonovim drugim aksiomom, po kojem je akceleracija upravno razmjerna sa silom, koja djeluje na masu (odnosno, koja izvodi gibanje mase), a obrnuto razmjerna s masom, koja se pod utjecajem te sile giba.

Međutim valja primietiti, da je Newtonov prvi aksiom samo posebni slučaj drugoga aksioma, jer za $\vec{F} = 0$ izlazi iz drugog aksioma $\vec{v}$ = konstanti (i po veličini i po smjeru). Ima fizičara, koji su mišljenja, da drugi aksiom valja pisati i shvatiti u obliku jednačbe

$$\frac{d(m\vec{v})}{dt} = \vec{F}, \qquad (2)$$

t. j., da je promjena veličine gibanja jednaka po veličini i po smjeru sili, koja djeluje na masu izvana. Ovakva je stilizacija Newtonova drugog aksioma — čini se — potrebna ne samo s gledišta specialne teorije relativnosti, po kojoj se masa mienja s brzinom, već i s gledišta klasične fizike, po kojoj takva formulacija vriedi i za sustav materialnih točaka

$$\frac{d\vec{G}}{dt} = \vec{F}, \qquad (3)$$

gdje je $\vec{G} = \Sigma\, m\vec{v}$ veličina gibanja sustava materialnih točaka, a $\vec{F}$ vektorski zbroj svih vanjskih sila, koje djeluju na pojedine materialne točke sustava.

Jednačba (1), koja je pisana vektorski i vriedi za jednu materialnu točku, razstavlja se obično u komponente prema osima X, Y i Z Kartezijeva koordinatnog sustava $m\ddot{x} = X$, $m\ddot{y} = Y$, $m\ddot{z} = Z$, gdje su X, Y i Z komponente sile F, dok su $\ddot{x}$, $\ddot{y}$ i $\ddot{z}$ komponente akceleracije $\frac{d\vec{v}}{dt}$. Međutim ovakvo je razlaganje umjetno; prirodnije je razstavljanje u komponentu smjerom krivulje, kojom se točka giba, u komponentu smjerom polumjera r za krivljenosti te krivulje:

$$m\frac{dv}{dt} = F_t \qquad m\frac{v^2}{r} = F_n. \qquad (5)$$

Od zakona, na koje nas vodi Newtonova d., valja naročito iztaknuti zakon ploha i zakon energije.

Međutim d. poznaje uz pojam sile još i uvjete, na koje je ograničeno neko gibanje. Imamo li sustav od n materialnih točaka, kojih je gibanje vezano na i uvjeta u konačnom obliku (t. zv. holonomi uvjeti), i koji ne sadržavaju eksplicite vrieme (t. zv. skleronomi uvjeti)

$$\varphi_k^*(x_1, y_1, z_1;\ x_2, y_2, z_2;\ \ldots;\ x_n, y_h, z_n) = 0, \qquad (6)$$

onda je po Lagrangeu jednačba gibanja za svaku materialnu točku toga sustava

$$m_h\frac{d\vec{v}_h}{dt} = \vec{F}_h + \sum_{k=1}^{i} \lambda_k\, grad_h\, \varphi_k^* \qquad (h = 1, 2, \ldots, n) \qquad (7)$$

(Lagrangeove jednačbe gibanja I. vrste). Ove se jednačbe izvode iz d'Alembertova načela (v.); F je rezultanta vanjskih sila, koje djeluju na h-tu materialnu točku, dok su $\lambda_1, \lambda_2, \ldots, \lambda_i$ t. zv. Lagrangeovi multiplikatori; $\sum_{k=1}^{i} \lambda_{ki}\mathrm{grad}_h\varphi_k^*$ su spojne sile. Opišemo li gibanje sustava s toliko (s) generalizovanih koordinata q_j, koliko je stupnjeva slobode, a to je kod holonomih uvjeta moguće, onda se iz jednačbi (7) ili iz d'Alembertova načela mogu izvesti Lagrangeove generalizovane jednačbe gibanja (t. zv. Lagrangeove jednačbe gibanja 2. vrste), koje glase

$$\frac{d}{dt}\left(\frac{\partial T}{\partial \dot{q}_j}\right) - \frac{\partial T}{\partial q_j} = Q_j \quad (j = 1, 2, \ldots, s). \qquad (8)$$

Ovdje je T kinetička energija sustava materialnih točaka izražena generalizovanim koordinatama q_j i generalizovanim brzinama $\dot{q}_j$; Q_j je t. zv. generalizovana sila, u slučaju, da sile imadu potencial, koji je funkcija generalizovanih koordinata q_j, onda je $Q_j = -\frac{\partial V}{\partial q_j}$. Mjesto ovih jednačbi može nam služiti za rješavanje zadaća d-e Hamiltonovo načelo $\int_{t_0}^{t_1} \delta(T - V)dt = 0$. Ovdje je T oznaka za kinetičku energiju sustava materialnih točaka, V znači potencialnu energiju, t vrieme; t_0 i t_1 su vremenske granice integrala, u kojem se određeno integrira. Razlika $T - V$ u Hamiltonovu načelu zove se kinetički potencial. Predpostavke su Hamiltonova načela, da variacije koordinata na početku i na kraju vremenskog intervala $t_1 - t_0$ (dakle u časovima t_0 i t_1) izčezavaju, i da se variacija ne odnosi na vrieme t. U gornjoj jednačbi, kako je ona napisana, predpostavljeno je još i to, da su sile konzervativne, t. j. da imaju potencial; ako to ne predpostavimo, pišemo Hamiltonovo načelo $\int_{t_0}^{t_1} (\delta T - \delta' R)\, dt = 0$, gdje $\delta' R$ znači zamišljenu variaciju radnje.

Problem integracije diferencialnih jednačbi gibanja, a napose Lagrangeovih jednačbi naveo je iztraživače, da

pokušaju naći nove jednačbe, kojih bi se integrali gibanja dali lakše odrediti negoli integrali na pr. Lagrangeovih generalizovanih jednačaba. To je dovelo do Hamiltonovih kanonskih jednačaba

$$\dot{p}_j = -\frac{\partial H}{\partial q_j}, \quad \dot{q}_j = \frac{\partial H}{\partial p_j} \quad (j = 1, 2, \ldots, s), \qquad (9)$$

gdje je p_j t. zv. generalizovani impuls, koji pripada generalizovanoj koordinati q_j. H je t. zv. Hamiltonova funkcija izražena sa p_j i q_j, koja je samo u slučaju, da je kinetička energija sustava homogena funkcija drugoga stupnja u q_j, istovjetna s ukupnom energijom $(T+V)$ sustava. Hamiltonovim kanonskim jednačbama (9) određeno je $2s$ diferencialnih jednačaba 1. reda, dok nam Lagrangeove generalizovane jednačbe daju s diferencialnih jednačaba 2. reda. No problem integracije Hamiltonovih kanonskih jednačaba doveo je do Hamilton-Jacobijeve parcialne diferencialne jednačbe

$$\frac{\partial S}{\partial t} + H\left(t, q_1, \ldots q_s; \frac{\partial S}{\partial q_1}, \ldots \frac{\partial S}{\partial q_s}\right) = 0, \qquad (10)$$

jer se može pokazati ovo: uspije li nam odrediti povoljni podpuni integral jednačbe (10), t. j. rješenje $S=S\left(t, q_1, \ldots q_s; \frac{\partial S}{\partial q_1}, \ldots \frac{\partial S}{\partial q_s}\right)$, koje sadržava S nezavisnih i povoljnih konstanti α_j, onda su integrali gibanja

$$\frac{\partial S}{\partial q_j} = p_j, \qquad \frac{\partial S}{\partial \alpha_j} = \beta_j, \qquad (11)$$

gdje su β_j nove povoljne konstante.

Sve ove dosada navedene jednačbe vriede za holonome koordinate; one se dadu proširiti na neholonome sustave, ali tada poprimaju zamršeniji oblik. Stoga je bila težnja fizičara, da bi se našle jednačbe gibanja, koje bi jednako vriedile za holonome i za neholonome sustave. Takve jednačbe gibanja našli su J. W. Gibbs (1879) i P. Appell (1899) uvodeći svoju funkciju

$$A = \sum_{i=1}^{n} \frac{m_i}{2} (\ddot{x}_i^2 + \ddot{y}_i^2 + \ddot{z}_i^2),$$

koja je analogno građena iz Kartezijevih komponenata akceleracije pojedinih materialnih točaka kao kinetička energija iz komponenata brzine. Ako sada u ovu Gibbs-Appellovu funkciju A uvedemo generalizovane koordinate q_i mjesto x_i, y_i i z_i, onda Gibbs-Appellove jednačbe gibanja glase

$$\frac{\partial A}{\partial \ddot{q}_j} = Q_j. \qquad (12)$$

Dosada ovdje prikazana d. jest t. zv. klasična ili Newtonova d., jer se osniva na Newtonovim aksiomima d-e. Međutim je razvojem specialne teorije relativnosti nastala relativistička d., prema kojoj jednačbe gibanja za jednu materialnu točku glase

$$\frac{d}{dt}(m\dot{z}) = X, \quad \frac{d}{dt}(m\dot{y}) = Y, \quad \frac{d}{dt}(m\dot{z}) = Z, \qquad (13)$$

gdje je $m = \frac{m_0}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}$ masa, koju opaža motrilac, prema kojemu se materialna točka giba s relativnom brzinom v, c je brzina svjetlosti u vakuumu, a m_0 masa, koju bi opažao motrilac, prema kojemu bi ona relativno mirovala.

Na osnovi ovih jednačaba dade se izvesti zakon ploha za gibanje jedne materialne točke pod utjecajem centralne sile:

$$\frac{r^2\omega}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}} = konst,$$

dok u klasičnoj mehanici glasi $r^2\omega = konst$, gdje je r provodnica od centruma sile do materialne točke, ω kutna brzina, v linearna brzina materialne točke; a c brzina svjetlosti u vakuumu. U relativističkoj mehanici ne može se općenito uzeti, da vriedi zakon energije, jer se u toj mehanici ne može općenito uvesti u račun potencialna energija zavisna o koordinatama položaja. Razlog je tome, što se djelovanja prema relativistici ne mogu širiti brzinom većom od brzine svjetlosti u vakuumu. Ipak ima iznimaka, gdje je zgodno za račun uvesti potencialnu energiju, na pr. ako se materialna točka giba u polju, koje se s vremenom ne mienja (Sommerfeldova teorija finije strukture Balmerovih spektralnih crta). Planck je godine 1906 pokazao, da se i Hamiltonovo načelo dade u relativistici primieniti, ako samo mjesto kinetičke energije T uvedemo funkciju

$$T^0 = \sum_{i=1}^{n} \left\{ -(m_i)_0 c^2 \sqrt{1-\frac{v_i^2}{c^2}} \right\}.$$

I u relativističkoj mehanici mogu se uvesti generalizovane koordinate $q_1, q_2, \ldots, q_s$; kanonske jednačbe gibanja kao i Hamilton-Jacobijeva parcialna diferencialna jednačba mehanike glase analogno kao i u klasičnoj mehanici.

No relativistika nas vodi do važne spoznaje, da su masa i energija jedno isto, i da svakoj masi m pripada (latentna) energija mc^2 (zakon o uztrajnosti energije). Razlika $(m-m_0)\,c^2$ jest ono, što u relativistici odgovara klasičnomu shvaćanju kinetičke energije, pa je tako relativistički izraz za kinetičku energiju mase

$$T = m_o c^2 \left(\frac{1}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}} - 1 \right).$$

→ Mehanika.

NAJZNATNIJA LITERATURA: I. Newton, *Philosophiae naturalis principia mathematica*, 1687; Ch. Huygens, *Horologium oscillatorium*, 1673; J. le Rond d'Alembert, *Traité de dynamique*, 1743; L. Euler, *Mechanica sive motus scientia*, 1736; J. L. Lagrange, *Mechanique analitique*, 1788; W. Rowan Hamilton, *Lectures on Quaternions*, 1853; C. G. J. Jacobi, *Vorlesungen über Dynamik*, 1866. V. V.

3. Dinamika u glasbi obuhvaća sve, što se tiče jakosti zvuka. D. je jedno od najsnažnijih sredstava glasbenog predavanja: očituje se ili u izticanju suprotnosti između *forte* (jako) i *piano* (slabo) ili pak u postepenim prielazima u različite stupnjeve zvučne jakosti (srescendo, diminuendo). Svaki stupanj zvučne jakosti može se izkoristiti kao obilježje **psihičke sadržine.** U glasbi je dakako od vajkada bilo poznato dinamičko stupnjevanje predavanja, jer je po njemu melodika postajala neobično živom. No pravi smisao i dinamičkim kontrastima i postepenim dinamičkim prielazima u modernom orkestru dali su tek glasbeni klasici, kojima su to bila sredstva za postizavanje novih, snažnih, duboko osjećanih umjetničkih efekata.

LIT.: H. Riemann, *Musikalische Dynamik und Agogik*, 1884; A. Heuss, *Über die Dynamik der Mannheimer Schule*, Riemanns Festschrift 1909; S. Stern, *Über mikrophonische Tonstärkemessung* (disertacija), Königsberg 1890. B. Š.

DINAMIT je jedno od najpoznatijih praskavih sredstava, a glavni mu je sastavni dio nitroglicerin, koji se dobiva opreznim ulievanjem glicerina u hladnu smjesu koncentrirane sumporne i dušične kiseline, koja se puši. Tim postupkom dobiveni spoj je glicerintrinitrat, dakle ester glicerina i dušične kiseline s formulom $C_3H_5.(ONO_2)_3$, kojemu je tehničko ime nitroglicerin. Nitroglicerin se izlučuje kao gusta i uljasta tekućina, kad se reakciona smjesa ulije u hladnu vodu. Specifična mu je težina 1,601. On ima svojstvo, da uslied udarca ili čak i trešnjom strahovito eksplodira (Nobelovo ulje). Kako tekući nitroglicerin može eksplodirati i kod samog transporta (radi drmanja vlaka), to je već Nobel (koji je priredio nitroglicerin) g. 1867 natopio njime kremenu zemlju i tako dobio eksploziv zgodan za transportiranje i rukovanje, a koji je prozvan dinamit.

D-i ne eksplodiraju od udarca, nego od inicialnog paljenja (praskava živa). Glavna im se prednost sastoji u izvanredno velikoj energiji i brzini eksplozije (brizanciji). Radi tih svojstava d-i se upotrebljavaju za rušenje (na pr. pećina, u rudnicima), ali se ne mogu upotriebiti kao vojničko strjeljivo radi nesigurnosti kod pucanja, jer oružje nije dosta odporno protiv tako velikog i iznenadnog pritiska.

Nitroglicerin se skrutne kod $+8^0$ C, pa se dinamitni naboji mogu lako smrznuti kod hladnog vremena. Smrznuti naboji težko detoniraju, a mogu i zakazati. Tome se može izbjeći tako, da se jedan dio nitroglicerina zamieni nitroglikolom, pa se takvi d-i težko smrzavaju. Ima d-a, koji znojenjem radi tlaka ili topline izlučuju nitroglicerin.

Glavne su vrste d-a miešani d., želatinozni d. i praskava želatina.

Miešani dinamit nastaje miešanjem nitroglicerina s tvarima, koje ga mogu upiti. Ove tvari, koje usisavaju nitroglicerin, mogu i same sudjelovati kod eksplozije. Miešani su d-i osjetljivi na vodu. Najpoznatiji miešani d. jest Nobelov d. s kremenom zemljom (75% nitroglicerina i 25% kremene zemlje). Taj je d. smedkasta plastična tvar poput tiesta, koja je prema udarcu nešto odpornija od samog nitroglicerina. Njegov je nedostatak u tome, što sadržava kremenu zemlju, koja kao anorganska tvar ne može gorjeti. Danas se priređuju miešani d-i s aktivnim upijajućim tvarima (na pr. 25% nitroglicerina, 55% salitre, 11% sumpora, 8% drvenog ugljena i 1% sode). *Želatinozni dinamit* nastaje miešanjem nitroglicerina i kolodijeva pamuka (koji se međusobno želatiniraju) te anorganskih nosilaca kisika i ugljika. Želatinozni d. daje dosta energije, jeftin je, i njime se može lako baratati. Postoji više tipova želatinoznog d-a s promjenljivim sastavom (na pr. 62% nitroglicerina, 3% kolodijeva pamuka, 26% salitre, 7% piljevine i 2% sode). *Praskava želatina* (Nobel 1875) je smjesa nitroglicerina i kolodijeva pamuka, sličnoga vanjskog izgleda kao guma (92% nitroglicerina i 8% kolodijeva pamuka). Po brizanciji i energiji nadmašuje praskava želatina i sam nitroglicerin, pa je izvrstno sredstvo za rušenje pećina. Ona je neosjetljiva za vodu, ali s vremenom gubi nešto od jakosti djelovanja. U prvom svjetskom ratu upotrebljavana je praskava želatina, koja je prije toga oslabljena dodatkom kamfora, kao obkoparsko strjeljivo i za punjenje bomba (u austro-ugarskoj i ruskoj vojsci). Sada se praskava želatina upotrebljava samo pomiešana sa solima, koje joj smanjuju brizanciju.

Dinamitne smjese dolaze u promet obično patronirane, a neke se vrste patrona parafiniraju.

LIT.: Beyling-Drekopf, *Sprengstoffe und Zündmittel*, 1936; Paarmann, *Chemie des Waffen- und Maschinenwesens*, 1942. F. K-a.

DINAMIZAM u najširem smislu rieči jest nazor, koji svu stvarnost, duhovnu i tjelesnu, svodi na pojam neprostornih sila (*δύναμις*) i njihova djelovanja. To je t. zv. dinamističko gledanje svieta (Heraklit), koje sav sviet vidi obuhvaćen u neprestanom toku i razvoju i u međusobnom djelovanju sila. Protivno je statičko gledanje svieta, u kojem nastupa mirujuće i nepromjenljivo biće ili substancija (eleati). U strogom smislu rieči dinamizam je nauk, koji tvrdi, da elementi tiela uobće nisu obuhvaćeni u prostornoj masi, nego u neprostornim jednovitim silama. Ali i ove sile dinamisti shvaćaju vrlo različito. Uzprkos nepreglednom množtvu varianata možemo ipak razlikovati glavne grupe dinamističkih nazora.

Prvi je dinamizam, koji vidi elemente tiela u jednostavnim dinamičkim substancijama. Ako prođemo stare pitagorovce, koji u elementima abstraktivnih brojeva vidješe ujedno i elemente tiela, moramo kao početnika toga dinamizma u novije vrieme spomenuti Leibniza. Njemu je sviet sastavljen od jednostavnih, neprostornih monada, koje on shvaća kao substancije sile. Njihovo bivstvo predstavlja psihička sila opažanja i teženja, koja je u neživoj prirodi dakako podpuno nesviestna. Taj je dinamizam dakle ujedno i neke vrste panpsihizam, koji susrećemo u primitivnom obliku osobito kod starih nekulturnih naroda. Ovakav je dakle dinamizam protivan atomizmu.

Drugu vrstu dinamizma, koju je prvi naučno utemeljio hrvatski isusovac Bošković, predstavlja t. zv. dinamički atomizam. Njemu je bivstvo tiela obuhvaćeno u neprostornim i nedjeljivim atomima, koji su opremljeni privlačno-odbojnom silom i koji djeluju i na udaljenost. Slično je na području filozofije dokazivao atomistički dinamizam i Kant, koji je početnik danas obće razširenoga fenomenalističko-dinamističkog shvaćanja materije. To, što opažamo, nisu nikakva prostorna tjelesna substancija sama po sebi, već jedino pojave (fenomeni) dviju sila, odbojne i privlačne, koje svojim djelovanjem pobuđuju u našim osjetilima utisak, kao da su tjelesa prostorna i među sobom kvalitativno različna (Wundt).

Posebne vrste dinamizam jest energizam W. Ostwalda i njegove škole. Ostwaldu elementi tiela nisu gole sile (*δύναμις*), nego energije ili snage, koje već znače posebno djelovanje (Betätigung) sila. U energiji vidi on praelemenat svieta, »najobćenitiju substanciju«, ukratko, energija je istovjetna s materijom samom. Taj je energizam živa suprotnost svakog jedino mehaničkog tumačenja svieta, dakle osobito mehaničkog atomizma, koji osim lokalnog kretanja ne priznaje atomima nikakvu unutarnju silu i energiju.

Još do nedavna gotovo svi moderni mislioci miešali su svoj atomski dinamizam više ili manje s apriornim postulatima svoje metafizike (Schelling, v. Hartmann, Herbart, Wundt, Fechner, Lotze i dr.). Radi toga im jednostavan ili neprostoran i nedjeljiv atom znači točku i središte, iz kojeg i prema kojem idu različite energije; takvo shvaćanje atoma predstavljaše jednostavan postulat, simbol, pomoćni pojam, naučnu hipotezu (Koppelmann, Riehl, Hannequin). Tek u posljednje vrieme relativitetna (Einstein) i kvantna (Planck) teorija omogućiše nam i čisto fizikalni pojam atomističkog dinamizma, gdje je pošlo za rukom malo ne »dokazati«, da atom kao substancija nije više neizbježiv pomoćni pojam, nego da elektromagnetičko polje nadoknađuje substanciju materije (Thomson, Lorentz i dr.). U smislu ovih teorija elektron naime uobće nema više nikakve »mehaničke mase«, već je sva njegova masa (neprobojnost) tek djelovanje elektromagnetičkog polja. Razlikovanje između »zakona zbivanja« i »zakona djelovanja« imade po ovoj teoriji jedino još praktično-konverzacijsko značenje. Ovdje je doduše potrebno naglasiti, da je i ovaj dokaz dan samo na području svjetlostnih pojava, a i tu s pomoću hipotetičkih tumačenja.

LIT.: Bavink, *Ergebnisse und Probleme der Naturwissenschaften*, 7. izd. 1941; Donat, *Cosmologia*, Innsbruck 1924. A. T-k.

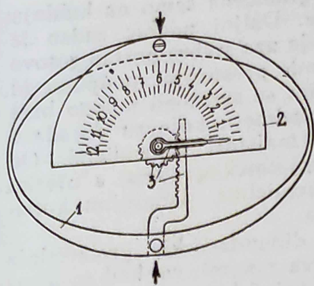
DINAMIZAM → Magija.

DINAMO na samovozima. Suvremeni samovozi imaju razgranani električni uređaj potreban za pokretanje motora, za pogon, razsvjetu, prometne znakove i t. d. Dok vozilo miruje, snabdievaju se potrošači električnom energijom iz akumulatorske baterije, koja se nalazi na vozilu. Pri tome se akumulatorska baterija izbija, te je treba nabijati. Dok vozilo miruje, nabijanje se može vršiti potrebnom strujom izvana. No kako se struja troši i za vrieme kretanja vozila, došlo bi do izcrpljenja akumulatorske baterije, a s time i do smetnja u radu motora, kad ne bi postojao uređaj, koji za vrieme vožnje proizvodi struju za potrošače, odnosno za nabijanje akumulatorske baterije. Taj zadatak ima d. On je generator istosmjerne struje s uzporedno spojenim magnetskim namotajem, koji pokreće motor. Kako se broj okretaja motora kreće od nekoliko stotina do par tisuća okretaja u minuti, mora d. imati uređaj, koji će držati proizvedeni napon u dopuštenim granicama. U tu se svrhu upotrebljavaju dvie vrste regulacije, naponska (češća u Evropi) i strujna (češća u Americi). Naponska se regulacija vrši djelovanjem regulatora u krugu struje magnetiziranja (Tirill-regulator). Ona može raditi samostalno, bez suradnje s akumulatorskom baterijom. D. sa strujnom regulacijom ima tri četkice; na pomoćnu i jednu glavnu četkicu priključen je namotak magneta. Radi takvog spoja magnetski namotak ne dobiva cieli napon kotve, već samo jedan njegov dio, koji je to manji, što je struja u kotvi veća (razsipanje magnetskog polja). D. sa strujnom regulacijom mora raditi uzporedno s akumulatorskom baterijom, jer bi mu inače napon mogao porasti više, nego što je dopušteno, te bi na pr. žarulje mogle izgorjeti.

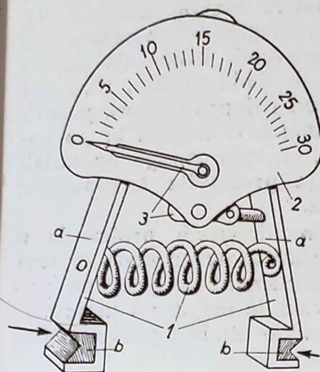
Kod nizkog broja okretaja motora električna mreža vozila troši struju iz akumulatorske baterije kao i kod mirovanja motora. Kod povećanja okretaja preuzima postepeno d. na sebe obterećenje. Kod velikih brojeva okretaja d. daje suvišak struje, kojim se nabija akumulatorska baterija. Kod noćnih vožnja, kad je obterećenje električne mreže veće, leže navedene prilike kod viših okretaja no danju, te se kod noćnih vožnja s malenim brzinama može akumulatorska baterija izprazniti. Izcrpljenu akumulatorsku bateriju ne može d. nabiti, te se to mora vršiti s pomoću vanjskog izvora struje. Kad struju ne daje d., već akumulatorska baterija, gori crvena žaruljica na ploči s instrumentima. Dinami se grade za napone 6 i 12 V, kod velikih motora i za 24 V. Snage d-a kreću se od 0.06 do 0,5 kW.

M. Mi-ć.

DINAMOMETAR (*δύναμις* »sila«, *μέτρον* »mjera«) je sprava za mjerenje sile, koju proizvodi stezanje mišića u određenom trenutku. Razlikujemo više vrsti d-a — po obliku i po svrsi. Po obliku razlikujemo: malene, ovalne i četvoraste d-e, veće d-e s kracima i d-e s elastičnim perima ili pak s utezima. Po svrsi opet razlikujemo d-e prema



Sl. 1. NACRT DINAMOMETRA PO COLLINU



Sl. 2. DINAMOMETAR PO GODYCKOM

tome, kojim su mišićima namienjeni, na pr. d. za prsne, odnosno za leđne mišiće, d. za mišiće žvakače i t. d.

Svi d-i bez razlike, kojega bili oblika i za koju se svrhu upotrebljavali, imaju tri diela, i to: okvir, pločicu s brojištem i kazaljke s napravom, koja ih pokreće (sl. 1 i 2). Kod svih spomenutih dielova nalazimo najveću razliku u obliku okvira. Te razlike proizlaze iz toga, što je potrebno što bolje hvatište sile. Okvir je najiztaknutiji dio d-a, pa često puta i ciela sprava nosi ime po njegovu obliku. Ostali dielovi d-a, t. j. pločica s brojištem i kazaljke s napravom, koja ih pokreće, imaju kod svih vrsta d-a uglavnom isti oblik. Kazaljke na d-ima načinjene su tako, da se onda, kad poraste djelovanje sile na okvir, zajedno pomiču, a kada porast sile prestaje, ili kada djelovanje sile uobće prestaje, onda se na ništicu povraća samo jedna kazaljka; druga ostaje u položaju najjačeg djelovanja sile. Naprava, koja pomiče kazaljke, sastoji se od različitih poluga i zubčanika, kojima je svrha, da se i najmanji učinak sile na okviru što očitije primieti u pokretu kazaljki nad brojištem.

Najobičniji i najrazšireniji je Collinov d. Okvir je tog d-a ovalan, a načinjen je od čelika. Uzdužna osovina iznosi oko 10—12 cm, a poprečna 6—8 cm. Tim d-om mjerimo silu, koju proizvode mišići ruke pri zatvaranju prstiju u obliku šake (Osnovni nacrt tog d-a v. sl. 1). Za mjerenje sile, koju proizvode mišići udova pri odklanjanju i priklanjanju u različitim smjerovima prema središnjoj ravnini tiela, služe d-i s kracima i d-i s elastičnim zavojnim perima ili utezima. Sličnim d-ima vrši se mjerenje sila, što ih proizvode različite grupe mišića trupa, na pr. stezanje dubokih leđnih mišića kao i stezanje trbušnih mišića. Osobiti je oblik d-a s kracima d. po Godyckom, kojim se mjeri sila, što je proizvode mišići za žvakanje (sl. 2 *a* krak, *b* gumeni uložak).

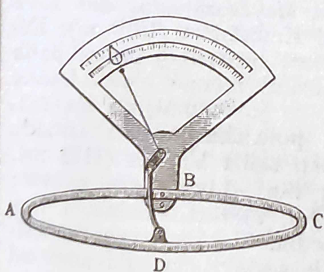
Mjerenja d-om zanimaju fiziologa, a napose fiziologa-patologa, jer se rezultati tih mjerenja često primjenjuju u kliničkoj diagnostici. Posebnu važnost imaju dinamometrička mjerenja u antropometriji, odnosno u antropologiji.

Kod izpitivanja sila pojedinih mišića treba mjerenje d-om ponoviti barem 3 do 5 puta jedno neposredno za drugim, i to u jednakim vremenskim razmacima. U obzir se uzima svako mjerenje za sebe, jer se izračunavanje neke prosječne sile smatra u fiziologiji pogrješnim.

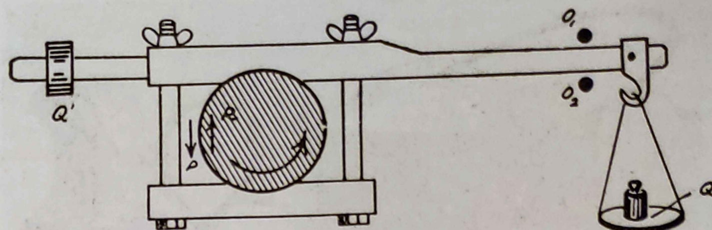
LIT.: R. Livi, *Antropometria*, Milan 1900; E. Loth, *Wskazówki do badań antropologicznych na człowieku żywym*, Varšava 1914; R. Martin, *Lehrbuch der Anthropologie*, Jena 1928; M. Ćwirko-Godycki, *Zarys antropometrji*, Lavov 1933. F. I.

Dinamometri su i raznovrstne sprave za mjerenje sile (tlaka i vlaka) i za određivanje snage strojeva.

1. Za neposredno mjerenje sile služi d. poznat pod imenom vaga na pero. Jedna vrst ovakvih sprava ima elastično spiralno pero, koje se djelovanjem sile steže ili razteže. Kod drugih se obterećenjem savija pružno pero, koje ima oblik luka. Na sl. 1 nacrtana je jedna ovakva sprava. Navlačenje ili stiskanje pruge *A B C D*, koja je u točki *B* učvršćena, prenosi se preko slomljene poluge na kazalo. Skale ovih aparata baždare se empirijskim putem. Za mjerenje tlaka služi hidraulički d. s klipom, koji dobro zatvara šupljinu valjka napunjenu uljem ili glicerinom. Djelovanjem sile na klip mienja se tlak tekućine. Promjene tlaka odčitavaju se na manometru, a mogu se i grafički registrirati.

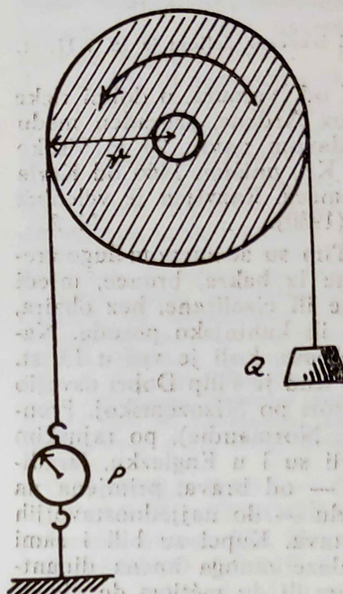


Sl. 1. DINAMOMETAR S ELASTIČNOM PRUGOM



Sl. 2. DINAMOMETAR PO FRONYJU (SA ŠKRIPCEM)

2. Dinamometri, koji služe za mjerenje snage strojeva, imaju različne naprave za kočenje vrtnje (frein dynamométrique, dynamometrical brake, Bremsdynamometer). Često se upotrebljava uređaj po Pronyju (1822) prikazan u shematskoj slici 2. Dvie drvene ili kovne prečke, stegnute vijcima, taru valjak (s polumjerom *r*) učvršćen na osovini stroja. Gornja se prečka nastavlja lievo i desno u krakove poluge. Na desnom kraku (dužine *l*) visi zdjelica obterećena utezima. Pomoću pomičnog uteza *Q'* na lievoj strani načini se ravnoteža, dok stroj miruje. Ako se stroj vrti, povlači valjak polugu označenim smjerom, pa desni krak udara na oslonac O_1. Zgodnim obterećenjem zdjelice (*Q*) može se sada postići, da desni krak njiše među osloncima O_1, O_2. Duž obsega valjka uzbuđuju se tangencialne sile trenja, koje možemo u misli nadomjestiti silom *R*, dok na polugu djeluje protivnim smjerom jednaka sila *P*. Zakretni momenat *Pr* uravnotežen je zakretnim momentom *Ql*. Prema tome je $Pr = Rr = Ql$. Okreće li se stroj brzinom *n* okreta u sek., snaga je dana izrazom



Sl. 3. KOČNICA S VRPCOM

$$N = 2\pi n r R = 2\pi n Q l,$$

u kojem je 2π konstanta kočenja. Mjerimo li silu Q dinima, krak *l* centimetrima, daje gornja formula vriednost u sekundnim ergima. Računamo li Q u kilogramima (kilopondima), *n* okretima u minuti, imamo

$$N = \frac{2\pi n l Q}{60 \cdot 75} = \frac{n l Q}{716} \text{ konjskih snaga (KS).}$$

Kod Pronyjeve metode prelazi radnja u toplinu. Potrebno je mazanje i hlađenje stroja.

3. Mjesto poluge možemo za kočenje vrtnje upotriebiti vagom na pero nategnutu vrpcu ili remenicu, koja posve ili djelomice omata zamašnjak ili ma kakvu ploču učvršćenu na osovini stroja (frein à ruban, Seilbremse). Prema uređaju, nacrtanu u sl. 3, u lievu je stranu vrpce uvrštena vaga na pero, a desna je strana obterećena takvim utezom Q (kg), da stroj rotira s normalnom brzinom *n* (okr./min.). Označimo li sa *P* obterećenje vage (kg), sa *r* polumjer ploče (m), imamo

$$N = \frac{(Q - P)\, r\, n}{716} \text{ KS.}$$

Ova se metoda upotrebljava za mjerenje snage velikih strojeva. Izrađeni su uređaji, kod kojih se kočenje izvodi induciranim vrtložnim električnim strujama.

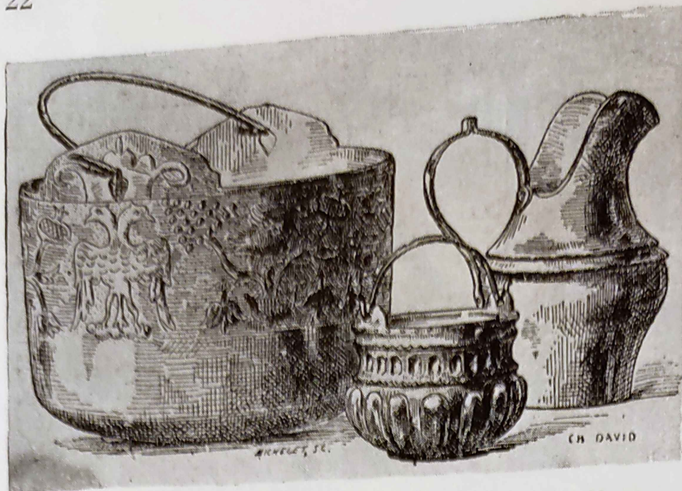
LIT.: »*Hütte*«, *des Ingenieurs Taschenbuch*, Berlin 1942[27]. D. P-ć.

DINAMOSTROJ → **Generatori električki.**

DINAMSKA METAMORFOZA → **Metamorfoza.**

DINAN, grad na *S* Francuzke u départementu Côtes-du-Nord, u liepoj dolini plovne rieke Rance. Starinski grad sa zidinama, tornjevima i vratima iz 13.—15. st., ima 9.064 stan. (1931). Glavni je grad istoimenog okružja. Trguje stokom i poljodjelskim plodinama, a uvozi drvo i ugljen.

N. Ž.


DINANDERIJA, Kuhinjsko posuđe od izkucana željeza iz 16. i 17. st.

DINANT, belgijski grad na *J* od Namura, u dolini rieke Meuse, gdje se ona probija kroz Ardene, sagrađen među strmim obalama sa starom tvrđavom navrh 90 m visoke hridine, osnovan u 4. st. poslije Kr., uništen 1466 od Karla Smjeloga i 1914 oštećen od Niemaca. Razvijen je veleobrt kovina i piva. Ima 7.003 stan. (1930). N. Ž.

Dinanderija (fr. dinanderie). Tim su se imenom dugo vremena označivale sve rukotvorine iz bakra, bronce, mjedi ili željeza, bilo lievane, izkucane ili cizelirane, bez obzira, jesu li to bili ukrasni predmeti ili kuhinjsko posuđe. Nazvane su po gradu Dinant-sur-Meuse, koji je već u 13. st. poznat po proizvodima te vrste. Kad je Filip Dobri osvojio grad (1466), razselili su se majstori po Nizozemskoj, Francuzkoj (Reims, Lyon, Auvergne, Normandie), po rajnskim pokrajinama Njemačke, a doprli su i u Englezku. Izrađivali su najrazličitije predmete — od brava, primjena na pokućtvu i posuda za svetu vodu — do najjednostavnijih kuhinjskih predmeta, žarača i tava. Kupci su bili i sami kraljevi, pa se po arhivima nalaze mnoga imena dinantskih majstora (Maîtres dinandiers ili du métiers de dinanderie) uz točne opise naručenih i izvedenih predmeta. Od 16. st. pojam se dinanderije sužuje i vriedi samo za *izkucane* predmete od gore spomenutih kovina. Te su izrađevine prave male umjetnine i umjetničko-obrtničke tvorevine u najboljem smislu sve do prvih desetljeća 17. st., t. j. tako dugo, dok je glavna prostorija za boravak i primanje u plemićkim i građanskim kućama bila kuhinja. Ali od tog vremena, kad je družtveni život zahtievao još i druge prostorije, kao dvoranu i salon, gubi d. pomalo svoj pomno izrađeni oblik i ostaje ograničena samo na kuhinju i skromne građanske intérieure. Daljni udarac zadan je d-i pronalazkom porculana, koji je uza srebro postao gotovo jedinim ukrasom reprezentativnih prostorija; podpuno ju je uništilo iznašašće stroja, kojim su se mogli mnogo brže i jeftinije proizvesti svi oni predmeti, koje su dotada s mnogo ukusa izrađivali samo majstori dinandiersi. Od tog časa gubi d. sve odlike umjetničkog obrta, a njezini majstori postaju putujućim obrtnicima, današnjim kotlarima, kotlokrpama ili drotarima.


DINANDERIJA, Tanjur od izkucana bakra iz 16. st.

Razmjerno se dosta malo dinanderijskih proizvodnja sačuvalo do danas, što je i posve razumljivo, kad se uzme u obzir, da su bakar, bronca ili mjed kroz čitavo razdoblje od 13.—18. st. razmjerno dragocjen material, naročito po svom svojstvu, da se uviek mogu pretopiti ili izkucati. Osim toga pripadalo je u povlasticu svakog osvajača, da u osvojenim ili bez uvjeta predanim gradovima sabere sve predmete iz tih materiala, od crkvenih zvona do najsitnijih upotrebnih predmeta, i da ih dade saliti u topove i ratne sprave. Koliko su ti predmeti i doprli do nas, postoji još uviek sumnja, jesu li iz vremena, iz kojega bi po navodu imali biti, jer su se od 17. st. vrlo mnogo oponašali arhaički oblici; napose je Italija preplavila Evropu tim talmi-dinanderijskim proizvodima.

Posebna je značajka svih dinanderijskih proizvoda u užem smislu rieči vrlo solidna izradba i izvanredno ukusna upotreba ukrasnih elemenata. Ornament je pravilno primienjen na oblik i material, a svaki je majstor i umjetnik, jer uz tradicionalnu formu daje svom djelu i posve osobni biljeg.

LIT.: H. Havard, *Dictionnaire de l'ameublement et de la décoration*, Pariz; G. Lehnert, *Illustr. Geschichte des Kunstgewerbes*, Berlin. M. S-č.

DINAR. Zakonom od 12. XII. 1879 uveden je u Srbiji francuzki novčani sustav. Jedinica novca dobila je ime d. Od zlata su se kovali komadi od 20 i 10 dinara, od srebra po 5, 2, 1 i ½ dinara, od nikla po 20, 10 i 5 para, a od bakra po 10, 5, 2 i 1 paru. Srbijanski se novac kovao iz početka u bečkoj kovnici, a počevši od g. 1882 u Birminghamu. Bakreni novac pušten je u kolanje već g. 1868. Zlatnici od 20 dinara, nekada nazivani Milandor, kovani su u Parizu. Poznate su emisije srbskog novca od g. 1868, 1879, 1883, 1884, 1897, 1904, 1912 i 1915. Isti taj novčani sustav prešao je također u bivšu Jugoslaviju (→ denarius). I. R-o.

DINARA, vrh (1831 m), kojega je ime preneseno na planinu iztočno od Kninskog polja. Prema jugoiztoku D. se nastavlja kao moćan planinski bedem, koji je s morske strane iz daleka vidljiv. Skreću pažnju njezina dužina, visina i ogoljelost. Zbog toga stanovnici daljih krajeva na jugozapadu nazivaju D-om cieli lanac, koji se pruža u dužini od 84 km od doline Butišnice i potoka Mračaja na sjeverozapadu do sedla Prisike na jugoiztoku. Jugozapadnu granicu čine doline Krkića i Cetine, a sjeveroiztočnu zavala Grahova i Livanjsko polje. U ovom značenju ušla je D. u zemljopisnu književnost i dala nazive za šire pojmove u geotektonici (→ Dinaridi) i geografiji (→ Dinarsko gorje). Ali stanovnici neposrednog dalmatinskog podnožja razlikuju u ovom dugom lancu D-u u užem smislu, viši i krševitiji dio na sjeverozapadu, te Prolog na jugoiztoku. Kod stanovnika bosanskog podnožja naziv je D. nepoznat; tu se prema glavnim vrhovima sjeverozapadni dio zove Troglav (1913 m), a jugoiztočni Kamešnica (1810 m). Dinarski lanac je asimetričan; prema bosanskoj strani pada veoma strmo, a prema dalmatinskoj mnogo blaže. Lanac čini velike zapreke kretanjima, te je razumljivo, da njegovim vrhovima odavno vodi politička granica između Dalmacije i Bosne. Zbog važnosti sedla Vagnja (1173 m), preko kojega prelazi stari put Sinj—Livno, sve se više udomaćuje podjela lanca na D-u, sjeverozapadno, i Kamešnicu (v.), jugoiztočno od sedla. U tom značenju uzimamo i mi te nazive. Planina je sastavljena uglavnom od krednih vapnenaca, izpod kojih u sjeverozapadnom dielu izbijaju starije mezozojske naslage (jurski vapnenci, triaski dolomiti i verfenski škriljavci), triaske naslage izbijaju i u sjeveroiztočnom podnožju. U uzdužnim podnožjima, Livanjskom polju na sjeveroiztoku i dolini Cetine na jugozapadu, nalazimo terciarne jezerske slojeve (laporce, konglomerate, pješčanike i gline s naslagama ugljena). Glavni pokreti stvaranja planine izvršili su se za vrieme alpskog nabiranja sredinom terciara, ali visoki položaj

mladih naslaga i strmi pad sjeveroiztočne strane pokazuju, da je bilo i mlađih gibanja i izdizanja. Već razlike u imenima pokazuju, da suprotne strane imaju drugčiji izgled. Strma bosanska strana dosta je pošumljena; nad podnožjem se nadvio Troglav, te je razumljivo, da je cieloj planini dao ime. Nasuprot, jugozapadni je pristranak blaži, a mjestimice se iztiču prave zaravni; šumski je pokrov riedkost, uglavnom izdvojena stabla i zakržljali grmovi.



(*I. Horvat*)

DINARA, Pašnjaci na Razvalama

To su oskudni planinski pašnjaci dalmatinskih stočara; doci su u vrtačama redovito obrađeni (krumpir i planinska žita). U srednjem je dielu planine glavni vrh Veliki Bat (1851 m). Zbog asimetričnog oblika glavni dio planine pripada Dalmaciji. Osobine i razlike u sastavu ogledaju se i na vanjskom izgledu zemljišta. Razvijeni krški oblici čine vapnenačke krajeve težko prohodnima; na njima je malo tla, a biljni je pokrov veoma oskudan. Na dolomitima su krški oblici slabije razvijeni, razpadanjem nastaju džepovi pržine; biljni je pokrov razvijeniji nego na vapnencima. Za vrieme ledenog doba bili su na sjeveroiztočnoj strani Troglava razvijeni ledenjaci, koji su ostavili izrazite morfoložke tragove. Vapnenački sastav određuje i hidrografske prilike planine. Na sjeveroiztočnom podnožju voda ponire u brojnim ponorima i vjerojatno ponovno izbija u vrelima jugozapadnog podnožja (Krkić, Cetina, Dabar, Ruda i dr.). U gospodarskom pogledu D. ima glavnu važnost za susjedne dalmatinske krajeve zbog ljetnih izpaša.

LIT.: S. Richter, *Beiträge zur Landeskunde Bosniens und der Hercegovina*, Beč 1907; B. Ž. Milojević, *Beleške o glečerskim tragovima na Raduši, Cinceru, Šatoru, Troglavu i Velebitu*, Glas. geogr. društva 7/8, Beograd 1924. J. R-ć.

DINARH (*Δείναρχος*), ✻ Korint oko 361 pr. Kr., grčki govornik. Bio je sin Sostratov i rano je došao u Atenu da uči filozofiju i govorničtvo. Kako je bio stranac, nije mogao nastupati kao govornik pa je poput Lizije sastavljao govore za druge. Bio je prijatelj Demetrija Falerskoga (v.), a kad je taj bio protjeran, prestalo je i njegovo djelovanje. Tom zgodom bio je obtužen i D. On je otišao u Halkidu na Eubeji i vratio se u Atenu tek nakon 15 godina (292). Tu je doskora digao tužbu protiv Proksena, koji je pronevjerio njegov imetak. Dalje nije o njemu ništa poznato. Stari su ga brojili kao zadnjega od 10 atičkih govornika. U svojim govorima povodio se za Demostenom, odatle mu i nadimak *Δημοσθένης ὁ ἄγροικος* (neotesani) i *ὁ κρίθινος* (ječmeni). Kako njegovi govori nisu imali nekoga posebnog obilježja, pripisivali su mu mnoge tuđe govore. Stari su držali, da od njega potječu 64 ili 60 govora, od kojih su sačuvana samo tri: protiv Demostena, protiv Aristogitona, protiv Filokla. Z. D.

DINARIDI, u geotektonici naziv za posebnu grupu u terciaru nabranih planina, koje stoje nasuprot Alpidima. Ovim imenom nazvao je E. Suess planine na jugoiztoku od međe, koja od Ivree u Piemontu ide kroz južne Alpe prema *si* dolinama Adde, gornje Drave (Pustertal) i Zile. D-ma dakle pripadaju južne vapnenačke Alpe, zatim cieli sjeverozapadni i zapadni dio Balkanskog poluotoka i dalje planine, koje preko egejskih otoka prelaze u Malu Aziju, Armeniju, Iranske planine i Himalaju. Uz istovremenost nabiranja i sličnost građe glavna je značajka D-a u tome, što su se u njima tlak i pokreti masa vršili prema *J*, a kod Alpida prema *S*. Prema Suessu D-i su azijski tip nabranih planina, a Alpidi evropski. I L. Kober prima Suessovu klasifikaciju, ali nalazi, da D-ma pripadaju i Apenini i grupa Atlasa, jer su se i kod ovih planina tlak i pokreti vršili prema jugu. Kadkada, osobito kod geografa, naziv D. upotrebljava se i u mnogo užem značenju za Dinarsko gorje (v.).

Planine su postale nabiranjem. U jezgri ima tragova već paleozojskog, hercinskog nabiranja. Transgresivan položaj gornje krede dokazuje drugo interkredno nabiranje, ali glavni orogenski pokreti dogodili su se sredinom terciara, kad su nastala glavna ulančena gorja na Zemlji.

F. Nopscha, L. Kober, F. Kossmat, A. Winkler, J. Bourcart, M. Limanowski i dr. nalaze, da su D. kao i Alpidi izgrađeni iz velikih navlaka (chariage). Ova je mišljenja najviše popularizirao L. Kober, koji u D-ima razlikuje: 1. vanjsku ili jadransku (kreda i paleogen), 2. donjodinarsku (mezozojske naslage, uglavnom vapnenci i dolomiti), 3. gornjodinarsku (škriljavci i paleozojske naslage) i 4. visoku dinarsku navlaku (različite paleozojske naslage). Između D-a i Alpida su, po Koberu, starije i odporne mase. Na žalost, uobćavanje ovih mišljenja ne temelji se na dovoljnim iztraživanjima (→ Dinarsko gorje).

LIT.: E. Suess, *Das Antlitz der Erde*, Beč 1888; F. barun Nopscha, *Geologische Grundzüge der Dinariden*, Geolog. Runschau, Leipzig 1921; L. Kober, *Alpen und Dinariden*, Geol. Rundschau, Leipzig 1919; F. Kossmat, *Die mediterranen Kettengebirge in ihren Beziehungen zum Gleichgewichtszustande der Erdrinde*, Sächs. Ak. Wiss. N. II., Leipzig 1921; A. Winkler, *Das mittlere Isonzogebiet*, Jahrb. geol. R. A., Beč 1920; J. Bourcart, *Nouvelles observations sur la structure des Dinarides Adriatiques*, Comptes Rendus XIV Congrès géol. international, Madrid 1926; M. Limanowski, *Les grandes chariages dans les Dinarides des Environs d'Adelsberg*, Bull. Soc. Ac. Sciences de Cracovie, Ser. A., 1910. J. R-ć.

DINARSKA RASA → Čovjek, Čovječje rase.

DINARSKO ETNOGRAFSKO PODRUČJE → Balkanski poluotok, etnografija. Hrvatska, etnografija.

DINARSKO GORJE ili Dinarski sustav zemljopisni je naziv za jedan dio Dinarida (v.), ali se oba pojma često pogrješno zamjenjuju. Gorje je nazvano po planini Dinari (v.). Posebna je značajka D-og g-a naročiti »dinarski« smjer (sjeverozapad-jugoiztok) planinskih lanaca. Sjeverozapadna je granica D-og g-a srednji tok Tagliamenta, doline Bele i Rezije, srednji tok Soče i doline Bače i Poljanske Sore do Ljubljanske kotline. Sjeveroiztočna međa uglavnom teče dolinom ponornice Temnice, donje Krke i tokom Save, ali se Prosara, Motajica i Cer zbog svog sastava izdvajaju i čine dio stare panonske mase. D. g. na iztoku dopire do toka Kolubare, zapadnog podnožja Rudnika, doline Ibra i Kosova polja. Što se tiče jugoiztočne granice, postoje različna mišljenja. U početku se uobćeuzimalo Suessovo tumačenje, da se D. g. nastavlja dalje prema jugoiztoku kroz Albaniju i Grčku; kod ovog mišljenja i danas ostaju geotektoničari. Pod utjecajem Cvijićevih radova Suessovo je mišljenje uzkolebano, te se sve više udomaćuje uže značenje. Cvijić nalazi, da tektonski smjer u Prokletijama i Šar-planini skreće iz dinarskog prema *SI*, a to bi bila posljedica spuštanja i odpornosti metohijske i južnojadranske kotline. Albanske i grčke planine dalje na jugu i jugoiztoku izdvaja Cvijić u posebno pindsko-šarsko gorje (prema glavnim planinama Pindu i Šar-planini), u geotektonici poznato pod imenom Helenidi; kod ovih bi planina po Cvijiću tektonski smjer bio *S-J*. Smjer *S-J* zaista prevladava u većem dielu Albanije i sjeverne Grčke, ali u Akrokeraunskom gorju, jugoiztočno od Valonskog zaliva, zatim u gorju srednje Grčke i Peloponeza kao i u pružanju susjednih otoka i obale opet prevladavaju dinarski smjer i karakterističan sastav zemljišta. I vapnenački predjeli Monte Gargana i Apulije imaju dinarske osobine. Kako je za D. g. najbitniji smjer pružanja, to je njegov naziv D. g. obćenito primljen za cielo područje od Tagliamenta do Drima. Nije opravdano mišljenje talijanskih geografa (na pr. A. Toniola), prema kojima se naziv D. g. (Alpi dinariche) ograničava na planine između Butišnice i Neretve.

D. g. postalo je nabiranjem. Ima tragova i paleozojskog nabiranja, zatim gornjokrednog, ali glavni su se orogenski pokreti izvršili sredinom terciara, za vrieme velikih alp-



DINARSKO GORJE, Cesta na Lovćen

skih nabiranja. Uz nabiranje bilo je i okomitih pokreta duž razsjeda. Radom vanjskih sila planine su se znatno snizile i uravnale, a današnju su visinu dobile tek najmlađim pokretima krajem terciara i početkom kvartara. Gibanja zemljišta još se nisu smirila, što se vidi po čestim potresima vezanim za glavne crte okomitih gibanja.

Bore se redovito pružaju dinarski i polegle su prema jugozapadu. Glavno je odstupanje od dinarskog smjera u srednjodalmatinskim otocima »hvarski smjer« (iztok—zapad); uzroci ovog odstupanja još nisu pronađeni.

Po sastavu bi se mogla uglavnom izdvojiti tri uzdužna pojasa: jugozapadni, primorski sastavljen iz krednih i paleogenih vapnenaca i paleogenog fliša (laporci, pješčanici i gline), zatim sliedi središnji predjel sastavljen iz mezozojskih (trias, jura i kreda) vapnenaca i dolomita s otocima mladoterciarnih jezerskih naslaga. Krajnji sjeveroiztočni dio ima najsloženiji sastav; u njem ima paleozojskih naslaga i različitih vrsta eruptivnog kamenja; ova je osnova znatnim dielom prekrivena mladim naslagama panonskog mora. Zonalni razpored naslaga, u kome su osnovne stiene starije, ukoliko idemo od jugozapada prema sjeveroiztoku, odavno je privukao pažnju, i mnogi ga geolozi tumače kao posljedicu velikih tektonskih pokrova nastalih potiskivanjem bora od sjeveroiztoka prema jugozapadu. Najviše neposrednih opažanja i dokaza za teoriju pokrova dao je F. Nopscha. Za nju su iznosili dokaze i A. Winkler, M. Limanowski, F. Kossmat, L. Kober, J. Boucart i dr. Na žalost, nijedan nije iztražio prostranije dielove D-og g-a. L. Kober razlikuje: 1. *vanjski ili jadranski pokrov* (kreda eocen); preko ovog prema sjeveroiztoku dolazi 2. *donjodinarski* (vapnenci i dolomiti triasa, jure i krede) s najrazvijenijim oblicima krša, i napokon 3. *gornjodinarski* (bosanski škriljavci i rožnaci), dok je 4. *najviši dinarski pokrov* s različitim paleozojskim naslagama, od silura do perma, zastupan tek u sjeverozapadnim pograničnim alpskim dielovima. Novija iztraživanja nizozemskih geologa (Rutten) u srednjem dielu gorja (između Krke i Neretve) ne nalaze nikakvih dokaza za teoriju pokrova.

Vapnenci su najglavnije stiene u sastavu i najznačajnije za relief (krš) gorja. Prema oblicima reliefa možemo gorje podieliti u dva diela: jugozapadni, u kome prevladavaju oblici krša, i sjeveroiztočni s oblicima normalne, fluvialne erozije. Jugozapadna primorska strana spušta se uglavnom stepeničasto, dok su u sjeveroiztočnom dielu riečnim dolinama izdvojene visoke planine, često i vapnenačkog sastava. Sjeverozapadni dio primorskog pojasa nizke su i prema moru otvorene zaravni, koje prema jugoiztoku postaju uže i više, tako da završavaju Rudinama u iztočnom dielu Hercegovine i u susjednoj Crnoj gori. Jugoiztočni pojas zaravni od mora odvajaju primorske planine (Moseć, Mosor, Biokovo, Orjen, Lovćen i Rumija), poznate po veoma dubokim oblicima krša (»ljuti krš«). Iza obalskog pojasa sliedi bedem najviših planina sastavljenih od vapnenaca i dolomita, koji su prema sjeveroiztoku redovito sve stariji; u ovom su pojasu veliki oblici krša, ali su planine prohodnije od primorskih. Najviše planine gorja možemo podieliti u tri diela. Planine sjeverozapadnog diela (do Kninskih vrata) uglavnom su lučno razpoređene (Velebit prema Vel. i Mal. Kapeli) i zatvaraju velike zavale (Lika u širem smislu). Planine između Butišnice i Neretve pružaju se gotovo uzporedno izdvajajući polja; ovakav razpored planina nezgodan je naročito za izgradnju poprečnih, transdinarskih prometnih veza. Na jugoiztoku od Neretve dinarski je smjer kod planina slabije izražen, jer su najviši dielovi planina u stvari prostrane visoravni, s kojih se dižu odvojeni vrhovi. Planine na sjeveroiztoku od najvišeg diela postaju sve niže i pitomije. Dolinama su razdieljene u nepravilne gromade, kod kojih je dinarski smjer slabo izražen; jedino se gornji dielovi dolina redovito dinarski pružaju. U sastavu prevladavaju nepropustne stiene, i za ovaj se dio često čuje naziv »rudogorje«, jer je bogat različitim rudama, ili »flišne planine«, jer mlade terciarne flišne stiene na velikim površinama prekrivaju stariju podlogu.

Smjer pružanja i sastav zemljišta ogledaju se i na značajkama obale i susjednih otoka. Jedino u srednjem dielu nalazimo spomenuti hvarski smjer. Paralelizam oblika je karakterističan za »dalmatinski tip« obale (→ Dalmacija).

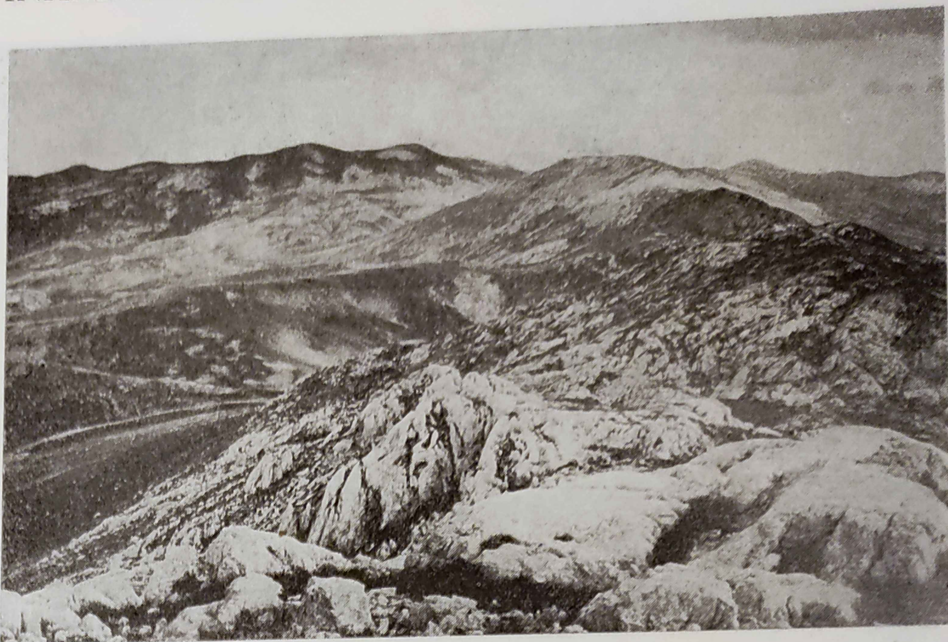
Smjer pružanja, sastav i značajke reliefa dali su D-om g-u veliko i posebno značenje. Blizina mora i planina kao i vapnenački sastav ne dopuštaju razvoj većih jadranskih pritoka. Glavni dio gorja odvodnjava se prema Savi i Dunavu, odnosno Crnom moru. Jadranski pritoci kratkog su i brzog toka, bez svojih pritoka, a velike površine odvodnjavaju ponornice, za koje se kao i za velike bezvodne krške krajeve ne može reći, kamo im odtječe voda. O pravom razvođu ne može u dinarskom gorju biti govora. Pružajući se uzporedno i neposredno iznad obale gorje ne dopušta, da morski klimski utjecaji prodru dublje u kopno, i blizina mora i planina uvjetuje posebne klimatske pojave (bura). Krajevi, koji nisu daleko od mora, imaju posve kontinentalnu klimu. Težke veze između primorja i zaleđa odrazile su se u politici i narodnom prosvjećivanju.

Gore: TROGLAV IZNAD LIVNA, Stiene i točila; *dolje:* SKUPINA TROGLAVA U DINARSKIM PLANINAMA

(Ivo Horvat)

PRILOG U BAKROTISKU 2

Gore: POGLED NA DINARU S CESTE KNIN—VRLIKA;
dolje: VELIKI TROGLAVSKI KOTAO S PLANINSKIM RASLINSTVOM
(Ivo Horvát)



DINARSKO GORJE, Pogled s Jamskog vrha na Troglav (I. Horvat)

Još očitiji je utjecaj gorja na prometne prilike, jer ne dopušta veze između primorja i zaleđa. Glavne prometne veze prelaze preko nekoliko planinskih sedala, kojih visina uglavnom raste od sjeverozapada prema jugoiztoku: Postojnska vrata (605 m), Vrata (oko 850), Kninska vrata (oko 700 m), Vaganj (1137 m), Ivan-sedlo (967 m). Visoravni jugoiztočnog diela su uza svoju veliku visinu i prohodnije, jer u tom području nema uzporednih planinskih lanaca. U ovom je dielu najvažniji prielaz preko Gackog, Čemernog (1329 m) i dalje dolinom Sutjeske. Tuda je prolazio čuveni dubrovački trgovački put.

Odsudna je kroz prošlost uloga dinarskih planina za održavanje i širenje ljudskih zajednica. Ovamo su se povlačili i tu se zbog zgodnih oblika reliefa mogli održati slabiji; tu se je sačuvala uspomena na daleku prošlost (narodna pjesma i predaja), dok su narodna vjerovanja rezultat prirodnih utjecaja i donietih navika. Pociepanost i nepristupačnost planinske sredine stvorile su kod ljudi jak osjećaj individualnosti, borbenosti i ljubavi za slobodu praćene često s dobrom mjerom površnosti i naivnosti. S tim su u vezi velika politička pociepanost i znatne razlike među pojedinim krajevima. Naročita planinska sredina sigurno je najviše utjecala na oblikovanje posebnog rasnog tipa. Dinarac je jedan od najljepših predstavnika biele rase, ali u njemu sigurno ima različitih krvnih primjesa.

D. g. služilo je samo u doba nevolja kao sklonište pred jačima. Ali male gospodarske mogućnosti ne mogu prehraniti mnogo stanovnika, uz to treba imati u vidu brzi prirast stanovništva. Siromaštvo i prenapučenost u odnosu prema okolnim krajevima glavne su antropogeografske značajke Dinarskog gorja. Posljedica su toga stalna gibanja stanovništva iz D-og g-a u susjedne krajeve zaustavljena samo u periodama nesigurnosti i stradanja. Kao što rieka teče s planine, tako se stalno giba ljudska struja iz D-og g-a u okolne primorske, panonske i srednjebalkanske krajeve. Uzrečica: »Hercegovina cieli sviet naseli, a sebe ne razseli«, mogla bi se primieniti na cielo D. g. Po silazku u okolne krajeve Dinarac radom i borbenošću redovito brzo postizava uspjehe, ali često mu podliežu i duh i tielo u složenosti nove sredine, jer su navikli na jednostavnost.

LIT.: J. Cvijić, *Geomorfologija*, sv. I. i II., Beograd 1924 i 1926; Isti, *Balkanski poluotok*, Zagreb 1927; A. Grund, *Beiträge zur Morphologie des dinarischen Gebirges*. Geogr. Abh., Leipzig 1910; B. Ž. Milojević, *Dinarsko primorje i otoci*, Beograd 1933; Isti, *Visoke planine u našoj kraljevini*, Beograd 1937; L. Rutten, *Geologische Untersuchungen in Mittel-Dalmatien und Hercegovina*, Koninklijke nederlandische akademie van wetwnschappen, 1938; I. Horvat, *Istraživanja vegetacije na Dinarskim planinama*, Ljetopis HA, Zagreb 1931; Isti, *Dinarske planine* u Hrvatskom planinaru XXVII., Zagreb 1931. J. R-ć.

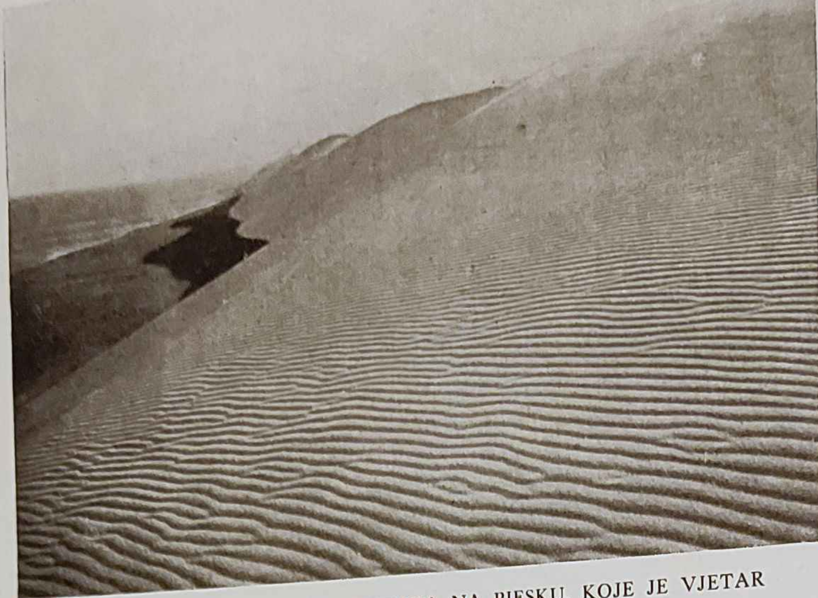
DINAS-PJEŠČENJAK, stiena sastavljena od zrnja kremena. Svietlo siv, na bridovima krhotina providan i loma poput kristalasta kremena. Nalazi se kao hridi ili piesak u dolini Neath u Walesu (Englezka). Od njega je Young 1822 priredio opeke, t. zv. dinas-opeke ili flint-shire-opeke, u vatri izvanredno postojane, pa se mnogo upotrebljavaju za gradnju peći, koje moraju izdržati vrlo visoku temperaturu. U početku su se dinas-opeke proizvodile samo u Englezkoj, no kasnije je pošlo za rukom E. Mulleru u Francuzkoj prirediti dinas-opeke od nekih kvarcita, od kojih se i danas proizvode. F. T.

DINDARI, ilirsko pleme. Prema Ptolemeju nastavali su kraj Ditiona i Adriopa, a Plinije ih stavlja u narentanski konvent; u Plinijevo doba bili su dosta brojni i sačinjavali 33 dekurije. Ne može se ustanoviti, kad su došli pod rimsku vlast, ali je to bilo svakako, pošto su pokoreni Delmati, budući da su D. nastavali sjeverno od Delmata, a južno od Ditiona, za koje je vrlo uvjerljivo dokazano da su živjeli s obje strane Dinarskih planina oko izvora Krke. Prema tome možemo sjedišta D-a vrlo vjerojatno postaviti u srednje dinarske planine i oko njih. G. N.

DINDORF, 1. **Ludwig**, ✳ Leipzig 3. I. 1805, † Leipzig 6. IX. 1871, njemački helenist. Izdavao je grčke pisce, tako Ksenofonta, Diodora, Malalu, Pauzaniju, Dia Kasija, Dia Hrizostoma, Polibija i dr. (→ D. Wilhelm).

2. **Wilhelm**, ✳ Leipzig 2. I. 1802, † Leipzig 1. VIII. 1883, njemački helenist. Svršivši nauke u rodnom gradu postao je 1828 izvanredni sveuč. profesor; 1833 odrekao se tog zvanja, da se može posvetiti književnom radu. Priredio je brojna izdanja grčkih pisaca, tako Aristofana, Eshila, Euripida, Sofokla, Homera, Demostena, Ateneja, Aristida, Sinkela, Nikefora, Temistija, Prokopija, Lukijana, Josipa, Epifanija i dr. Osim toga je izdao *Metra Aeschyli, Sophoclis, Euripidis et Aristophanis* (1842), *Lexicon Sophocleum* (Leipzig 1871), *Lexicon Aeschyleum* (Leipzig 1876). Zajedno s bratom Ludwigom te Haseom i Dübnerom izdao je Stefanovo djelo *Thesaurus graecae linguae* (Pariz 1831—65 u 9 sv.). Važno je i njegovo izdanje sholija uz Iliadu (Oxford 1875—80 u 6 sv.). Z. D.

D'INDY, Vincent Paul Marie Théodore, ✳ Pariz 27. III. 1851, † Pariz 2. XII. 1931, francuzki skladatelj. Prvi su mu učitelji bili Théodore d'Indy, Diémer (glasovir), Lavignac i Marmontel (teorija), kasnije César Franck. Poslije smrti Franckove (1890) postaje predsjednikom družtva Société nationale de musique, koje je osnovao zajedno s nekoliko priznatih francuzkih skladatelja. S Charlesom Bordesom i Alexandrom Guilmantom utemeljio je 1896 uglednu glasbenu školu Schola cantorum (zamišljenu najprije pod nazivom École de chant liturgique et de musique religieuse kao školu liturgijskog pjevanja), u kojoj je kao profesor kompozicije odgojio velik broj izvrstnih glasbenika. — D'I. je najznatniji i najplodniji od predstavnika novofrancuzke romantičke škole, koja polazi od C. Francka; duhovita pojava, široke obće i glasbene kulture, umjetnik naprednih težnja. Majstor je glasbene arhitektonike, uviek jasan i logičan. U dramskim skladbama, legendi *Le Chant de la Cloche* (1883, prema Schilleru, nagrađenoj s Prix de Paris), glasbenim dramama *Fervaal* (1897) i *L'Étranger* (1903), kojima je sam napisao i tekst, u glasbi k Alexandrovoj *Karadec* (1890) i Mendèsovoj *Médée* (1898) dolazi pod utjecaj Wagnera, čije zasade nastoji spojiti s narodnim značajkama svog naroda. Od posebnog je utiska najčišćom mistikom protkana duhovna drama *Légende de St. Christophe* (1918) izgrađena na elementima lirske drame i oratorija s recitativom i zborom, u kojoj se kao i u drugim skladbama (drugom gudačkom kvartetu) zapaža utjecaj grgurovskog korala. Ipak nije težište njegova skladateljskog rada u opernom području, nego u simfonijskom, gdje je gajio velike oblike programne simfonije i simfonijske pjesni te zastupao francuzko narodno stajalište. Simfonijska trilogija *Wallenstein* (prema Schillerovu istoimenom dramskom djelu), *Symphonie sur un chant montagnard* za glasovir i orkestar (1886), nadahnute pučkom popievkom sevenskih gorštaka, druga i treća simfonija *(De bello gallico)*, simfonijske variacije *Istar* (1896), *Jour d'été à la*



DINE NA KURSKOJ OBALI S REBRIMA NA PIESKU, KOJE JE VJETAR IZAZVAO
(Gheyselinck, *Die ruhelose Erde*, Berlin 1938)

montagne (1905), *Poème des rivages* (1921), *Diptyque méditerranéen* (1926), idu svakako među najznatnija djela na tom području. — D'I. je objavio mnogobrojne naučne i kritične studije *(Beethoven, 1911;* César *Franck*, 1906, 3. izd. 1930); veliki *Cours de composition musicale*, u 3 sv. 1902—09—33; revidirao je Rameauove opere za ukupno izdanje njegovih djela, Monteverdijeva djela *Orfeo* i *Incoronazione di Poppea* i dr. — Osim navedenih djela skladao je i komorne skladbe (duhačka suita, gudački kvarteti, glasovirski trio, kvartet i kvintet), glasovirska djela (sonata), a bavio se i crkvenom glasbom.

LIT.: E. Denian, *V. d'I.*, Toulouse 1913; A. Sérieyx, *V. d'I.*, 1914; L. Borgex, *V. d'I.*, 1914; *La schola cantorum en 1925* (1927); O. Sére, *Musiciens Français d'aujourd'hui*, Pariz 1911; R. Rolland, *Musiciens d'aujourd'hui*, Pariz 1908. S. S-i.

DINE, dune, sipine; etimologija rieči nije jasna. U nauci se njome označuju pjeskoviti humci nastali djelovanjem vjetra. U aridnim područjima naročito, a u humidnim poglavito uz morske obale vjetar nosi sitne čestice pieska to dalje i u to većim količinama, što mu je snaga veća. Kada sustane ili naiđe na kakvu prepreku, odlaže pjeskovitu masu, i tako nastaju pješčani bedemi ili humci, koji mjestimice dosežu visinu od 20—50 pa i 200 metara.

Dine ne miruju. Za jakih vjetrova njihove se pješčane mase dižu uvis i putuju dalje u smjeru vjetra te se opet na drugom mjestu stalože, kada smalakše njegova snaga. Evropske dine prevale godišnje put od koja 23—35 m. Raširene su u Francuzkoj (u Bretanji) u Njemačkoj između Frankfurta i Mannheima i kod Nürnberga, u Rusiji oko Volge, Dvine, Njemena i t. d., u Finskoj oko Ladoga jezera i drugdje. »Živih piesaka« ima u Bačkoj i Banatu (Deliblatski piesak), u Podravini oko Đurđevca i u Lici kod Bunića (Laudonov gaj). Ove neobične pedogenetske tvorevine izgrađene su poglavito iz kremena i silikata, kojih zrnca imaju promjer 0,05—2,0 mm. Čestica glinastih i praškastih ima tek neznatan postotak, i stoga čestice pieska nisu povezane, već slobodne, pa ih svaki jači vjetar može pokrenuti i uzviriti.

Naši se đurđevački »živi piesci« sastoje od 97—98% čestica pieska; glinastih čestica ima u njima tek 0,5—1%. Piesak je uglavnom izgrađen iz kremena i silikata (SiO_2 ima od 76—83%). Hranljivim tvarima je veoma siromašan; naročito malo sadržava fosfora, dušika i sumpora. I sadržina humusa vrlo je mala.

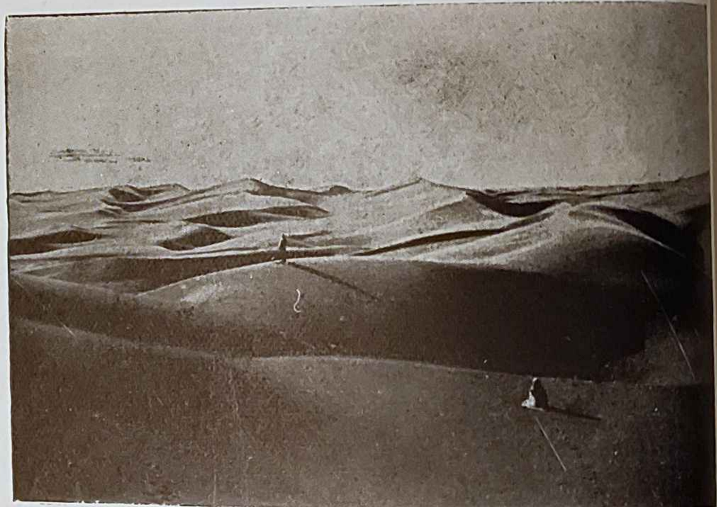
U svim zemljama, gdje dine zapremaju znatnije površine, poduzimaju se različite tehničke i poljoprivredne mjere, da se njihovo dalje pomicanje zadrži. Taj posao nije nipošto lak, jer se čovjek mora suprotstaviti prirodnim pedogenetskim činbenicima, koji često razpolažu velikim snagama. Melioracija ovih terena vrši se obično tako, da se ponajprije uzgajaju biljke, koje na piescima dobro uspievaju (psamofiti), brzo se razvijaju, dobro proraščuju površinski sloj pieska korienovom mrežom te tvore velike količine organske tvari (humusa). Kada niže rašće učvrsti površinski sloj sipine, onda se mogu saditi i šumske kulture, kao na pr. bor, bagrem i sl. Dizanjem vjetrobrana kao i intenzivnom humizacijom i fertilizacijom mogu se živi piesci pretvoriti u plodna tla za njive, voćnjake, vrtove i t. d. M. G.

DINEKOV, Petar, ✳ Smolsko (Pirdop) 17. X. 1910, bugarski povjestničar književnosti, esejist i kritičar. U Sofiji je 1933 svršio slavensku filologiju, u kojoj se 1934 i 1935 usavršavao u Varšavi i Krakovu. Pošto je dvie godine predavao bugarski jezik na francuzkoj gimnaziji u Plovdivu, 1938 bi imenovan asistentom mudroslovnog fakulteta, a zatim docentom za bugarsku književnost u Sofiji.

BIBL.: *Sofija prez XIX věk do osvoboždenieto na Bălgarija*, Sofija 1937; *Marin Drinov i Neio Bončev* (Spisanie Bugarske akademije znanosti, knj. 56., 1937); *Sofijski knižovnici prez XVI. v., I., Pop Pějo*, Sofija 1939; *Kuzman Šapkarev, săbirač na narodni umotvorenija* (Sbornik Bugarske akademije znanosti, knj. 34., 1940); *Bălgarska lirika*, antologija, Sofija 1940; *Literaturni legendi* (eseji i razprave), Sofija 1942. D. je uređivao časopis *Bălgarska misăl*, glav. urednik M. Arnaudov, i redigirao djela starih bugarskih pisaca; surađuje gotovo u svim bugarskim književnim časopisima. I. E.

DINES, William Henry, ✳ 5. VIII. 1855, † 24. XII. 1927, englezki meteorolog. Posebno se bavio iztraživanjima: 1. o brzini i udarnoj snazi vjetra, te je izgradio spravu za bilježenje časovite brzine i udara vjetra (Pressure Tube Anemographe); 2. o stanju visokih slojeva atmosfere; 3. sunčeva i zemaljskog zračenja.

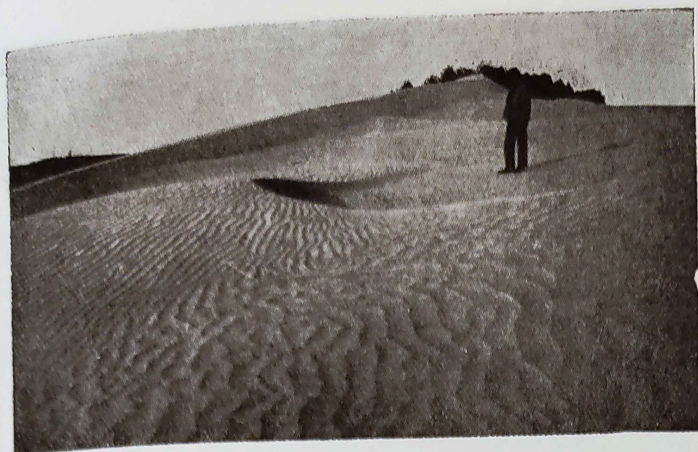
BIBL.: *Collected Scientific Papers*, 1931. K. K-i.



PJEŠČANA PUSTINJA KOD EL OUEDA U ALŽIRU
(Gheyselinck, *Die ruhelose Erde*, Berlin 1938)



DINE U SAHARI (H. Bütler)
(Handbuch der geogr. Wissenschaft, Afrika)



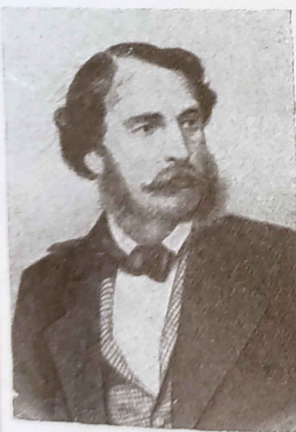
(Cholnoky)

DINE, Deliblatski piesak
(E. de Martonne, Traité de géographie physique)

DING AN SICH (lat. res in se, fr. chose en soi) — po Kantu — znači korelat pojavnosti (fenomenalnosti): ono, što se pojavljuje, stvar po sebi, koliko nije ovisna o spoznavaocu i apriornim oblicima spoznaje. Ti oblici čine s osjetima (senzacijama, Empfindungen) spoznaju pojavnih predmeta ili fenomena, a Ding an sich ili stvar po sebi nije predmet spoznaje. Naša je naime spoznaja vezana na osjetilnu zornost (sinnliche Anschauung) pa utoliko i jest pojavna, a stvar po sebi znači ograničenje osjetilnosti, t. j. predmet, o kome se može samo misliti (νοούμενον). U Kantovu filozofskom sustavu pripada tome pojmu važno značenje, a ima o njemu različitih tumačenja.

Apriorne formacije čine zakonsku empiriju i njezine objekte kao pojave za spoznajni subjekt ili kao »empiričke stvari po sebi«. Na njih se ne misli, kad se naprosto kaže »stvar po sebi«, jer ovaj pojam izriče nepojavnu stvar, koja nije pristupna osjetilnom izkustvu (empiriji) te je nespoznatljiva, neizkustvena, transcendentna. Stvar po sebi, po Kantu, aficira naša osjetila i daje nam osjete. To je aficiranje uzročni utjecaj, a prema Kantovoj ~~je nauci~~ uzročnost samo izkustvena, važi samo za pojavne predmete — i zato je tu protuslovlje između Kantove nauke i njegove predpostavke o aficiranju. »An sich« označuje i ono, što važi neovisno o subjektu, na pr. (po Bolzanu) »istine po sebi«. U jednom i drugom smislu, kao nezavisnost bitka i važenja, taj pojam nalazimo već u indijskoj i grčkoj filozofiji, a u mnogim variantama gotovo kroz svu poviest filozofije. Neki filozofi (Schopenhauer) tumače stvar po sebi analogno našem duševnom životu. Idealisti i neki pozitivisti (na pr. Fichte, Laas, Liebmann, Schuppe, Cornelius...) zabacuju stvar po sebi i drže je fikcijom. St. Z.

DINGELSTEDT, Franz Freiherr von, ✳ Halsdorf (Oberhessen) 30. VI. 1814, † Beč 15. V. 1881, njemački pisac. Izprva gimnazijski učitelj, zbog satiričkih spisa odpušten iz službe pa 1841 polazi kao dopisnik lista Allgemeine Zeitung u zapadnu Evropu (Pariz, London i dr.). G. 1842 izdaje zbirku političke lirike *Lieder eines kosmopolitischen Nachtwächters*, ali se sve više priklanja desnici pa postaje 1846 dramaturgom u Stuttgartu, 1861 kazalištnim intendantom u Münchenu, 1857 u Weimaru, 1867 u Beču, gdje 1870 postaje ravnateljem Burgtheatra. Lirika mu se više odlikuje skladnošću nego dubinom, a od revolucionara postaje satirikom javnog života. Uza zbirke lirskih pjesama i novela valja spomenuti roman iz umjetničkog života *Die Amazone* u 2 sv. (1868), zbirku eseja *Literarisches Bilderbuch* (1878) i autobiografski *Münchener Bilderbogen* (1879). Kao intendant iztakao se cielim nizom uzornih izvedbi Shakespearovih drama. Z. Š.



FRANZ VON DINGELSTEDT

DINGO (Canis dingo), podivljali domaći pas u Australiji, koji je tamo došao s čovjekom i sačuvao obilježja divljega psa. Veličine je srednjeg ovčarskog psa, na čelu i leđima crven, a inače crvenkasto ili bjelkasto žut. Načinom života sličan je čaglju pa noću lovi autralske sisavce, otima ovce, ne laje, a boji se samo domaćeg psa, s kojim se uspješno križa. K. B.

DINI, Ulisse, ✳ Pisa 14. XI. 1845, † Pisa 28. X. 1918, talijanski matematičar. U Pizi je polazio Scuola normale superiore 1860—64 (prof. Mossotti i osobito E. Betti), a poslije i u Parizu. U Pizi je bio profesor matematike, a zauzimao je i visoke javne položaje (poslanik, senator, predsjednik Prosvjetnog savjeta). Bavio se zadanim sustavom crta krivine, nadalje geodetskim preslikavanjem ploha s konstantnom krivinom i t. d. U matematičkoj metodici imao je znatnog utjecaja i još ga ima kao zastupnik strogosti u matematici; to se dobro vidi u njegovim djelima, kao što su *Fondamenti per la teorica delle funzioni di variabili reali* (Piza 1878); *Serie di Fourier e altre rappresentazioni analitiche delle funzioni di una variabile reale* (Piza 1880); *Lezioni di analisi infinitesimale* I., II., (Piza 1907—15). Đ. K.

DINIĆ, 1. Mihajlo, ✳ Lučica kod Požarevca 23. IV. 1899, profesor beogradskog sveučilišta. Gimnaziju je učio u Požarevcu, Beogradu i St. Jeanu (kod Nice), a sveučilište u Montpellieru. G. 1928—30 nastavlja nauke u Beču i dobiva doktorat tezom *Das mittelalterliche Syrmien*. Radi zatim 4 godine u Dubrovačkom arhivu pa kao srednjoškolski nastavnik u Srbiji, a 1934 prelazi na sveučilište u Beogradu. Bavi se poviešću Bosne, Dubrovnika i Srbije u srednjem vieku, poglavito poviestnim zemljopisom i kulturnom poviešću. Iz hrvatske je poviesti dao osobito vriedan rad o tobožnjem knezu Iljku.

BIBL.: *Srednjevekovni Srem*, Glasnik ist. dr. u N. Sadu IV., 1931; *O krunisanju Tvrtka I. za kralja*, Glas SKA 147., 1932; *O Nikoli Altomanoviću*, Posebna izd. SKA 90., 1932; *Jedan novi podatak o Nikoli Altomanoviću*, Glasnik skopskog nauč. dr. XII., 1933; *Prilošci za istoriju srednjega veka*, Prilozi za knjiž. i t. d. XIII., 1933; *Slovenska služba na teritoriji dubrovačke republike u srednjem veku*, Prilozi za književnost i t. d. XIV., 1934; *Srebrnik kraj Srebrnice*, Glas 161., 1934; *Prilozi za istoriju vatrenog oružja u Dubrovniku i susednim zemljama*, Glas 161., 1934; *Vesti Eberharda Windeckea o Bosni*, Jug. ist. časopis I., 1935; *Dubrovački tributi*, Glas 168., 1935; *Županija »Keve« između Dunava i Fruške Gore*, Glasnik ist. dr. u N. Sadu VIII., 1935; *Dubrovačka srednjevekovna karavanska trgovina*, Jug. ist. časopis III., 1937; *Kronika sen-deniskog kaluđera kao izvor za bojeve na Kosovu i Rovinama*, Prilozi za knjiž. i t. d. XVII., 1937; *Trg Drijeva i okolina u srednjem veku*, Godišnjica N. Čupića 47., 1938; *O hrvatskom knezu Iljku*, Jug. ist. časopis IV., 1938; *Dva savremenika u boju na Kosovu*, Glas 182., 1940; *Zemlje hercega sv. Save*, Glas 182., 1940. J. D. M.

2. Miloš, ✳ Kragujevac 1864, † Požarevac 1931, profesor. Niže škole i mudroslovni fakultet svršio je u Beogradu. Bio je profesor gimnazije u Beogradu i Požarevcu, upravitelj srbske gimnazije u Carigradu, kasnije u Požarevcu. Napisao je dvije stručne studije o eruptivnim stienama i kristalastim škriljavcima u Bugarskoj (Geol. anali Balk. poluostrva, Beograd 1889 i 1891). P. V-ć.

DINITROBENZOL → Nitrobenzol.

DINITROGLICERIN → Nitroglicerin.

DINITROKREZOLI → Nitrokrezoli.

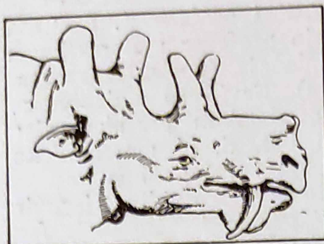
DINIZ DA CRUZ E SILVA, Antonio, ✳ Lisabon 4. VI. 1731, Rio de Janeiro 5. X. 1799, portugalski pjesnik iz doba francuzkoga pseudoklasicizma. Važan je za razvitak portugalske književnosti u toliko, što je sudjelovao pri stvaranju književnog družtva talijanskoga tipa *Arcadia Ulyssiponense* ili *Lusitana* (1756 u Lisabonu), koje je imalo preporoditi portugalsku književnost napuštanjem sečentizma (baroknog stila, gongorizma) i naslanjanjem na realizam francuzkoga klasicizma. Tom je družtvu (u kojem je on nosio pastirsko ime Elpino Nonacriense) dao pravila i estetske smjernice. Njegovi soneti, idile, ode, ekloge, kancone, elegije i epigrami nisu toliko važni, koliko najbolje mu djelo, heroikomički ep *O Hyssope* (Škropilo za svetu vodu, 1772) u 8 pjevanja napisanih u t. zv. blankversu. Prema uzoru Boileauova sličnog epa *Lutrin* (1674) prikazuje se tu, s tendencijom parodije suvremenoga portugalskog družtva, komična borba između biskupa i dekana zbog škropila u sakristiji katedrale u Elvasu. Djelo mu je objavljeno 1802.

LIT.: C. Michaelis de Vascencellos i Th. Braga, *Geschichte der portugiesischen Literatur* u Gröberovu *Grundriss der romanischen Philologie*, II., 2. dio, Strassburg 1897; T. Braga, *A Arcadia Lusitana*, Oporto 1889; K. v. Reinhardstöttner, *Der Hyssope des A. D. in seinem Verhältnisse zu Boileaus Lutrin. Aufsätze und Abhandlungen*, 1887. P. S.

DINKA → Vinova loza.

DINKELSBÜHL, grad u sjeverozapadnoj Bavarskoj. Danas je neznatno upravno središte s 5.155 stan. (1933). Bio je u prošlosti važan utvrđeni grad. Za vrieme tridesetgodišnjeg rata opljačkali su ga Švedi. D. je rodno mjesto pisca za djecu Christopha Schmida. Grad pruža veoma liep izgled svojim starim cehovskim kućama, viećnicom i crkvom sv. Jurja iz druge pol. 15. st.

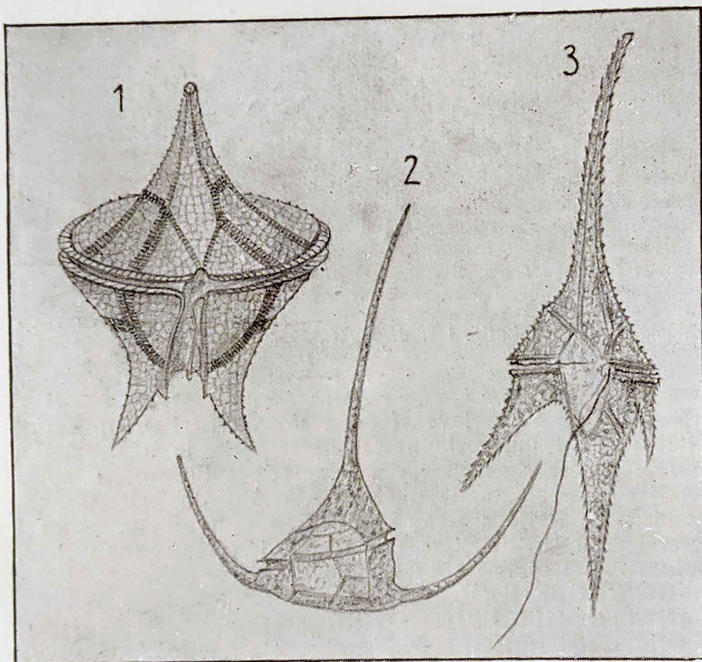
LIT.: Beck, *Übersicht über die Geschichte der ehemals freien Reichsstadt D.*, 1886.; M. Neeser, *Baugeschichte der Stadt D.*, Bd. I., 1912.



DINOCERATID EOBASILEUS (Osborn, *The age of mammals*, 1910)

DINOCERATIDI (dinoceratidae), fosilni ostatci, vezani samo na Ameriku. U srednjem eocenu svojom su veličinom nadmašivali današnje nosoroge i slonove. Prednje noge bile su jače razvijene od stražnjih kao kod današnjeg slona, gdje težinu tiela imaju snositi prednje noge. Značajno je za ovu životinjsku vrstu, da joj je mozak uza svu veličinu lubanje ostao veoma malen. Glava je urešena kod gornjoeocenskih vrsta jakim koštanim nastavcima. Poznat je amerikanski oblik Eobasileus iz gornjeg eocena Wyominga, kojemu je lubanju pokušao rekonstruirati Ch. Knight. F. Š.

DINOFLAGELATI (grč. δίνη »vir«, lat. flagellum »bič«), bičaši (v.) s dva nejednako duga biča, koji izlaze kroz malenu pukotinu jedan pokraj drugoga. Jedan bič vijugasto titra u poprečnoj brazdi oko tiela, a uzdužni bič zakreće



DINOFLAGELATI
1. Peridinium divergens Ehrbg. — *2. Ceratium tripos* Ehrbg. — *3. Ceratium hirundinella* O. F. Müll.

natrag i duži je od tiela. Kod većine oblika razvit je čvrsti celulozni oklop od brojnih pločica posebne skulpture (»oklopljeni bičaši«), a kod roda *Ceratium* izvučen je oklop u rogate izrasline. Citoplazma d-a sadržava mnogo smeđih, žućkastih ili zelenih sitnih hromatofora, pa ta bića žive na način biljke, a neki oblici uzimaju i krutu hranu. Množe se diobom, koso ili poprečno na uzdužnu os tiela, a neki morski oblici *(Ceratium)* ostaju iza diobe u lancu od mnogo jedinica. D. su bitni dio planktona, a neki oblici svietle. U porodici Peridiniidae oblici su s oklopom od pločica kao morski *Peridinium divergens* (glavni uzročnik svjetlucanja u Jadranu) pa *Ceratium tripos*, a u slatkoj vodi običan je *C. hirundinella*. (→ alge, bičarice.) K. B.

DINOKRAT (Δεινοκράτης), najveći grčki graditelj u vrieme Aleksandra Velikoga. S najvećom vjerojatnošću u izpravnost pripisuju mu se nacrti za izgradnju grada Aleksandrije (331 pr. Kr.). Njegovo se ime pokraj Hirokrata veže i uz novu izgradnju Artemidina hrama u Efezu po istim nacrtima, po kojima je Herzifron sagradio stari



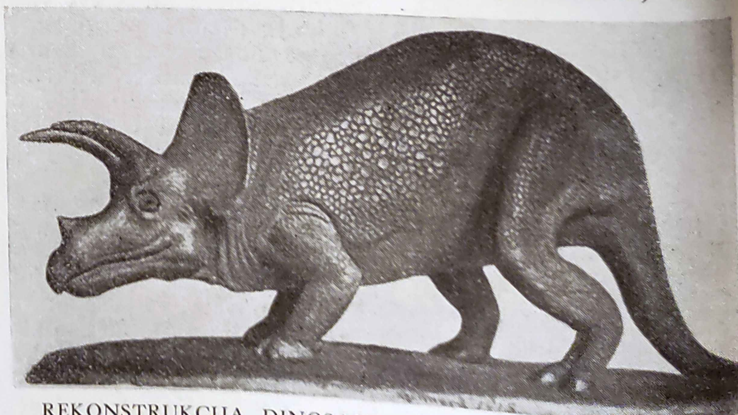
DINOKRAT, Relief s jednog stupa Artemidina hrama u Efezu

(izgorio 356 pr. Kr.), ali u slobodnijim formama. Vitki su stupci u svome donjem dielu nad bazom bili ukrašeni krasnim reliefima (columnae caelatae), što odaje novi slobodniji stil u grčkom kiparstvu 4. st. pr. Kr. Smionost u zamisli vidi se iz njegove osnove, po kojoj bi se bio trebao iz brda Atosa (1955 m) izklesati kip Aleksandra Velikoga, kojemu bi jedna ruka držala cieli jedan grad, a druga bi izlievala u more u jednu posudu skupljenu vodu cieloga brda. Ova se zamisao pripisuje i drugima (Hirokrat, Stazikrat). V. P-k.

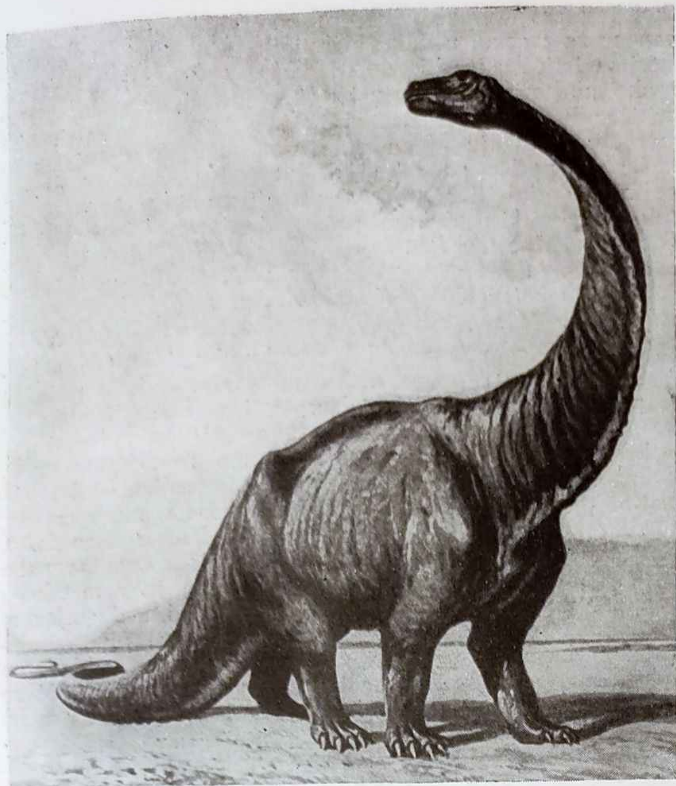
DINORNIS, goleme ptičurine »moavke«, do 3 i pol metra visoke, živjele su samo na New Zealandu i iztriebljene od ondješnjih urođenika u poviestno doba. Bijahu slične noju, nesposobne za liet, a njihove su kosti, mišići, koža, perje poznati iz recentnog doba tog otočja. K. B.

DINOSAURIJI (dinosauria), izumrli rod gmazova. Živjeli su od triasa do krede razšireni gotovo čitavim svietom. Koncem krede izumiru. Obično se diele u tri podreda: *teropode* (Theropoda), *sauropode* (Sauropoda) i *ortopode* (Orthopoda). Na razmjerno malenu glavu nadovezuje se napadno dug i jak vrat. Tielo im je razmjerno kratko, dok rep dosegne i 15 m. Dok ih je većina upotrebljavala sva četiri ekstremiteta za hodanje, upotrebljavala je manjina samo zadnje dvie noge za hod, rep za podporu (poput klokana), a prednje noge za hvatanje. Jedni su bili goli, a drugi pokriveni čudnovatim koštunjavim kožnim tvorevinama.

Teropodi su mesožderi s oštrim zubima i pandžama na nogama. Prednji ekstremiteti mnogo su kraći od zadnjih, koji su imali tri prsta. Određeni tipovi imali su na nogama razvite plivaće kožice. Poznati su rodovi Plateosaurus i Zanglodon iz triasa i jure (Stuttgart, Halberstadt) te sje-



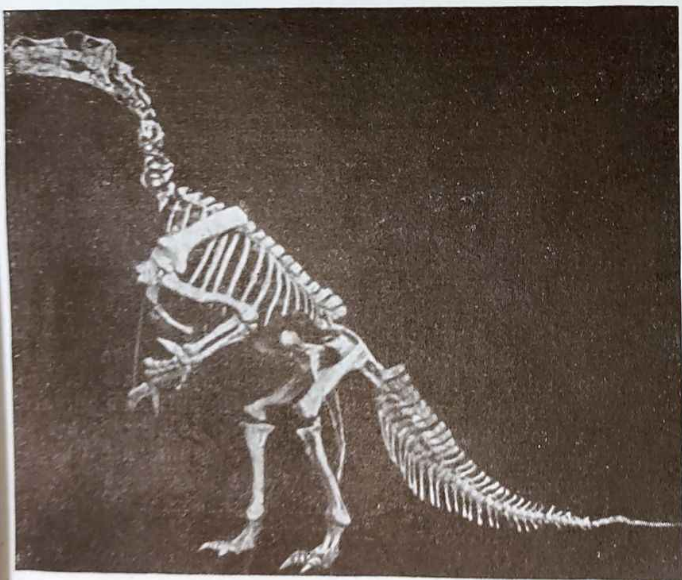
REKONSTRUKCIJA DINOSAURIJA *TRICERATOPS ELATUS* MARSCH po Ch. Gilmoru. 1/100 prir. vel. (Kayser, *Lehrbuch der Geologie* 4.)



REKONSTRUKCIJA DINOSAURIJA *BRACHIOSAURUS BRANCAI* iz t. zv. Tendoguru slojeva biv. Njem. Izt. Afrike (Jura). 1/200 prir. vel. *(Die Wunder der Natur II.)*

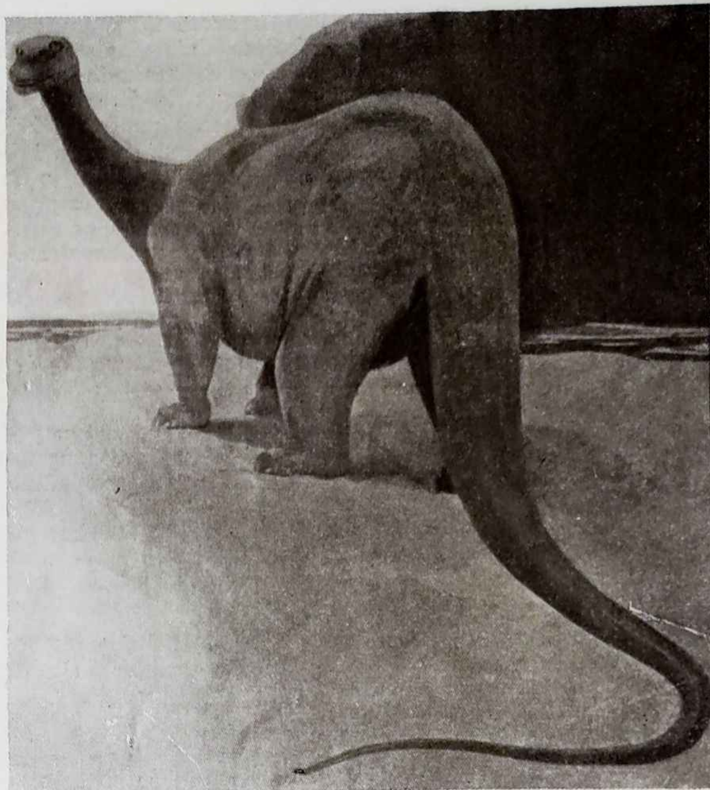
veroamerički rod Androdemus (Allosaurus), koji dostiže 6—7 m, dok Tyranosaurus dosegne i 10 m.

Sauropodi imaju gotovo jednake ekstremitete s 5 nožnih prsti. Na dugačkom vratu kao u žirafe sjedi mala glava. Sauropodi su izključivo biljožderi, a živjeli su na obalama mora i rieka. Razprostranjeni su bili gotovo po čitavom svietu. To su najveći suhozemni kičmenjaci uobće. Poznat



KOSTUR DINOSAURIJA *IQUANODON BERNISSARTENSIS* BOULENGER po Dollou iz donje krede. St. Bernissart u Belgiji. 1/90 prir. vel. Bruxelles, *Musée royal d'histoire naturelle*

je *Brachiosaurus Brancai*, koji doseže i 30 m dužine. Ekstremiteti su mu osobito razviti kao i vrat i rep. Nađen je u bivšoj njemačkoj Iztočnoj Africi. Značajan je i *Apatosaurus (Brontosaurus)*, koji kraj sićušne glave ima razvit dug, jak rep i vrat. Živio je poput današnjeg nilskog konja, a hranio se biljem. Okamenjena nalazimo u donjoj kredi Sjev. Amerike. *Diplodocus* iz donje krede zapadnog diela Sjev. Amerike imao je plosnatu i široku gubicu i izvanredno dugačak rep i vrat. Dosegao je 20 m dužine.

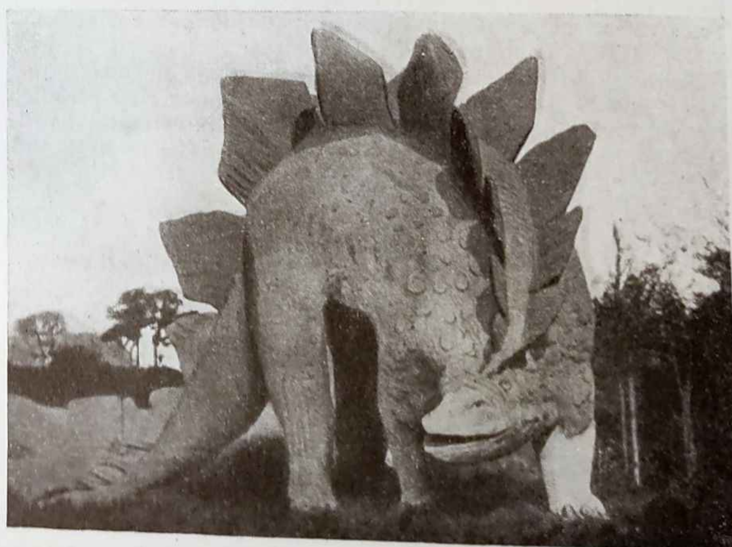


REKONSTRUKCIJA DINOSAURIJA *DIPLODOCUS CARNEGII* Prir. vel. od glave do kraja repa 18 m

Ortopodi su većinom velike životinje, koje su redovno hodale samo na zadnjim ekstremitetima. Jedni su goli, dok su drugi opremljeni jakim kožnim tvorevinama. Od roda Iquanodon (doseže 10 m) iz donje krede nađena je kod St. Bernissarta u Belgiji veća količina podpuno sačuvanih skeleta, od kojih je najpoznatija vrsta *Iquanodon bernissartensis* Boulenger. Čuvaju se u muzejima Bruxellesa i Frankfurta n. M. Po izgradnji skeleta odvaja se rod Stegosaurus s napadno malom glavom. Značajno je za njega da na hrbtu ima razvijena dva reda okomitih debelih koštunjavih pločica od vrata do vrška repa, koji ovdje poprimaju oblik bodlje. Iz donje krede Sjev. Amerike poznata je vrsta *Stegosaurus stenops* Marsch, koji doseže 9 m.

Najčudnovatijeg je oblika rod Triceratops. Velika glava ima moćne rogove, koji prema straga prelaze u čudnovato proširenje poput ogrlice. Nalazimo ga u Sjev. Americi u donjim krednim naslagama. F. Š.

DINOSTRAT, starogrčki matematičar, živio oko sredine 4. st. pr. Kr., učenik Platona; brat Menehma, koji je pronašao čunosječnice i bio učenik Eudoksa sa Knida (408—355), prijatelj Platona i možda učitelj Aleksandra Velikoga.



REKONSTRUKCIJA DINOSAURIJA *STEGOSAURUS STENOPS* MARSCH po Cl. Gilmoru. 1/100 prir. vel. *(Die Wunder der Natur II.)*

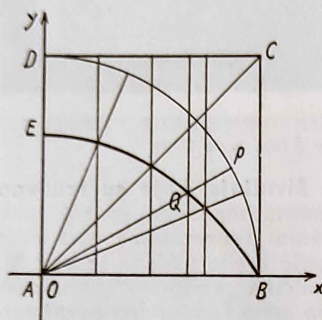
Tako to navodi Proklo (412—485) u svom komentaru I. knjizi Euklidovih *Elemenata*, u kojem daje popis starih grčkih matematičara — jedan od riedko dragocjenih izvora za poviest starogrčke matematike. Drugi neki komentator i uz to sabirač važnih mjesta iz suvremenih matematičkih djela, Papo iz Aleksandrije (pod kraj 3. st. pos. Kr.), u IV. knjizi svoje *Zbirke* (Συναγωγή, Collectiones), veli, da je D. prvi upotriebio za kvadraturu kruga krivulju, koju je prije toga pronašao sofist Hipija iz Elide (✳ oko 460 pr. Kr.) za trisekciju kuta. Danas zovemo tu krivulju *Dinostratovom kvadratrisom.*

LIT.: M. Cantor, *Vorlesungen über Geschichte der Mathematik*, sv. I., 4. izd., Leipzig-Berlin 1922.

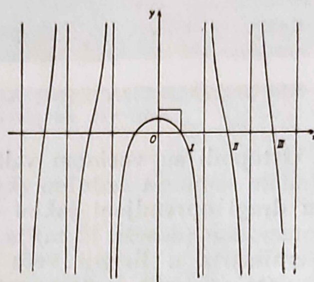
Dinostratova kvadratrisa je transcendentna krivulja, koja nastaje ovako: U kvadratu *ABCD* izvodi stranica *AB* jednoličnu rotaciju oko vrha *A* za 90⁰ u stranicu *AD*, a stranica *BC* jednoličnu translaciju za vektor $\overrightarrow{BA}$ u položaj *AD;* ako ta dva gibanja istodobno počnu, odnosno svrše, tada će geometrijsko mjesto sjecišta pripadnih položaja gibanih dviju stranica biti neka krivulja (sl. 1), upravo naša kvadratrisa. Njezina jednačba za *AB* kao os *x* i *AD* kao os *y* glasi:

$$y = x \cdot cotg\, \frac{\pi x}{2r},$$

gdje je *r* mjerni broj stranice *AB.* Točka *E* krivulje na stranici *AD* ne da se konstruktivno odrediti, jer su u tu



Sl. 1.


Sl. 2.

stranicu pale zajedno stranice *AB* i *BC* na kraju svojih gibanja. No mjerni broj dužine *AE*, t. j. ordinata točke *E*, nađe se lako analitički iz gornje jednačbe; najprije dobivamo za $x = 0$ neodređeni izraz $0 . \infty$, no s pomoću L'Hôpitalova pravila (→ diferencijalni račun) izlazi za točku *E* $y = \frac{2r}{\pi}$. Ova je veličina važna, jer se upravo na njoj temelji upotreba ove krivulje za kvadraturu kruga (v.). Stari geometri poznavali su samo onaj dio krivulje, koji se nalazi unutar kvadrata *ABCD*, ali se krivulja nastavlja i izvan kvadrata preko točaka *B* i *E*. Treba vrtnju stranice *AB* nastaviti od položaja *AD* dalje još za 180⁰, dok ne dođe u produženje stranice *AD*, odnosno stranicu *AB* iz njezina prvobitnog položaja rotirati za 90⁰ u to isto produženje te ove rotacije popraviti s pripadajućim translacijama stranice *BC*. Tako nastaje krivulja označena sa *I* u sl. 2. Pustimo li sada, da stranica *AB* iz položaja na negativnoj osi *y* izvede drugu podpunu vrtnju oko točke *A*, a stranica *BC* odgovarajuće translacije, dobivamo drugu granu kvadratrise označenu sa II; ponovna vrtnja daje treću granu III i t. d. Upotrebu D-ove kvadratrise za trisekciju kuta vidi kod ove.

BIBL.: G. Loria, *Spezielle algebraische und transzendente ebene Kurven*, 2. sv., 2. izd., Leipzig-Berlin 1911. R. C.

DINOTERIJ (novogrč. δεινοθηρίον, lat. dinotherium), izumrli rod slonova. Razvio se iz paleomastodonta, koji je živio u oligocenu. Kod dinoterija su kutnjaci bez cementa, a na njima su razvite kvržice. Sjekutići (kljove) razviti su samo na donjoj čeljusti, a zavinuti su prema dolje. Samo *Din. giganteum* je veći od slona, ostali su manji od njega. Javlja se u donjem miocenu i živi do donjeg pliocena. Nalazimo ga u srednjoj i sjev. Evropi (pogotovu u Njemačkoj). Kod nas je nađen kod Konjica i Banje Luke. F. Š.

DINTER, Gustav Friedrich, ✳ Borna (kraj Leipziga) 29. II. 1760, † Königsberg 29. V. 1831, teolog i školski nadzornik. Od 1797—1807 upravitelj učiteljskog seminara u Dresdenu. G. 1816 pozvan u Königsberg za profesora teologije i pedagogije na sveučilište te za konzistorialnog i školskog savjetnika. Pokazuje osobitu brigu za školstvo, napose za seosko, u duhu prosvjetiteljskih ideja. U svojim spisima iztiče, slično kao i filantropisti, humanitet i načelo praktične koristi u odgoju i nastavi. Jedno je vrieme oštar kritičar Pestalozzija. Zastupnik je sokratovske katehetske metode. Središnju ulogu u nastavi zauzima pitanje, koje treba da potiče na samorad. Put od pojedinosti prema pojmu i definiciji, u tome se sastoji glavno metodičko načelo katehetskim duhom prožete nastave. Glavna djela: *Die vorzüglichsten Regeln der Katechetik* (1802); *Die vorzüglichsten Regeln der Pädagogik, Methodik und Schulmeisterklugheit* (1806); *Kleine Reden an künftige Volksschullehrer* (4 sv., 1803—05). S. P-i.

DINJA *(Cucumis melo* L.), por. bundevnjače, (v.), jednogodišnja biljka s oporo dlakavim vriežama, koje pužu ili se penju s pomoću vitica. Hrapav i zaobljen list ima tri do pet režnjeva. Cvjetovi su jednospolni i jednodomni kao u krastavca. Prema plodu razlikujemo tri skupine d.: 1. Rebrače ili kantalupe s okruglim ili sploštenim, široko rebrastim plodovima; kora im je bradavičasta, meso crveno, žuto, zeleno ili bielo, okus aromatski kao u ananasa. 2. Mrežatice s okruglim ili duguljastim plodovima sa slabo iztaknutim rebrima ili bez njih; kora im je namrežkana bjelkastom plutastom mrežom. 3. Gladke d. s duguljastim plodovima, gladke, obično zelene kore, a ti plodovi dozrievaju kasno u jesen ili zimi poslije berbe u hladnom spremištu, pa su prikladne samo za južne krajeve. Meso im je vrlo sladko. Neke odlike s manjim plodovima mogu se gojiti i na špalirima kao penjačice. D. zahtievaju mnogo topline i sunca te svježe, rahlo i dobro gnojeno humusno tlo. Siju se u vrtu, kad mine opasnost kasnih mrazova, ili se mlade biljke ranije uzgoje u klijalištu i potom presade na polje u kućice. Biljkama se moraju vršci odkidati, da se potakne razvijanje cvjetova i pospješi zametanje plodova. Z. A.

DINJIČIĆI (patronimik od osobnog imena-nadimka Dinjica), jedna od najznatnijih velikaških porodica u Bosni 15. st., koja je posjedovala čitav Osat u srednjem Podrinju blizu Srebrnice. Vrela, pisana latinskim i talijanskim jezikom, upotrebljavaju gotovo uviek oblik *Dignicich*, neki današnji pisci i oblik *Diničići*. Jamačno potječu od župana *Dinjice*, koji se 1378 navodi među svjedocima u izpravi Tvrdka I. dubrovačkoj obćini; to je zasad i jedina dokumentarna potvrda za postojanje tog imena u sredovječnim spomenicima. Podkraj 14. st. javljaju se kao prvi D. braća župan Dragiša (1400) i knez Kovač (1399).

Dragiša D. (u vrelima do 1428) politički se najviše iztiče od svih D-a; on je župan u susjedstvu Srebrnice, u doba, kad je zbog posjeda toga rudarskog središta započela dugotrajna borba između bosanskih i srbskih vladara. Nije podpuno razjašnjen odnos župana Dragiše prema moćnijim Zlatonosovićima u sjeveroiztočnoj Bosni, koji su imali u vlasti i nedaleki Zvonik (Zvornik). U jedinom pismu, koje se od njega sačuvalo, naziva ih svojom gospodom, a sebe njihovim županom (1424). U doba unutrašnjih nemira pristaje uz kralja Ostoju; 1415 prisutan je umorstvu kneza Pavla Radinovića, koje je kralj s vojvodom Sandaljem pripremio, a 1416 bježi noću s kraljem sa »stanka« bosanske gospode, koja su odlučila da ih sutradan uhvate. Za rata s despotom Stefanom 1425 spalio je s braćom srebrničko predgrađe, čime je težko oštetio tamošnje dubrovačke trgovce.

Uz Dragišu spominju se i drugi D.: knez Vladislav (1405), župan Milivoje (1416) u službi kralja Ostoje, te knezovi Žarko (1442) i Vukić (1454) u službi vlastele Pavlovića. Znatniji je od njih Dragišin brat vojvoda *Kovač*, po kojem su se njegovi sinovi prozvali *Kovačevići* (u turskih pisaca *Kovač-ogli* »sin Kovačev«). Posljednji put spominje se 1427, ali se već 1417 javlja u vrelima i njegov sin *Petar* (od 1440 s naslovom vojvode). Podkraj 1443 pristane Petar uz despota Đurđa; u njegovo ime uzme Srebrnicu i pomogne ga sa 600—700 konjanika u »zimskoj vojni« ugarskoga kralja Vladislava. Kasnije ga napusti i 1455 pogine u borbama pod Srebrnicom. Prema mišljenju A. Šimčika (kalendar *Napredak* XXIII., 1934) opjevan je kao »ban« u bugarštici »Kako se Nikola Radanović odvrgao od svoga gospodara«.

Kao posljednji od roda D-a poznat je od 1454 *Tvrdko* (u jednom izvoru i *Ivaniš*) Kovačević, vjerojatno brat

Petrov. Za pada Bosne 1463 predao se Turcima (prema jednom suvremenom piscu bio je uhvaćen), i sultan ga neposredno poslije kralja Stjepana Tomaševića dade smaknuti zajedno s posljednjim Pavlovićem; njihove zemlje spoje Turci u veliku nahiju (župu) *Pavle*. — V. Ćorović (Historija Bosne I., 1940) naziva D-em i Radiča Banovića (→ Banići 4.), ali je taj — prema originalnim izpravama u Hrv. drž. arhivu — bio nesumnjivo iz roda Divjakâ. J. Š-k.

DIOBA (mat.) → **Djelitba.**

DIOBA RADA → **Podjela rada.**

DIOBA VLASTI. I. **Obća teorija.** Nepregledni niz državnih djelatnosti može se podieliti u skupine po različitim značajkama. Jedna od najobičnijih podjela je ona na zakonodavstvo (v.), sudstvo (v.) i upravu (v.). To se lučenje prije vezalo uza shvaćanje, da se tu radi o tri odieljene državne vlasti. Pitanje, kako da se uredi međusobni odnošaj tih vlasti, jedan je od važnih državnoznanstvenih i političkih problema. Napose se ono razpravlja u nauci, kojoj je glavni predstavnik bio Montesquieu, a poznata je pod nazivom »nauke o diobi vlasti«. U nekim zemljama bila je ona i od velikog utjecaja na stvarni državni život, ali je kasnijim razvojem, i u teoriji i u praksi, mnogo izmienjena. U smislu te nauke d. v. znači političko načelo, prema kome se — s jedne strane zbog boljeg djelovanja javne službe primjenom načela diobe rada, a s druge strane zbog zaštite pravnog položaja pojedinaca — ne smiju zakonodavstvo, uprava i sudstvo spojiti u rukama istoga organa, već se imaju povjeriti vršenju različnih, do neke mjere međusobno nezavisnih organa.

Različne državne djelatnosti razlikuje već Aristotel, a bliže novomu vremenu škola naravnoga prava (naročito Puffendorf); no ova škola gleda na stvar više spekulativno negoli realnopolitički. Neposredni Montesquieuovi predšastnici bili su englezki pisci, napose Locke, Hume i Bolingbroke. Među njima je najznačajniji Locke, koji već razvija nauku o d-i v. i traži, da se svaka od tri osnovne vlasti mora odieliti i povjeriti drugim rukama. Locke je već mogao povlačiti zaključke iz provedene englezke revolucije (1688). On želi izključiti zloupotrebu vlasti i osigurati političku slobodu, i zato se ima vlast u državi podieliti. Locke je jako utjecao i na mnoge mislioce izvan Englezke (i Rousseau se poziva na njega pri svojoj koncepciji družtvenog ugovora). No svoj jasan oblik dobila je nauka o diobi vlasti tek po Montesquieuu.

I Locke i Montesquieu smatraju nauku o d-i v. u prvom redu oružjem protiv vladarskog absolutizma i njegove samovolje, a za obranu individualnih prava pojedinaca. »Politička sloboda u građanina«, piše Montesquieu, »jest onaj duhovni mir, koji proizlazi iz mišljenja, što ga svatko ima o svojoj sigurnosti; da bi se imala ta sloboda, treba da vlada bude takva, da se građanin ne može bojati drugoga građanina.« »... vječno je izkustvo, da svaki čovjek, koji ima neku vlast, naginje njezinoj zloupotrebi ... Da se ne bi mogla zloupotriebiti vlast, potrebno je, da uslied razporeda poslova vlast zaustavlja vlast«. »Sve bi bilo izgubljeno, kad bi isti čovjek ili isto tielo najodličnijih, plemića ili naroda, vršili ove tri vlasti: stvarati zakone, izvršivati javne zaključke, suditi zločine ili sporove pojedinaca«. Locke razlikuje zakonodavnu, izvršnu i federativnu vlast i govori još o prerogativama. Izvršna vlast izvršava zakone unutar zemlje, a federativna se tiče vanjskih odnosa. Ona se ne može vezati obćim normama, jer zavisi od promjena vanjskog položaja. Montesquieu počinje jasno razlikovati zakonodavnu, izvršnu (upravnu) i sudsku vlast dajući tako ideoložki temelj onoj diobi vlasti na tri diela, koja je postala tako važna u modernom državnom životu. Po Montesquieuu vrše zakonodavnu vlast zastupnici naroda, a izvršnu monarh preko odgovornih ministara. Što se tiče vršenja zakonodavne vlasti, to ima monarh bitno drugačiji položaj pri Lockeu nego pri Montesquieuu; prema prvome vrše zakonodavnu vlast zajedno monarh i narodno predstavničtvo, a prema drugome to izključivo čini narodno predstavničtvo, dok monarh ima samo pravo veta u slučaju prekoračenja zakonodavne vlasti. Montesquieuova koncepcija ne izražava samo misao različnih državnih funkcija, o čemu se već davno prije njega potanko razpravljalo, već upravo, da se te različne funkcije podiele na posebne, međusobno nezavisne organe. Sloboda pojedinaca može se, po Montesquieuovu shvaćanju, samo tako osigurati, da svaka vlast ima i svoga posebnog nosioca, da se one pokrivaju u formalnom i materialnom smislu, i da ni jedna od njih ne zadire u područje druge vlasti.

Montesquieuova, odnosno Lockeova nauka o d-i v. mnogo se dodiruje s naukom o mješovitom državnom obliku. Čisti državni oblik (bila to podjela u monarhiju i republiku, kako se to provodi iza Machiavellija, ili podjela na monarhiju, aristokraciju i demokraciju po Aristotelu) tražili su kao državni idealni oblik naročito ideolozi absolutističke vladavine Machiavelli, Bodin i Hobbes. Nasuprot tomu preporučuju se mješoviti oblici, pa tako baš u Montesquieuovo doba iztiču englezki pisci, da englezki ustav znači takvo idealno miešanje, jer da kralj zastupa monarhijski, gornja kuća aristokratski, a donja kuća demokratski elemenat. A sam Montesquieu opisuje Englezku kao »narod, gdje se republika skriva pod oblikom monarhije«. Osim toga je ta nauka o d-i v. uzko povezana sa shvaćanjem individualnih prava, odnosno temeljnih ljudskih i građanskih prava. Osnovni je nedostatak te koncepcije d-e v., što čitavu pažnju posvećuje razstavljanju pojedinih vlasti, a ne vodi dovoljno računa o državnom jedinstvu i ne pruža potrebna sredstva za suradnju tih vlasti. Kad bi se posve dosljedno provelo Mantesquieuovo načelo d-e v., razbilo bi se time i samo državno jedinstvo. I kad Kant ide nešto dosljednije u pravcu te nauke te označuje tri državne vlasti kao posebne moralne osobe, on se mora truditi, da osigura suradnju među tim vlastima i sačuva državno jedinstvo. Stoga vidimo, da ustavi, koji idu za tim, da u većem ili manjem obsegu provedu t. zv. d-u v., opet traže središte, u kome se stječu te podieljene vlasti; to je po načelu narodnog suvereniteta narod, ili po monarhijskom načelu monarh, ili neka kombinacija toga dvoga. Kadkada se iztiče posebna ustavodavna vlast, koja vlada nad svim ostalim vlastima. Staro englezko shvaćanje pripisuje najvišu, jedinstvenu državnu vlast parlamentu, a to je kralj zajedno s domom lordova i domom obćina. Sam izraz d. v. nije zapravo izpravan, jer je državna vlast stvarno samo jedna; radi se upravo samo o diobi funkcija ili, još točnije, o diobi nadležnosti. Nisu to različite državne vlasti, već organi iste i jedinstvene državne vlasti. No u politici kao i u pravnoj znanosti nije riedak slučaj, da se upotrebljava neki izraz, iako je s vremenom dobio posve drugačije značenje. Tako se i pod d-om v. danas razumieva podjeljivanje nadležnosti različitih državnih organa. Ti se državni organi ne mogu posve odieliti, već moraju uzko surađivati. Među njima se ne da ni sprovesti stroga ravnopravnost i jednakost.

Montesquieuova nauka, kao i svaka druga politička nauka, ima svoje posebno političko područje, za koje ima specialno vriediti, i izvan toga se smanjuje njezina vriednost. Kod nje je to ograničena monarhija i liberalna demokracija. Značajno je, da staro demokratsko državno uređenje Švicarske ne poznaje Montesquieuove diobe vlasti. Za vrieme Montesquieua predstavljaju po njemu zamišljene izvršna i zakonodavna vlast različne i oprečne socialne i političke skupine: prva kralja i neke povlaštene razrede, a druga narodne slojeve. Demokratiziranjem političkog života nestaje tih oštrih opreka. Tako na pr. u parlamentarnoj vladavini nemaju izbori samo tu svrhu, da popune zakonodavno tielo, već i da odrede buduću vladu — vlada i parlamentarna većina predstavljaju istu političku i socialnu skupinu. Na Montesquieua nisu djelovali samo englezki pisci, već je on upravo u englezkom uređenju tražio svoj idealni tip države dokazujući, da englezki ustav bolje od svakoga drugog zaštićuje slobodu. U opisivanju englezkih političkih odnosa — u kojima je nalazio potvrdu svoje nauke o d-i v. — udaljio se od stvarnoga stanja. I od mnogobrojnih francuzkih ustava bili su najbliži Montesquieuovim mislima oni iz g. 1791 i 1793, kad nisu gledali na englezke uzore; kad su se restauracija kraljevstva od 1814, a još više parlamentarni režim g. 1830—48, kao i posljednji ustav od g. 1875 približili englezkom uzoru i za njime često sviestno težili, oni su se time i udaljili od strogo shvaćene Montesquieuove nauke. No Montesquieuu nije bilo bitno to, vrši li se u Englezkoj uistinu po njemu opisana d. v., već je samo htio opisati idealni oblik vladavine, kako ga je zamišljao. Njegova slika Englezke odgovarala je onome idealu slobodnog naroda, kako su sebi to predstavljali njegovi suvremenici.

Načelo d-e v. može se provoditi s dva različita gledišta: funkcionog i organizatornog. Po prvome vrši zakonodavna vlast samo zakonodavne, a sudska i upravna samo sudske, odnosno upravne funkcije; po drugome ima svaka od te tri vlasti svoje posebne organe i organizaciju, koji su međusobno, u nekoj mjeri, nezavisni. Najbitnija je značajka Montesquieuove nauke, što ona ujedinjuje oba ta elementa: tri posebno organizirane i međusobno nezavisne vlasti vrše tri različne funkcije. Uistinu se iza Montesquieua, poradi mnogostrukoga razvoja državne djelatnosti, taj ideal mogao još mnogo manje provesti negoli u njegovo doba. Ma kako se pravila materialno-funkciona razlika između zakonodavstva, sudstva i uprave, uviek ostaje pojava, da pojedina vlast gomila različne funkcije. Tako na pr. ne

stvara zakonodavna vlast sve pravne propise, već veliki dio tih propisa izdaje upravna vlast u obliku naredbe; ta naredbodavna vlast uzima u modernim državama sve veći obseg, tako da ima daleko više propisa u obliku naredbe od onih u obliku zakona. Pobuda za donošenje zakona kao i samo izrađivanje zakonskih osnova provodi se obično u krilu upravne vlasti. Uza stvaranje formalnih zakona vrši zakonodavna vlast i mnoge funkcije, koje bi se teoretski morale smatrati upravnima ili sudskima. Među njima ima takvih, koje su od odlučne važnosti po državu (kao na pr. objava rata, sklapanje mira, odobravanje međunarodnih ugovora, izbor glavara države, suđenje ministrima, odobravanje drž. proračuna, poreza i t. d.), pa je težko razpravljati, što je od toga važnije. Baš englezki parlamentarizam, na koji se Montesquieu toliko poziva, razvio se iz odobravanja poreza i prava peticije — i to je bilo starije i važnije od njegova zakonodavnog prava. Nemoguće je točno primjenjivati formulu: parlamentu zakonodavstvo, a vladi uprava. Stvarnosti odgovara, kad se mjesto toga kaže (Duguit): parlamentu pripada određeni način sudjelovanja pri legislativi i pri onome, što se uobičajilo zvati eksekutivom, a vladi pripada određeni način sudjelovanja također pri legislativi kao i pri onome, što se uobičajilo zvati eksekutivom. Tako uistinu nije najbitnije za razlikovanje zakonodavne, sudske i upravne vlasti vrsta poslova, koje one obavljaju, već razlika u organima, koji vrše te poslove. I zato bi pogotovu — mjesto da se govori o zakonodavnoj, sudskoj i upravnoj vlasti — bilo izpravnije govoriti o zakonodavnom, sudskom i upravnom organu.

Montesquieuova nauka jako je utjecala na državnu praksu. Njegova dioba na troje, na zakonodavnu, izvršnu (upravnu) i sudsku vlast sasvim se ustalila. Nju obično naglašuju noviji pisani ustavi posvećujući rado po jedan odsjek svakoj od tih vlasti. Njegove su misli najjače naglašene u francuzkoj Deklaraciji o ljudskim i građanskim pravima od 1789, da družtvo, u kojem nisu zajamčena individualna prava, i nije određena d. v., nema ustava. Na taj su način spojene i uzko povezane obje Montesquieuove osnovne i savezne misli: zaštita pojedinačnih prava i d. v., a razvijen je i pojam ustava u materialnome smislu (ustav bi po tome bio sustav garancija individualnih prava i državno ustrojstvo prema načelu d-e v.). U novim je ustavnim državama stalni politički ideal naći pravi sklad između aktivne i jake državne (naročito upravne) vlasti i poštivanja individualnih prava. Odmah u prvim pisanim ustavima Montesquieuove su formule našle jak odjek (ustavi sjevernoameričkih državica, federalni ustav USA, prvi francuzki ustav od g. 1791 pa poljski ustav od 3. V. 1791). Montesquieuov idealni tip ustavne države snažno je utjecao i na jak ustavni pokret, koji se u Evropi razmahao u 19. st. i težio za ograničenjem vladarske vlasti putem narodnog predstavničtva (t. zv. ustavna država). Tako se Montesquieu počeo zvati otcem ustavne države.

Montesquieuova koncepcija najviše se razvijala u pravnoj i političkoj književnosti njegove domovine Francuzke. Mnogobrojni i težki ustavni preokreti Francuzke, njezino lutanje među krajnostima monarhizma, cezarizma (oba Napoleona) i konventske vlade dizali su političko značenje načela d-e v. kao sredstva ravnoteže i mirenja jednako protiv krajnosti absolutne osobne vladavine kao i krajnosti konventske vlade, koje despotizam nije bio manji od onoga starog absolutističkog režima. No to se načelo nije više dalo zastupati u svom izvornom, oštrom obliku, već se moralo bitno izmieniti. To se najbolje vidi iz novoga nazivlja, koje stupa na mjesto naziva d-e v. Pisci, koji još razmjerno najbliže stoje Montesquieuovim mislima, govore o »sustavu protuteža i kočenja«. Inače se više naglašava uravnotežavanje negoli d. v., pa bi se čitava nauka, u svom novijem obliku, mogla bolje nazvati ravnotežom organa negoli d-om v. Neki idu i dalje te govore o harmoniji vlasti, o penetraciji i kolaboraciji vlasti, o različnom sudjelovanju pri vršenju državnih funkcija i slično. Uglavnom se može reći, da se u novijoj francuzkoj državnopravnoj književnosti broj onih, koji načelno, iako uz znatne adaptacije, prihvaćaju nauku o d-i v. (kao Esmein i Michoud), znatno smanjio u odnosu prema izrazitim protivnicima (kao Duguit, Carré de Malberg, Moreau, koji načelo d-e v. naziva »tamnim pojmom«, i Cahen). Carré de Malberg govori o stupnjevanju vlasti, a jedna je vlast uviek najveća (u Francuzkoj parlamenat). Da bi došao do istoga političkog cilja kao i Montesquieu, Carré de Malberg ograničava tu najveću vlast i tako nadomješta načelo d-e v. s načelom stupnjevanja i ograničenja vlasti. Oslanjajući se na izvode Carré de Malberga najdalje je otišao u kritici nauke o d-i v. Bigne de Villeneuve u knjizi *Fin du principe de séperation des pouvoirs* (1934).

U Njemačkoj su nauku o d-i v. preuzeli najprije filozofi Kant i Hegel. Odavle je ona prenesena u državnopravnu nauku. Ne samo da tu nije nigda dobila one vriednosti kao u francuzkoj nauci, već ju je većina pisaca kritizirala s pravnologičnog i političkopraktičnog gledišta (Stein, Mohl, Haenel, G. Meyer, Laband, G. Jellinek). Od iztaknutijih su njemačkih učitelja javnoga prava prijazniji prema toj nauci Otto Mayer i Anschütz. Nova njemačka nacionalsocialistička ideologija počiva na novim idejama, koje su posve oprečne nauci o d-i v., pa dosljedno ne mogu, pogotovu današnji njemački državnopravni pisci, prihvaćati politička načela d-e v. Najviše je mogu uzeti kao organizacionotehničku diobu sredstava (tako naročito Koellreutter). Mnogo su prijazniji prema nauci o d-i v. i stariji i današnji talijanski pravni pisci (od modernih naročito Romano i Raneletti; među njezinim protivnicima iztiče se Costamagna). U tom pitanju postoji znatna razlika između njemačke i talijanske pravne nauke. Naravno, da i novija talijanska pravna nauka preuzima načelo d-e v. s velikim adaptacijama, a naročito iztiče funkciju koordiniranja, što je ima predsjednik vlade.

II. Odnos sudske vlasti. Četvrta vlast.

Od praktičnih državnih pitanja, koja se javljaju u vezi s naukom o d-i v., pokazalo se kao najvažnije pitanje odnosa zakonodavne i upravne vlasti (v. pod III). Tu je još razmjerno najviše utjecala nauka o d-i v. Mišljenje o posebnoj sudskoj organizaciji, naročito onoj redovitih sudova (građansko i kazneno pravosuđe), bilo je već prije občeno razšireno, pa se već u policijsko-absolutističkoj državi razvila posebno uređena sudska vlast. Samo načelo d-e v. pokazalo se neodređenim i raztezljivim u odnosu sudske prema zakonodavnoj i upravnoj vlasti, tako da se može primieniti za sudsku vlast i protiv nje. Po prvoj bi koncepciji imala sudska vlast biti protutežom zakonodavnoj i upravnoj vlasti, neke vrste pouvoir moderateur, koja drži druge dvie vlasti u granicama ustava i zakona; dok se po drugoj koncepciji u ime načela d-e v. sudskoj vlasti strogo zabranjuje upletanje u područje upravne, odnosno zakonodavne vlasti. Prvoj koncepciji odgovaraju anglosaski pravni sustavi, i to u jačem obliku sustav USA, a drugoj francuzki pravni sustav. Odlučni su bili pritom posebni politički momenti. Naročito je bila francuzka revolucija neprijazna prema redovitim sudovima, jer se sjećala djelovanja tih sudova za starog režima i jer se bojala, da bi oni mogli ometati novi tok događaja. I dok anglosaski pravni sustavi — pozivajući se na načelo d-e v. — dopuštaju, da redoviti sudovi vrše široku kontrolu zakonitosti čina upravne vlasti, dotle francuzki pravni sustav to oštro zabranjuje opet pozivajući se na načelo d-e v. Ali kako taj sustav ipak želi dosljedno razviti načelo zakonitosti uprave, dovodi ta zabrana ne samo do izgradnje posebnoga upravnog prava, već i do velebnog sudovanja po posebnim upravnim sudovima, koji su se razvili iz krila same upravne vlasti (→ upravno sudovanje). Razlika rečenih dviju koncepcija o odnosu sudske prema zakonodavnoj vlasti najbolje se vidi pri pitanju, mogu li sudovi izpitivati ustavnost zakona (→ ustavno sudovanje). Iz načela d-e v. po jednoj se koncepciji izvodi, da je sudac ovlašten na takvo izpitivanje, a po drugoj, da nije na to ovlašten. I u Francuzkoj, gdje sama sudska praksa (redovitih sudova i državnog vieća) ne usvaja i ne provodi takve kontrole, jedan dio pravne teorije (naročito Duguit i Hauriou) izvodi baš iz načela d-e v., da su sudovi na nju ovlašteni, dok drugi dio teorije shvaća stvar obrnuto. Izpitivanjem ustavnosti zakona postaje sud jamcem ustavnosti, kao što je i občenito jamac zakonitosti. U pravnoj se teoriji pripisuje djelovanju vrhovnog suda USA u izpitivanju ustavnosti zakona značenje jamca d-e v. između upravne i zakonodavne vlasti, koji uzpostavlja ravnotežu između te dvie vlasti potiskujući prevlast zakonodavne vlasti.

Mjesto običajne trojne diobe zamišljaju neki diobu na četiri državne vlasti. Među tim koncepcijama najvažnije su one o ustavotvornoj vlasti, odnosno o vladi kao četvrtoj državnoj vlasti. Savezno s idejom ustava kao posebnog i najjačeg pravnog vrela, koje stoji nad svim ostalim pravnim vrelima, a naročito i zakonima, došlo je i do koncepcije posebne, osnovne ustavotvorne vlasti (pouvoir constituant), koja stoji nad svim ostalim državnim vlastima. Razlikovanje te posebne vlasti idejno potječe od ustava sjevernoameričkih državica kao i od samoga federalnog ustava USA. Tu je misao preuzela francuzka revolucija i našla u Sieyèsu odlučnog tumača te koncepcije. Nauka o d-i v. upodpunjuje se: budući da je država podieljena u tri odvojene vlasti, treba jedna vrhovna zajednička vlast, koja utvrđuje te tri vlasti i određuje njihovu nadležnost. A ta se najviša i izvorna vlast, u smislu ideje narodnog suvereniteta, daje samom narodu. Među konstituiranim vlastima može se uzpostaviti u ideji ravnotežje, jer one imaju u toj vrhovnoj vlasti zajednički izvor i regulator. Na taj se način miri ideja jedinstva državne vlasti s potrebnom diobom — što je zanemarivala sama Montesquieuova nauka.

Bilo je više razloga, poradi kojih su htjeli konstituirati vladu kao četvrtu državnu vlast. Jedan je od njih ležao i u suviše nategnutoj nauci o d-i v. Budući da je ta nauka razvila tri strogo razlučene vlasti, postala joj je potrebnom još i četvrta vlast, da bdije nad zajedničkim, skladnim djelovanjem tih triju odieljenih vlasti. Uistinu znači vlada samo vrh uprave, vrhovno vođenje čitave uprave. Izraz uprava upotrebljava se u širem i užem smislu; jednom se njime obilježuje čitava upravna vlast u opreci prema sudskoj i zakonodavnoj vlasti, a drugi put samo jedan dio toga, t. j. izvršna i podređena djelatnost u opreci prema vladi kao vrhovnom vodećem dielu uprave. U tom drugom, užem smislu znači uprava nižu, služeću djelatnost u opreci prema vladi, koja daje pravac ovom nižem djelovanju. No djelatnost vlade kvantitativno se znatno razlikuje od djelatnosti nižih upravnih organa, što je razmjerno manje vezana pravnim propisima, pa ima šire područje slobodne ocjene. Kako vlada znači sam vršak upravne vlasti, to pri njoj odpada ona podređenost prema višem upravnom organu, koja je inače tako značajna za upravu. Vlada i nema samo upravnotehničko — to je u pravilu slučaj pri nižim upravnim organima — već prije svega i političko, pa čak i stranačko značenje, naročito u parlamentarnom režimu. Tim i sličnim razpravama o nekoj novoj, posebnoj državnoj vlasti ne treba pridavati preveliko značenje, dok se, što je i jedino moguće, čitava nauka o d-i v. shvati posve relativistički. Isto vriedi i za spor, postoje li u svemu tri ili samo dvie osnovne državne vlasti: zakonodavna, koja donosi zakone, i izvršna,

koja ih primjenjuje i koja bi se onda imala opet dalje dieliti (po jednima na dvie grane: na sudstvo i upravu; po drugima na tri: vladu, sudstvo i upravu).

III. **Odnos zakonodavne i upravne vlasti.** U tradicionalnim demokratskim režimima s narodnim predstavničtvom postoji, s gledišta d-e v., kao glavni problem odnos narodnog predstavničtva (parlamenta) prema vladi, odnosno upravnoj vlasti. U tom pogledu postoje tri osnovna tipa režima: predsjednički, parlamentarni (kabinetski ili stranački) i skupštinski (konventski, izvršno vieće). S gledišta d-e v. ide amo još i režim konstitucione monarhije. Kratko izraženo, predsjednički režim čini vladu nezavisnom od parlamenta, dok je skupštinski režim podčinjava parlamentu, koji je bira i njome dirigira kao nekim svojim užim odborom. Idejno bi se imao parlamentarni režim kretati između toga dvoga. On bi imao osigurati parlamentu i vladi neku međusobnu nezavisnost i ravnopravnost, ali ne putem izoliranja, već naprotiv međusobnom suradnjom i penetracijom. Tako se u parlamentarnom režimu razvio čitav sustav međusobnog utjecaja i uravnotežavanja, a kad dođe do nerješivog konflikta, imala bi idejno odluka prieći na narod, koji onda izborima određuje budući parlamenat i vladu. U naravi je stvari, da se na opisani način težko može u praksi osigurati idealno ravnotežje između parlamenta i vlade, i da dolazi do nadmoći vlade nad parlamentom preko parlamentarne većine, kojom upravljaju ministri kao njezini jednovremeni šefovi, ili obrnuto, do nadmoći parlamenta nad vladom. Po tome se takav parlamentarni režim u prvom slučaju približuje predsjedničkome režimu, a u drugom skupštinskom. Prvome bi više odgovarala englezka, a drugome praksa parlamentarnog režima Treće republike u Francuzkoj. I u predsjedničkim režimima mogu izbori rješavati sukobe između parlamenta i državnog glavara, samo što se ovdje, za razliku od parlamentarnog režima, ne radi o jednom, već o dva izbora (parlamentarnom i predsjedničkom). I tu mogu baš predsjednički izbori imati značenje pravoga narodnog plebiscita u prilog politike predsjednika protiv one parlamenta. Predsjednički režim, naročito u svom klasičnom obliku USA, odgovara razmjerno još najviše Montesquieuovoj nauci o d-i v., dok se od nje najviše udaljio skupštinski režim, tako da pristaše nauke o d-i v. rado govore ovdje o pometnji vlasti. Prepire se o tome, provodi li još parlamentarni režim d-u v. Uistinu se ovdje može govoriti samo o krajnje relativiziranoj i posve elastičnoj d-i v.

U predsjedničkom režimu ministri su službenici državnog glavara, odgovorni samo njemu i od njega podpuno zavisni. U skupštinskom režimu oni su službenici parlamenta. Vriednost i značenje ministara uzvisuje se u parlamentarnom režimu, bez njih nema toga režima. Oni se tu umeću kao samostalna jedinica između parlamenta i državnog glavara, a da ih ni jedan od njih politički ne izcrpljuje kao u skupštinskom, odnosno predsjedničkom režimu. Upravna vlast se u parlamentarnom režimu na samom vrhu razstavlja u dva diela: državnog glavara i ministarsko vieće (tome odgovara dieljenje parlamenta u gornji i donji dom); prvi je dio stalan i parlamentu neodgovoran, a drugi pokretan i odgovoran. Stoga se govori o podvostručenju (Hauriou) ili o dvoglavosti (Barthélemy) vlade. Dok čitavu snagu vlade daje u predsjedničkom režimu osoba državnog glavara, a u skupštinskome parlamenat, ona u parlamentarnom režimu počiva prvenstveno na samome ministarskom zboru. Zato taj zbor mora u parlamentarnom režimu sačinjavati posebno i snažno jedinstvo, kojega ne treba imati ni u predsjedničkom ni u skupštinskom režimu. Parlamentarni režim znači vladu ministarskog kabineta, pa se on zato naziva i kabinetskim režimom. No umetnuvši se između državnog glavara i parlamenta ministarsko vieće stoji u nekoj zavisnosti o jednom i drugom te mora uživati njihovo povjerenje. U parlamentarnom režimu formalno parlamenat i ne postavlja i ne svrgava ministre, već to čini državni glavar — samo što je u tome ograničen parlamentarnom situacijom. On naime mora uzimati ministre iz parlamentarne većine, koje su ministri obično članovi ili u najmanju ruku uživaju povjerenje te većine. Kad ministri izgube povjerenje parlamenta, ne mora ih državni glavar nuždno razriešiti službe, već može i razpustiti parlamenat i razpisati izbore (pri čemu je vezan određenim vremenskim rokom). Parlamentarni režim obiluje finesama, koje se ne smiju previdjeti, ako se ne želi upropastiti njegovo pravo bivstvo. Na tom, kao i na nekim drugim pitanjima parlamentarnog režima (na pr. obćeniti položaj i utjecaj državnog glavara), vidi se, kako se pravila toga režima težko strogo zakonski formuliraju, i kako nuždno mnogo toga mora ostati elastično i ostavljeno praksi i običajima. U tome su dosta griešili ustavi stvoreni iza svjetskoga rata 1914—18.

U razvoju englezkoga parlamentarnog režima bila je glavna jezgra problema, kako da se zadrži stara englezka misao o neodgovornosti kralja, a da se opet izbjegne absolutističkoj vladavini. U tu svrhu našle su se u ministrima osobe, koje učestvuju pri svakom aktu kraljevske vlasti i snose za nj odgovornost (tehnički se to vrši premapodpisom ili kontrasignaturom kraljeva akta). Pored kaznene odgovornosti razvila se i posebna politička odgovornost ministara pred parlamentom. Ona postoji i za same neoportune čine bez kaznene odgovornosti, a ima za sankciju razrješenje od službe. Kako kabinet čini cjelovito i jedinstveno tielo, razvila se nuždno i solidarna ili skupna odgovornost čitavoga kabineta pored individualne odgovornosti pojedinih ministara za njihove osobne akte. Praktički je težko povući granice između te dvie odgovornosti, no primjetljiva je težnja parlamentarnog režima, da razteže kolektivnu odgovornost. U predsjedničkom režimu nema političke odgovornosti ministara pred parlamentom, jer su tu ministri službenici predsjednika. U skupštinskom režimu nisu ministri parlamentu odgovorni, već prosto podređeni; oni normalno u slučaju razmimoilaženja s parlamentom ne daju ostavku kao ministri u parlamentarnom režimu, već se kao obični službenici parlamenta podvrgavaju njegovoj volji. Pogotovu ne odgovara naravi ministarskog vieća u predsjedničkom i skupštinskom režimu neka kolektivna ministarska odgovornost. Pojava, da je Englezka kao monarhija klasičan primjer parlamentarnog režima, a USA i Švicarska kao republike predsjedničkog, odnosno skupštinskog režima, nije nikakva slučajnost. Stvarno odgovara parlamentarni režim po svojoj naravi više monarhiji pa se i najviše razširio u monarhijama, dok pravi predsjednički, odnosno skupštinski režim može postojati samo u republikama.

Predsjednički režim predpostavlja jakoga državnog glavara, koji, oslanjajući se na narodni izbor, znači mnogo više nego samo vrhovni glavar upravne vlasti i koji može lako postati obćim narodnim vođom. U skupštinskom režimu ima državni glavar samo formalno i slabo značenje — on čak ne treba tu ni postojati. I u tome je pritanju skupštinski režim posve oprečan predsjedničkom. Delikatan je položaj državnog glavara u parlamentarnom režimu. Njegova se vlast obično ne sukobljuje toliko s ministarskim kabinetom, koliko s predsjednikom toga kabineta (premierom). Dok je položaj predsjednika ministarskog vieća u skuštinskom i predsjedničkom režimu samo položaj prvoga među jednakima, u parlamentarnom režimu postaje on pravi šef vlade. U suvremenim parlamentarnim režimima očigledna je pojava slabljenja vlasti državnog glavara u korist premiera. U Englezkoj se utjecaj kralja — po Bagehotu — karakterizira time, da on savjetuje, hrabri i opominje. I tu se vidi, kako parlamentarni režim više odgovara ustavnoj monarhiji negoli republici, jer takav način utjecaja više odgovara nasljednom i stalnom kralju negoli izabranom i prolaznom predsjedniku. Doista, može i tim putem državni glavar jaka osobna ugleda vršiti moćan utjecaj. Međutim samom pojmu parlamentarnog režima ne bi, uz izpunjenje određenih uvjeta, ni protuslovio državni glavar s jačim osobnim utjecajem.

Parlamentarni režim uzko je povezan s političkim strankama, pa se on zato i zove režimom stranaka. On treba zdrave, dobro organizirane i disciplinirane stranke. Njegovu mehanizmu najviše odgovara, kad u svemu postoje samo dvie takve stranke (dvostranački ustav). No te dvie stranke ne smiju biti suviše oprečne u svojim političkim ciljevima. Što je Belgija, od svih evropskih kontinentalnih država, još razmjerno najsretnije primjenjivala englezki parlamentarni režim, treba, pored jednakosti u monarhijskoj strukturi, pripisati tome, što do g. 1893 postoje u belgijskom parlamentu samo dvie stranke (katolici i liberali). Pojavom treće jake stranke dolazi već u čitavom mehanizmu parlamentarnog režima do većih težkoća; tako na pr. u Belgiji, kad se pojavila velika socialistička stranka, zatim u Englezkoj pojavom radničke stranke. U Belgiji iza toga pretežu koalicione vlade, dok se u Englezkoj primjećuje nastojanje, da se što više sačuva stranački homogena vlada. Vlada je to jača i homogenija, što ima jaču i homogeniju većinu, a to se bolje i lakše provodi uz jednu stranku negoli uz stranačku koaliciju. Gdje ima veći broj političkih stranaka, odnosno

parlamentarnih skupina, a ne da se formirati stranački homogena vlada, dolazi ili do koalicije stranaka (t. zv. režim stranačke federacije), ili postaju nosioci režima pojedini iztaknuti političari, pa se radi više o vladi ličnosti. Izuzimajući izvanredne prilike, ili kad su na vladi neobično jake i ugledne ličnosti, takva je vlada još slabija prema parlamentu nego koaliciona, jer ministri ne predstavljaju svojih stranaka u vladi i ne mogu se oslanjati na stranačku disciplinu. Za zdrav je parlamentarni život i potrebno, da bude borba među strankama normalna, a ne bezkompromisna, na život i smrt. Takvu su borbu rado unosile u parlamente radikalne socialne i narodnosne stranke i time nuždno podkopale temelje čitavoga parlamentarnog režima.

Dok su ministri u predsjedničkom i skupštinskom režimu pretežno i prvenstveno upravni glavari različnih upravnih resora, ima ministarsko vieće u parlamentarnom režimu trostruko značenje: političko, upravno, pa obično i stranačko. Kako su u vladi redovito predsjednik vladajuće stranke i najiztaknutiji stranački ljudi, to vlada znači ujedno i stranačko vodstvo (u Englezkoj se govori o vladi kao stranačkom odboru), koje stvarno ravna većinom u parlamentu. I vlada i gospodujuća politička stranka, odnosno stranke, a preko njih i sam parlamenat, stoje pod vodstvom istog čovjeka, odnosno istih ljudi. U naravi je parlamentarnog režima, da briše oštre pojmovne opreke između parlamenta i vlade, kako one na pr. postoje u predsjedničkom režimu ili u konstitucionoj monarhiji. Tu se i vidi, kako se vlada ličnosti ne slaže s mehanizmom parlamentarnog režima. U parlamentarnom režimu izbori se ne vode samo za dobivanje vlasti u parlamentu, već i za formiranje vlade, budući da izabrana većina preuzima i vladu. Kao jedna od glavnih potreba novijega državnog života javlja se zahtjev za djelotvornom i snažnom upravnom vlasti. Dok se nekoć, za vrieme ustavnih borba protiv monarhove vlasti, uzvisivalo značenje zakonodavne vlasti i davala manja važnost upravnoj vlasti, sada se sve više uzdiže vriednost upravne vlasti. Tomu su dva glavna razloga: nestalo je negdašnje oštre, strukturne opreke između legislative (narodnih zastupnika) i eksekutive (monarha s njemu strogo podređenom birokracijom), a silnim širenjem državnih zadaća porasli su značenje i važnost uprave. Idejno gledano baš predsjednički režim omogućuje snažnu upravnu vlast, dok je skupštinski zanemaruje u korist zakonodavne (povoljniji je doduše primjer Švicarske). Jakost i ugled vlade, a s njome i čitave upravne vlasti, zavisi u parlamentarnom režimu prvenstveno od zdravih stranačkih prilika. Kraj cjelovite i složne većine može parlamentarni režim dati vrlo jaku vladu. Loš utjecaj nezdravih stranačkih prilika može se donekle izpraviti (kao na pr. dobrim, stručnim i stalnim upravnim činovnicima), no jezgra problema ostaju uviek stranačke prilike.

Tradicionalni demokratski režimi dadu se svesti na opisana tri idealna tipa, ali svaki od njih dopušta različne variacije; u političkom se životu elementi tih triju tipova međusobno kombiniraju i miešaju. Te su razlike i nuždne, jer samo tako može doći do vladavine, koja odgovara posebnim potrebama pojedine države. Vladavinski sustavi nisu biljke, koje bi se mogle presađivati iz jedne zemlje u drugu, već se radi o vrlo osjetljivim sredstvima vladavine, koja se moraju točno udešavati prema prilikama i potrebama pojedine zemlje, a prije svega i prema političkom shvaćanju određenog naroda. Klasični je primjer predsjedničke vladavine USA, parlamentarne vladavine Englezka, a skupštinske Švicarska. Tu su se ti sustavi samoniklo razvili i imaju za sobom dugu tradiciju.

Državno uređenje USA približuje se od svih postojećih državnih uređenja razmjerno još najviše koncepciji d-e v. Obje vlasti — predsjednik kao šef upravne vlasti i dva doma kongresa kao zakonodavna vlast — načelno su međusobno nezavisni. Poradi te načelne nezavisnosti predsjednik USA ne saziva kongresa, on ne može razpustiti ni senat ni zastupničku kuću. On čak formalno nema ni zakonske iniciative, već može samo poslanicom upozoriti kongres na neku važnu stvar (predsjednikov faktički utjecaj na kongres zavisi najviše od položaja njegove stranke u kongresu). Ministri (službeno se zovu državni tajnici) ne mogu biti ni zastupnici ni senatori i nemaju uobće pristupa na sjednice kongresa. S druge strane kongres načelno ne vrši nadzora nad vladom, a naročito ne može obarati ministre niti im davati kakve direktive. Ministri su službenici predsjednika, koji ih po svome nahođenju postavlja i razrješava. Oni ne sačinjavaju neko kolektivno ministarsko vieće, već su pojedinačno podčinjeni predsjedniku. No nasuprot takvom izoliranju tih dviju vlasti morali su se već od prvog časa postaviti ustavni izuzetci s jedne strane u predsjednikovu pravu suspenzivnog veta protiv kongresnih zakona, a s druge strane u tome, što senat odobrava neke odluke predsjedniku. No u praksi je, obilaznim putem, došlo do mnogo tješnje suradnje između legislative i eksekutive. Ministrima je dopušten pristup u stalne odbore kongresa, gdje se i provodi pravi rad kongresa; tu s jedne strane proguravaju ministri svoje osnove, a s druge se strane vrši parlamentarni utjecaj na vladine čine. Naročito je za vođenje vanjske politike postao od velike važnosti senatski odbor za vanjske poslove. Značajno je, da su u tom pitanju južnoameričke države, prenoseći državno uređenje USA, bile prinuđene mienjati ga u pravcu veće suradnje. Te se promjene mogu svrstati u tri tipa: a) ministri prisustvuju sjednicama parlamenta, b) parlamenat ima pravo kritizirati ministre, ali oni ne moraju odstupiti, c) ministarska odgovornost pred parlamentom — no time se već unose u predsjednički režim elementi parlamentarnog režima.

Prielaz vlasti, kako je protekao u englezkom državnom životu, i koji je postao značajan za englezki parlamentarni režim, rado se prikazuje tako, da je vlast prešla od kralja na donju kuću, velikim dielom od ove na kabinet, od kabineta na premiera, a da su vrhovnu političku arbitražu zadržali izbornici. Do velike vlasti kabineta došlo je uzporedo s jačanjem donje kuće prema kralju. Ministarski kabinet drži svoju nadmoć nad donjom kućom s pomoću stranačke stege, jer su ministri najiztaknutiji članovi parlamentarne većine, a premier u pravilu i šef te stranke. Tako stvarno vlada dominira radom parlamenta. Jakost englezke vlade leži dobrim dielom u tome, što englezka politička praksa voli stranački homogene vlade nego koalicione vlade, te se potonje obično stvaraju samo u izvanrednim prilikama. (Stvaranju snažnih stranaka, koje obično razpolažu jakom većinom, pogoduje čitav izborni sustav, iako je on s druge strane nepravedan, što se tiče jednakosti predanih glasova). Tome stranačkom sastavu vlade zahvaljuje na prvome mjestu i premier svoju premoćnu funkciju. On se u pravilu kao šef stranke, koja je pobiedila na izborima, automatski nameće kruni poradi većine, kojom razpolaže u donjoj kući. Odgovornost kabineta pred donjom kućom slabi, a zamjenjuje je odgovornost pred izbornicima. Vlade su više upućene na javno mišljenje negoli na razpoloženje donje kuće i više padaju na izborima negoli u parlamentu. Tako leži političko vodstvo u rukama vlade, dok bi vrhovna politička odluka imala biti u rukama izbornika kao glavnog nosioca javnog mišljenja. I vlada i donja kuća imaju u izbornom tielu zajedničkog gospodara.

U Švicarskoj je najviša vlast savezna skupština »uz rezervu prava naroda i kantona«. Švicarska, ta kolievka demokracije, protivila se uviek parlamentarnoj vladavini. Švicarska vlada (savezno vieće) sastoji se od sedam članova, koje bira na četiri godine savezna skupština. U svim kantonima, izuzimajući jedan, razvoj je otišao i dalje, pa članove kantonske vlade bira neposredno sam narod. Razvilo se i pravo opoziva. Članovi saveznog vieća ne mogu biti istodobno članovi savezne skupštine, ali oni ipak prisustvuju njenim sjednicama i sudjeluju u razpravama. Nove članove vlade bira obično savezna skupština iz svoje sredine, i oni se nakon toga odriču svoga mandata. Na četiri godine izabrani članovi saveznog vieća u pravilu se ponovno biraju, dok ne odpadnu smrću ili ostavkom. Teoretski bi savezno vieće bilo više upravni nego vladin kolegij, i članovi saveznog vieća bili bi ministri skupštine, kao što su njihovi kolege u konstitucionoj monarhiji (za razliku od parlamentarne) ministri kralja. Naravno, da po tome sustavu ne može vlada imati nekih posebnih ovlaštenja prema zakonodavnom tielu (kao pravo zakonskog veta ili razpuštanja skupštine). U slučaju neslaganja sa skupštinom članovi saveznog vieća ne podnose ostavke, već se kao činovnici podvrgavaju njenoj volji. Zato nije za vladin obstanak važno, kako se prema njoj odnosi časovita parlamentarna većina. Vlada, štoviše, nije ni kompaktna pred skupštinom, u praksi se javljaju slučajevi, posve neodrživi u parlamentarnom režimu, da član vlade pobija priedlog svoga kolege. Uistinu se savezno vieće ne razlikuje mnogo od vlada u drugim državama. Političkim razvojem pomakao se odnos snaga u korist saveznog vieća, i bez formalne promjene ustava razvilo se samom parlamentarnom praksom, da vlada više vodi skupštinu negoli skupština vladu. Javljaju se čak i zahtjevi, da se ovo ojačanje vlasti saveznog vieća legalizira ustavnom revizijom. Švicarska je tako ostala pošteđena od loših strana skupštinske vladavine, koje su naročito poznate kod francuzke konventske vlade. To ona ima zahvaliti svojim posebnim prilikama, naročito strukturi savezne države s razmjerno velikim brojem kantona, što se ne izcrpljuje u predstavničkoj (neizravnoj) vladavini, već posjeduje i važne uredbe izravne, odnosno poluizravne demokratske vladavine (na pr. narodni referendum i iniciativa), tako da tu više nego u drugim zemljama pripada vrhovna vlast izbornicima. Jednako povoljno djeluje miran i staložen mentalitet politički odgojenih građana Švicarske: većina stanovništva mirni su i konzervativni seljaci i malograđanski pojedinci, a i samo radničtvo je velikim dielom mjestno ukorienjeno i često ima male posjede.

Do posebne diobe vlasti došlo je u konstitucionoj monarhiji, koja — za razliku od parlamentarne — državnu vlast više usredotočuje pri kralju. Monarhova vlast smatra se primarnom. Zato se stalno predmnieva slobodno monarhovo pravo, dok se ovlaštenja parlamenta tumače ograničeno: ona sežu samo tako daleko, kako to izrično određuju ustav ili drugi zakoni. Monarh je samo toliko ograničen, koliko to izrično određuje neka norma, a zadržava svoju izvornu punu vlast za nepredviđene slučajeve kao i za nerješive sporove s parlamentom. Razpuštanje parlamenta ima u konstitucionoj monarhiji značenje jačanja monarhove vlade prema narodnom predstavništvu (što se još povećava jakim utjecajem, koji mogu obično takvi režimi vršiti nad izbornicima). Konstituciona monarhija oštro naglašuje opreku između zakonodavne i upravne vlasti. Tu je došlo do pravog izobličenja Montesquieuove d-e v. — ona nema služiti slabljenju, nego baš jačanju monarhove vlasti. Vladarev se absolutizam zadržava pri upravnoj vlasti. Glavni oslonac, na koji se ta vlast upire, jesu vojska i birokracija. Ministri su kraljevi činovnici, podčinjeni izključivo njemu i bez odgovornosti pred parlamentom. Obično oni nisu političari, već upravni stručnjaci. Zakonodavnu vlast dieli monarh s parlamentom, no ni ovdje nisu monarh i parlamenat ravnopravni činbenici, već je važniji dio prigrabio monarh. U državnoj praksi često se miešaju elementi konstitucione i parlamentarne vladavine. Konstituciona monarhija rado se u svom razvoju približava parlamentarnoj monarhiji. S druge strane u zemljama, koje su formalno uzakonile parlamentarnu vladavinu, a još nisu bile za nju politički zrele, primjećuje se, zbog osobnog udjela kralja, skretanje k načelima konstitucione monarhije. I sam tekst ustava ne kazuje nam ovdje sve, već je prvenstveno odlučna politička praksa.

LIT.: I. Krbek, *Dioba vlasti*, Zagreb 1943.

I. K.

DIODATI → **Bogdanović (D.) Antun.**

DIODOR (*Διόδωρος*), 1. zvan **Kron** (*Κρόνος*), sin Aminije iz Iasa u Kariji, jedan od posljednjih zastupnika megarske škole. Živio je na dvoru Ptolemeja Sotera i bio na glasu kao dialektičar (*διαλεκτικώτατος*). Umro je navodno od žalosti, što nije mogao riešiti jedan od Megaranina Stilpona postavljeni problem.

2. **Sicilijanac** (*ὁ Σικελιώτης*, Siculus), rodom iz Agirija na Siciliji. Živio je u Rimu u doba Cezara i Augusta. Puto-

vao je 30 godina po Evropi i Aziji, da upozna mjesta poviestnih događaja. Njegova obća poviest nosi ime *Βιβλιοθήκη* (»Knjižnica«); bila je napisana u 40 knjiga, a obuhvatala je događaje od mitskih vremena do I. triumvirata. Od nje nam je sačuvano samo 15 knjiga (1—5, prapoviest iztočnih naroda i Helena, i 11—20, t. j. od 2. perzijskog rata do rata s Antigonom, 480—302 pr. Kr.). Od ostalih knjiga postoje samo ulomci i izvadci. Više je ekscerpirao druge pisce, nego pisao sam. Najviše se ugledao u Efora (v.). Događaje pripovieda analistički, t. j. po godinama, označujući ih po olimpiadama, atičkim arhontima i rimskim konzulima. Zato su događaji povezani tek izvana bez dubljega uvida u njihove razloge. Vjerodostojnost mu ovisi o izvorima, kojima se služio. Prikazivanje je jasno i jednostavno, ali bez svih odlika. Djelo mu je veoma važno kako zbog obilnoga sadržaja, tako i zbog toga, jer nam služi kao naknada za mnoga izgubljena djela iz prijašnjih vremena.

3. D. iz Tira, peripatetik, učenik i nasljednik Kritolajev. Živio je u drugoj polovici 2. st. pr. Kr. U etici je bio eklektik i nastojao spojiti stoičku nauku s peripatetičkom. Njegova je zasada bila, da se najveće dobro sastoji u ćudorednom i ujedno bezbolnom životu. Osim toga se bavio i teorijom govorničtva. Z. D.

DIODOR, biskup u Tarsu († prije 394). Dok je bio svećenik u Antiohiji, odlikovao se kao pobornik katoličke vjere i podigao do najvećeg ugleda antiohijsku eksegetsku školu. On je bio vođa antiohijskih pustinjačkih naselja; uveo je antifonalno pjevanje u Antiohiji. Napisao je tumačenja u najveći dio knjiga Sv. Pisma St. i N. Z., ali su se većinom izgubila. U tumačenjima daje prednost doslovnom smislu pred alegorijskim. U svom spisu: *Τίς διαφορὰ θεωρίας καὶ ἀλληγορίας* (»Koja je razlika između teorije i alegorije?«) — razjašnjuje, da teorija predpostavlja istinitost poviestne činjenice, koja može imati i neko preneseno značenje u budućnosti, kao na pr. tipski događaji St. Z.; naprotiv alegorija niječe istinitost poviestne činjenice ili se ne obazire na nju, nego predpostavlja samo preneseni smisao. U posebnom uvodu u Psalam 118. izlaže razliku pojmova: historia, theoria, allegoria, tropologia, parabola. Razlikom stvarno-poviestnog (teorijskog) tumačenja Sv. P. dano je posebno obilježje antiohijskoj eksegetskoj školi u opreci prema aleksandrijskoj, gdje prevladava tumačenje u prenesenom (alegorijskom) smislu. U prepirci s apolinaristima zašao je D. predaleko tvrdnjom, da u Kristu treba razlikovati dvostrukog Božjeg Sina: jednoga naravnog Božjeg Sina, a drugoga rođena od bl. Dj. Marije i po milosti posinjena, u kom se naravni Sin Božji nastanio. Na temelju ovakvoga kristoložkog shvaćanja razvio se kasnije nestorianizam, koji razlikuje u Kristu dvie osobe. J. O.

DIOFANT, grčki matematičar, koji je djelovao u Aleksandriji u drugoj polovini 3. st. pos. Kr. Glavno mu je djelo *Aritmetika* (*Ἀριθμητικῶν βιβλία* VI), od koga je sačuvano šest knjiga od trinaest, koliko ih je bilo. Sačuvani su i dielovi njegove razprave o poligonskim brojevima. Za njegove *Porizme* nije sigurno, da li su postojali kao posebno djelo, ili su to dielovi Aritmetike, koji razpravljaju o svojstvima brojeva.

Aritmetika je zbirka numeričkih problema, od kojih jedni vode do određenih jednačaba prvoga stupnja s jednom i više nepoznanica i do kvadratnih jednačaba, a drugi, veći dio, govori o t. zv. neodređenim jednačbama, obično prvoga ili drugoga stupnja, a kadšto i višega, za koje se traže rješenja, koja su pozitivni racionalni brojevi, dakle pozitivni cieli brojevi ili razlomci. Oblik, u kome se često javljaju Diofantovi problemi, jest, da se nađu brojevi takvi, da izrazi, u koje oni ulaze kao nepoznanice u prvom, drugom, a kadkada i u višem stupnju, budu na pr. kvadrati ili kubi (druge ili treće potencije); na pr. naći takav x, da zadovoljava jednačbu $ax^2 + bx + c = y^2$. U šestoj se knjizi traže pravokutni trokuti sa stranicama, koje su racionalni brojevi sa zadanim svojstvima, na pr. da ploština trokuta bude kvadrat. Još se i danas zovu u algebri *diofantskim* ili *neodređenim* jednačbama one, u kojima je broj nepoznanica veći od broja jednačaba, dakle u najjednostavnijem obliku jednačbe: $ay+bx=c$, gdje su a, b, c zadani cieli brojevi, a rješenja x i y moraju biti cieli brojevi.

U D. se nalaze prvi tragovi računanja sa slovima; slova mu pri tom služe samo kao kratice za izraze. Nepoznanicu, koju D. definira kao »neodređeno množtvo jedinica«, označuje posebnim znakom, sličnim grčkom ς na kraju rieči, koji je valjda kratica rieči *ἀριθμός* »broj«. Konstantan broj ne označuje naprosto grčkim znakom za taj broj, nego dodaje sprieda kraticu za jedinice, no ni tih kratica ne upotrebljava svagdje. Ako u problemu ima više nepoznanica, označuje simbolom samo jednu od njih, no uvodi znakove za njene potencije do uključivo šeste kao i za recipročne njihove vriednosti. Jedini još drugi algebarski simbol, kojim se D. služi, jest znak za oduzimanje brojeva, koji je sličan okrenutom grčkom slovu φ, vjerojatno kratica rieči *λεῖψις* »oduzimanje«. Zbrajanje označuje naprosto nizanjem pribrojnika jednoga za drugim. Poseban znak uvodi često i za jednakost. Zanimljivo je, da D. navodi izpravna pravila za množenje pozitivnih i negativnih izraza, premda radi samo s brojevima, koji su pozitivni, a u rješenjima jednačaba ne dopušta rješenja negativnih, iracionalnih ili imaginarnih, nego mienja zadane veličine u problemu tako, da rješenje, mjesto »nemogućega«, bude pozitivan racionalan broj. Algebarske operacije opisuje riečima, a ne algebarskim simbolima. S razlomcima računa kao cielim brojevima, a ne kao omjerima dužina, kako ih je shvaćala grčka matematička znanost. Rieč *ἀριθμός* znači i za D. uviek racionalan broj.

Množtvo i raznoličnost problema D-ove aritmetike i velika spretnost u izvođenju algebarskih operacija čine vjerojatnim, da je u njoj sabrano, sređeno i usavršeno znanje više pokoljenja. Bilo, kako mu drago, slični se neodređeni problemi nalaze već prije u grčkoj matematici, na pr. u Heronovoj *Metrici*. Ima štoviše razloga držati, da se u D-ovu djelu očituju i utjecaji babilonskih i egipatskih računara.

D-ova je Aritmetika vrlo mnogo utjecala na kasnija vremena; ona je izvor i novije teorije brojeva. P. de Fermat našao je, proučavajući je, neke od najvažnijih svojih teorema iz teorije brojeva, a to je djelo bilo poticaj i za iztraživanja Eulera, Lagrangea i Gaussa.

LIT.: *Diophanti Alexandrini opera omnia cum graecis commentariis* izdao je P. Tannery u 2 sv., Leipzig 1893 i 1895; T. L. Heath, *Diophantus of Alexandria:* A Study in the History of Greek Algebra, 2. izd., Cambridge 1910; Isti, *A Manuel of Greek Mathematics*, Oxford, 1931; PWR s. v. Ž. M.

DIOFANTSKA JEDNAČBA → Aritmetika 8 B.

DIOGEN, 1. Antonije (*Διογένης ὁ Ἀντώνιος*), grčki sofist, koji je živio u 1. st. pos. Kr. ili najkasnije u doba Marka Aurelija, pisac prvoga romana, koji se oslanja djelomice na etnografske utopije Teopompa, Megastena, Euhemera i Jambula, a djelomice prelazi u pravi ljubavni roman, kakav se poslije toga usavršio kod Jambliha, Ksenofonta Efežkoga, Heliodora i Ahileja Tatija. Naslov glasi *Pripoviesti o nevjerojatnim doživljajima dalje od Tule* (*Τῶν ὑπὲρ Θούλην ἀπίστων λόγοι*). P. G.

2. D. Apolonjanin (*ὁ Ἀπολλωνιάτης*), sin Apolotemidov iz Apolonije na Kreti(?), jonski filozof oko 440—425 pr. Kr. I on je držao poput Aneksimena, da je pratvar zrak, iz kojega je zgušćivanjem i razrjeđivanjem nastalo sve. Stoga on misli, da je ta pratvar ne samo živa (kako su držali Milećani), nego da je ona i razumna (kako je to učio Anaksagora), ona je »tielo veliko i snažno i vječno i bezsmrtno i mnogoznalo« (frag. 3; Simplicius 153, 20). — D. je napisao u jonskom narječju *Περὶ φύσεως* (*O prirodi*). Od njega se sačuvalo tek nekoliko ulomaka, koji su sabrani u Dielsa, *Fragmente der Vorsokratiker*, 5. izd. od W. Kranza, 2. sv., Berlin 1935.

3. D. Laertije (*Λαέρτιος*), učeni gramatik grčki. Već ga je Stefan Bizantinac krivo doveo u vezu s karskim gradom Laertom. Wilamowitz (Phil. Unters. 3, 163, pa Hermes 34, 629) drži, da je D. prema modi helenističkog doba sam sebi nadjenuo nadimak, i to prema Homerovim riečima, kojima nagovaraju Odiseja: »božanski Laertoviću (*διογενὲς Λαερτιάδη*)«. Ne zna se, kada je živio, no svakako ne prije 3. st. pos. Kr. Napisao je zbornik *Βίοι καὶ γνῶμαι τῶν ἐν φιλοσοφίᾳ εὐδοκιμησάντων* (*Životi i misli glasovitih filozofa*) u 10 knjiga.

U 1. knjizi obradio je najstarije filozofe i mudrace grčke do Anaksagore i Arhelaja, 2., 3. i 4. knjiga rade o Sokratu i sokratovcima (Platonu je posvećena čitava 3. knjiga), u 5. je obradio Aristotela i peripatetike, u 6. Antistena i kinike, u 7. stoike od Zenona do Hrizipa, u 8. Pitagoru i pitagorovce uz Empedokla i Eudoksa, u 9. Heraklita, Eleate i skeptike, u 10. Epikura.



DIOGEN I ALEKSANDAR
Rim, Villa Albani

Djelo je ponešto neuredna kompilacija, često netočna, inače uglavnom nepristrana, samo se gdjegdje očituje njegova naklonost prema Epikurovoj nauci. D. nije bio samostalan mislilac; njega napose zanima literarna strana filozofije. On upleće u pripoviedanje brojne anekdote i crte iz privatnoga života filozofa. Djelo je vrlo važno za poviest filozofije, a bilo je namienjeno učenoj Rimljanki Ariji, koja je naginjala Platonovoj filozofiji. — Napisao je i *Πάμμετρος*, zbirku epigrama, u kojoj je opisao, kako su umrli neki glasoviti muževi. Neke od tih epigrama preuzeo je u svoje glavno djelo.

4. D. iz Seleukije na Tigrisu, nazvan Babilonjanin, stoički filozof. Umro je u visokoj starosti oko 150 pr. Kr. Bio je učenik Hrizipov, a učitelj Antipatra iz Tarza, Panetija iz Roda i dr. Kao uglednog stoika poslali su ga Atenjani 156/5 pr. Kr. s akademikom Karneadom i peripatetikom Kritolajem u Rim, da izmole oproštenje novčane kazne radi pljačkanja grada Oropa. Tom zgodom imali su Rimljani prvi put priliku da se upoznaju s grčkom filozofijom. Od njegovih djela sačuvali su se samo ulomci. Z. D.

5. D. iz Sinope, ✳ 412 pr. Kr., † navodno 323, učenik Antistenov, glasoviti cinik i čudak, od Platona nazvan »biesni Sokrat«. Poznat je po svojim duhovitim izjavama. Stanovao je u bačvi, odievao se najskromnije i nastojao da bude što više nezavisan od prilika života i ljudi. Najvolio se zadržavati u Korintu, gdje ga je zatekao kralj Aleksandar, od kojega je, kad mu je htio izkazati milost, tražio samo to, da mu se ukloni sa sunca. Na to je ovaj rekao: »Da nisam Aleksandar, htio bih biti Diogen«. Svojim je kadgod ujedljivim humorom odkrivao slaboće ljudi; tako je zamjerao učenjacima, što izpituju lutanja Odisejeva, ali ne mare za svoje zablude, ili muzičarima, što ugađaju svoja glasbala, ali ne znadu uskladiti svoje osjećaje. Priča se o njem da je jednom za biela dana, izišavši na trg sa svjetiljkom, na pitanje, što traži, odgovorio, da traži čovjeka. Pod njegovim se imenom spominju mnoga djela, ali se sumnja, da je uobće što pisao. A. B-a.

DIOGENES (rak) → Raci samci.

DIOGENIAN (*Διογενειανός* ili *Διογενιανός*), 1. grčki filozof epikurovac, koji je, čini se, živio u 2. st. pos. Kr. Njegovo nam je pobijanje Hrizipove nauke o sudbini, u čemu se povodi za pristašama nove akademije, poznato iz mnogobrojnih ulomaka, koji su se sačuvali u Euzebija.

LIT.: Gercke, *Chrysippea* u Jahrb. f. Philol., Suppl. 14., 1885, gdje se nalaze i fragmenti.

2. Grčki gramatičar Hadrianova vremena iz Herakleje na Pontu. Njegovo je najvažnije djelo *Περιεργοπένητες*, rječnik grčkoga jezika u 5 knjiga, izvadak iz djela Lucija Julija Vestina, koji je opet crpao oko g. 30 pos. Kr. iz Pamfilova djela. Rječnik je vjerojatno istovjetan s onim, koji bizantski leksikograf Suida spominje kao Diogenianov. Važan je kao glavni izvor najobsežnijem iz starine sačuvanom rječniku Hezihija (v.) iz Aleksandrije. Uz neka geografska djela spominje Suida kao Diogenianovu i zbirku epigrama. Zbirka poslovica, koja se pripisuje Diogenianu, nije njegova.

LIT.: Cohn u PWR V.; Schmid-Stählin, *Gesch. d. grieh. Lit.* II., 2., 5. izd., München 1913. V. P-k.

DIOKLECIAN, Gaj Valerije (C. Valerius Diocletianus), ✳ najvjerojatnije u Saloni ili njezinoj okolici oko 243 pos. Kr., † 3. XII. 316 pos. Kr., rimski car (284—305). Neki su prema imenu uzimali, da se rodio u Diokleji, ali se taj grad (ruševine su mu kod Podgorice) zvao Doclea, a ni od imena Dioclea ne može se izvesti oblik Diocletianus. Za Salonu kao njegov rodni grad govori to, što je D. za svoju starost sagradio palaču blizu Salone, i što se Laktancijeve rieči »pošao je u domovinu« (kad je odlazio u svoju palaču) mogu primieniti na Salonu ili na Dalmaciju uobće.

1. *Dolazak na vlast.* O njegovu podrietlu znamo samo to, da je bio nizka roda; zvao se Diocles. Kao mladić stupio je u vojsku, gdje se brzo iztakao i napredovao. Prema nekim nepouzdanim viestima bio je namjestnik u Meziji i zapovjednik tjelesne straže cara Kara. G. 283 postade konzulom i tako postigne najvišu čast, nad kojom je bio samo car. Njegove vojničke sposobnosti i hrabrost, upravno znanje i blagost ćudi učinili su ga doskora glavarom stranke viših častnika, koji ga 17. XI. 284, kad je Kar umro, a mlađi mu sin Numerian bio ubijen, proglasiše imperatorom. Ali su tad postojala još dvojica, koji su mu bili protivnici: stari suparnik Aper i stariji Karov sin Karin; prvoga sam probode, a drugi bude u proljeće 285 ubijen kao konzul.

2. *Ustavna reforma.* D. je svojom prirodnom bistrinom shvatio, da su prošla vremena, kad je jedan čovjek mogao vladati golemim carstvom; radi toga uze u 2. polovici 285 svoga ratnog druga Maksimiana za cezara. Da se vidi, kako vladaju voljom bogova, uze D. naslov Iovius (sin Jupitrov), a Maksimian Herculius (sin Herkulov). Kad je Maksimian uspio u Galiji slomiti ustanak Baganda, dade mu D. 286 naslov augusta i tako ga učini sebi ravnim. Carstvo je tada imalo dva cara, ali se D. ipak smatrao višim. Inače je država ostala jedinstvena, a carske naredbe podpisivahu obojica. Svaki je imao svoju vojsku, koja je u potrebi ulazila i na područje drugoga; D. je vladao iztočnim dielom, Maksimian zapadnim.

Brzo su se pokazale dobre posljedice ove razdiobe vlasti: Maksimian je suzbijao Herule, Burgunde i Alemane na Rajni te čuvao Galiju od Karausija, koji se u Britaniji proglasio augustom. D. je na iztoku uspio dovesti Armeniju pod rimski utjecaj i tim osigurati carstvo od napadaja Perzijanaca.

Uza sve to Goti, Gepidi, Vandali i drugi bijahu zbog neprestane međusobne borbe stalna opasnost za granice; u Numidiji i Mauretaniji oživješe međusobne borbe, sjeverno od ušća Dunava bijahu nemiri, a na zapadu se širio Karausije, koga D. i Maksimian priznadoše augustom. Te prilike uvjeriše D-a, da upravu treba još više podieliti, i D. odluči, da on i Maksimian uzmu svaki po jednog cezara, koji će ujedno biti i nasljednici priestolja: D. Dačanina Galerija, a Maksimian Konstancija Klora. Tada D. podieli provincije u četiri skupine zadržavši za sebe iztočni dio carstva: Libiju, Egipat, Bitiniju i Siriju; Galeriju dade Dalmaciju, Panoniju, Meziju, Trakiju, Grčku i Malu Aziju, a Maksimian i Konstancije dobiše zapad. Kao njihova sjedišta D. odredi za sebe Nikomediju, za Galerija Sirmij (Mitrovicu), za Maksimiana Milan, a za Konstancija Augustu Treverorum (Trier) u Galiji.

Carstvo je i dalje ostalo jedinstveno. Premda su oba augusta bila po dostojanstvu ravna, D. je bio smatran prvim, a oba su cezara bila podređena augustima. Zakoni su se izdavali za cielu državu u ime sve četvorice, ali je D. bio onaj, koji je zapravo zakone stvarao. Da veza između augusta i cezara bude čvršća, augusti posiniše cezare, koji primiše i njihova božanska imena kao porodična. Tako nastane nova monarhija vjerske prirode: carevi su »od bogova rođeni i roditelji bogova« (a Diis geniti et deorum creatores). Da svoje božanstvo i vidljivo pokaže, nosi car diadem sa zrakama kao sunce, njegove su haljine posute draguljima, kao kod orientalnih vladara, a i dvorski je ceremonial udešen prema iztočnjačkom.

Tom izvanjem obliku vladavine odgovara i unutrašnji: nestaju gotovo svi tragovi ustavne monarhije, koju zamje-

njuje podpuni absolutizam. Senat više ne vlada državom, on čak nema ni svojih pokrajina. Već su mnogi carevi prije D-a napustili senat, i premda ga D. često pita za savjet, senat je više neka tradicionalna čast, a nije vlast. To je bilo još očitije, kad je D. za svoje savjetujuće tielo stvorio carski konzistorij (consistorium principis), koji je na njegov zahtjev izrađivao zakone. Time je senatu oduzeto njegovo zakonodavno pravo. Konzistorij se razlikuje od carskoga vieća (consilium principis), koje su imali neki prijašnji carevi; on je stalno tielo, a sastoji se od najviših državnih dostojanstvenika, koje car imenuje.

3. *Upravna reforma.* Velika kompetencija namjestnika u pokrajinama omogućavala im je često, da se i sami proglase carevima. Da to sprieči, a i da stvori dobre civilne upravitelje, D. odieli civilnu od vojne uprave i prekine tako s tradicijom, koja je u carstvu uviek postojala, ali koja mu je u posljednjim stoljećima doniela tolike nevolje, ustanke i građanske ratove. Na čelo provincije postavi D. glavara civilne uprave s naslovom praeses, a na čelo vojne uprave zapovjednika s naslovom dux. U istu svrhu D. razdieli mnoge velike provincije i od 57 načini ih 96. Da ovakvo dieljenje carstva u sitne provincije ne bi škodilo jedinstvu države, skupi više provincija u dieceze; na čelu im je bio vicarius. Tih je dieceza bilo 12: na iztoku Oriens, Asiana, Thracia i Moesia, a na zapadu: Pannonia (s Dalmacijom i Norikom), Britannia, Gallia, Viennensis, Italia i Raetia, Hispania i Africa. Italija, koja je dotad imala izuzetan položaj, postade ravnom ostalim dielovima carstva. Činovnici provincija kao i uobće svi državni namještenici nisu više članovi plemstva, nego ljudi, koje država plaća. Nema više senatorskih i vitežkih činovnika, postoji samo jedno činovničtvo — carsko, podieljeno strogo po činovničkim razredima, s naslovima i predikatima. Na čelu cjelokupne uprave i sudstva stajahu odsad praefecti praetorio, najviši državni dostojanstvenici poslije cezara.

Vojna uprava, odieljena od civilne, nije se s njome teritorialno poklapala, nego su duces zapoviedali na teritoriju, koji je bio određen vojnim potrebama. Vojska sama bila je povećana na 350.000—500.000 vojnika stalnoga kadra, a starim pretorijancima dodani su novi, t. zv. milites palatini ili comitatenses.

Tako je D. savršeno izradio i proveo novi ustavni i upravni sistem; na čelu mu je stajao on sam, uz njega jedan kolega, njemu ravan u častima, ali podređen u vlasti, pod njima dva cezara, pod ovima praefecti praetorio pa vicarii i t. d. na niže. Absolutizam i centralizam bijahu izgrađeni u sitnice i obaviti orientalnim sjajem carevabogova.

Rim je prestao biti priestolnica; u njemu borave i D. i Maksimian privremeno i riedko. Ali D. ne zapušta staro sjedište careva, kao što ne prekida ni sa senatom. Štoviše, D. je dao mnogo graditi u Rimu, koji je za Karina bio mnogo stradao od požara. Njegove terme u Rimu pokazuju još danas svu brigu, koju mu je D. poklanjao. Rim je i dalje ostao sjedište senata, starog svećenstva i činovničtva, ma da ni jedni ni drugi nisu više odlučivali u državi upravljanoj od novog, carskog činovničtva.

4. *Financialna reforma.* Da se može uzdržavati tako razgranjena uprava i velika stalna vojska, trebalo je mnogo novaca. Zbog toga je trebalo popraviti i urediti sasvim razrovane državne financije i uzpostaviti vriednost novcu, koji su prijašnji carevi izkvarili. Po prirodi štedljiv D. je posvetio naročitu pažnju državnim financijama. Kad je stupio na priestolje, carstvo se nalazilo u velikoj krizi: glad na više mjesta, velika skupoća, trgovina gotovo uništena napadajima gusara. D. uvede nov katastar i jednoliko oporezovanje vodeći pri tom računa o vrsti zemljišta; on uvede novu fiskalnu jedinicu, koja je posvuda imala jednaku fiskalnu vriednost i koja je prema tome trebala i jednako davati državi. Ta se jedinica zvala iugum, caput, millena, centuria i obuhvaćala je zemljišta različite vrste i veličine, ali iste vriednosti (5 iugera vinograda ili 20 iugera obradive zemlje prve vrsti sačinjavalo je 1 iugum, za 1 iugum drugorazrednog zemljišta trebalo je 40 iugera, za trećerazredno zemljište 60 iugera i t. d.). Da osigura državnoj blagajni predviđeni porez, D. prenese brigu za to na gradove, koji su jamčili za porez u svome djelokrugu. Taj je sustav za D-ove vladavine dobro djelovao, ali je kasnije tištio gradove, odnosno članove gradskih vieća (ordo), koji su za porez odgovarali.

NOVAC S LIKOM DIOKLECIANA
Berlin, Münzkabinett

Posebnu brigu posvetio je D. novcu, koji je za njegovih predšastnika bio znatno pokvaren; falsificirani novac poplavio je državu i ubio vjeru u njegovu vriednost. D. dade kovati dobar novac: zlatni aureus u težini od 5,45 g., srebrni argenteus minutulus i brončani follis težak do 13 g. Osim toga preuredi denarius, koji je morao imati stalnu mjeru, ili ga dade kovati od bronca i pokriti srebrom, a imao je težinu i oblik kao i stari denarius (3,73—4,60 gr.). Taj nov i zdrav novac nije ipak mogao iz cirkulacije iztisnuti falsificirani novac prijašnjih careva.

5. *Borbe na granicama carstva.* Sva su četiri vladara imala dosta posla u borbi s barbarima na granicama carstva. Na skrajnjem je zapadu ratovao Konstancije protiv Franaka i Britanaca. U Britaniji je Karausije ubijen od svoga prefekta Alekta, koji se sam proglasio carem (293). G. 296 napadne ga Konstancije, koji se izkrca u Britaniji i potuče Alekta (297), koji pogine. Tako je Britanija opet pripojena carstvu. I provalu Alemana u Galiju uspije Konstancije suzbiti. U vezi s time utvrđivahu i Konstancije i Maksimian granicu prema Germanima, t. j. germanski i retijski limes. I u Africi se trebalo boriti. Tu su g. 292 počeli nemiri, koji su se obnovili 297, kad je sam Maksimian pošao u Afriku, potukao Kvinkvegenciane i umirio provinciju.

Na iztoku su se D. i Galerije borili s Gotima i Sarmatima (između 291—297). Oko 295 uzdigoše u Aleksandriji novog pretendenta na priestolje. Sam D. pođe u Egipat, slomi pobunu i dade pogubiti pretendenta. Zatim krene u pomoć Galeriju; Perzijanci su pod svojim kraljem Narzesom provalili u Armeniju i Mezopotamiju, i Galerije se s njima borio do svog poraza kod Nikeforiona (297). Bježeći izpred Narzesa s ostatcima svoje vojske naiđe Galerije na D-a, koji ga ljutit zbog neuspjeha i neposluha ne primi u svoja kola, nego ga prisili, da obučen u purpurno odielo ide uza nj po suncu i u prašini nekoliko milja. Poslije toga posla ga u Ilirik i Meziju i na dački limes, da skupi čete za navalu na Perzijance. S novom vojskom, koja se dobrim dielom sastojala od veterana, Galerije pođe na Armeniju, a D. u Siriju. U Armeniji porazi Galerije u odlučnoj bitki Narzesa (298), koji zatraži mir; on je morao vratiti rimsku Mezopotamiju, u granicama Septimija Severa, i odstupiti pet t. zv. transtigriških krajeva. Armenija je time bila povećana, a Mezopotamija osigurana.

6. *Edikt o maksimiranju ciena.* D. je bio prožet ljubavlju za državu i vojsku. Tu je brigu naročito pokazao u glasovitom »edictum de pretiis rerum venalium«, t. j. u zakonu o maksimalnim cienama (301). Edikt je u prvom redu uperen protiv nabijača ciena, kojima prieti smrću, ako se ne drže određenih ciena, a svrha mu je bila da osigura vojsci i narodu umjerene ciene, koje su, ponajviše zbog nevjerovanja u vriednost prijašnjeg novca, često prelazile mogućnost kupaca. Edikt je, međutim, imao protivan učinak od onoga, kojem se D. nadao. Ondje, gdje je bio objavljen, nestalo je robe s tržišta, a u mnogim mjestima, u kojima se izvršila predviđena kazna za nabijače ciena, potekla je krv, ali je robe nestalo. Desila se i druga nevolja: kako su maksimirane ciene bile u mnogim mjestima veće od uobičajenih, trgovci su cienu robe digli na dopuštenu visinu. Na to D. povuče svoj edikt.

7. *Edikt protiv kršćana.* Na 23. II. 303 D. izdade edikt protiv kršćana. Kršćani bijahu udaljeni iz vojske i služba, njihovo bogoslužje zabranjeno i bogomolje razorene, a imetak obćina zaplienjen. Glavni razlog, zbog kojega je to D. učinio, bilo je nastojanje, da obnovi staru vjeru i kult bogova, koji je sve više propadao, dok je s druge strane kršćanska vjera dobivala sve više pristaša.

D. je bio po prirodi blag i daleko od toga, da bi kršćane progonio samo iz strasti. Bio je duboko religiozan. Uzimajući vlast poziva za svjedoka Boga Sunca, da je nevin zbog Numerianove smrti; »Bogu Suncu Dioklecian i Maksimian, nepobjedivi augusti«, podižu spomenike; D. štuje i Apolona Belena te mu obnavlja hram u Antiohiji, on štuje Marta, a najviše Jupitera i Herakla, osnivače svoje i Maksimianove dinastije. Bezbrojni su nadpisi posvećeni Jupiteru, na brojnim novcima nalazi se posveta njemu, a

u nešto manjoj mjeri i Heraklu. D. je kao mlad vojnik bez sumnje bio zanesen mitrejskim kultom, a kasnije je taj kult sjedinio sa službenom vjerom. Prožet mitrejsko-rimskim kultom i zadojen religioznim osjećajem mieša ga s božanskim podrietlom svojim i svojih sucareva. On hoće da oživi staru rimsku vjeru, poštivanje starih bogova i staru religioznost spajajući je u mnogom s mitraizmom. Zbog toga D. progoni magiju u Egiptu, naređuje progone Manihejaca, »koji nove i nečuvene sekte starijim religijama suprotstavljaju«. Ali D. nije bio religiozan u nekom višem smislu, iz dubokoga religioznog uvjerenja; on je to bio u prvom redu iz straha pred božanstvom. Njegovo je sujevjerje bilo veliko, njegova vjera u moć bogova bezgranična.

D. nije punih osamnaest godina svoga vladanja proganjao kršćane, i kršćanstvo se za njega širilo kao i drugi orientalni kultovi. On je toliko bio snošljiv prema kršćanstvu, da se ono uvuklo ne samo u najviše krugove, nego — čini se — i u njegovu porodicu. U samoj Nikomediji nalazio se nedaleko carske palače kršćanski hram, a tih je hramova bilo i po ostalom carstvu. Za D-ova vladanja bila je puna sloboda govora i mišljenja u religioznim stvarima.

D-a, prožeta takvim idejama, lako je bilo uvjeriti, da će bogovi napustiti rimsko carstvo, ako dopusti i dalje kršćanski kult. On je, doduše, odredio, da se kršćani uklone s visokih vojnih položaja, ali je to bilo još daleko od edikta protiv kršćana. Onaj, koji ga je na to nagovarao, bio je Galerije. D. izprva nije popuštao iztičući, da je dovoljno, ako se od kršćana pročiste vojska i dvor, i da sviet ne treba uznemirivati pokoljima, kad kršćani i onako stoički umiru. Kad je Galerije i dalje uztrajao kod svoga zahtjeva, D. zatraži mišljenje od konzistorija, koji pristade uz Galerija. Tada D. zatraži mišljenje Apolona Miletskoga. Tek kad je i božanstvo odgovorilo, da treba zabraniti kršćanski kult, D. izdade edikt, ali naredi, da se krv ne prolieva.

Prvi je edikt naređivao, da se kršćanski hramovi poruše i kršćanske knjige spale, a za kršćane odredi infamiju, gubitak građanskih prava. Kad uspjeh nije bio takav, kakvu se Galerije nadao, nagovori on D-a, da izda drugi edikt, na osnovi kojega bijahu utamničeni kršćanski glavari i prisiljeni da žrtvuju bogovima. Treći je edikt izključivao kršćane od amnestije prigodom D-ovih vicennalia.

Sva tri edikta ne bijahu takva, da bi sami po sebi izazvali krvoproliće. Tek je četvrti edikt, koji krajem 303 ili početkom 304 zapravo spremiše Maksimian i Galerije, tražio od svih kršćana, da žrtvuju bogovima. Tada je počeo pravi 8-godišnji progon, koji su nemilosrdno sprovodili i D. i Maksimian i Galerije, dok se Konstancije ograničio na mjere protiv hramova i svetih stvari, a u same kršćane nije dirao.

8. *Odreknuće*. Velik za cieloga vladanja D. se pokazao najvećim u svome posljednjem vladarskom činu, kad se kao prvi od rimskih careva dobrovoljno odrekao priestolja. Na nj je, bez sumnje, djelovao mnogo i progon kršćana, među kojima je bilo vriednih i sposobnih ljudi. Njegovo je zdravlje bilo oronulo, i on se nalazio u težkim fizičkim i psihičkim prilikama. Ali u daleko gorim nalazili su se mnogi vladari i prije i poslije njega, a nisu se odricali priestolja. On je, doduše, iztakao, da se odriče priestolja iz zdravstvenih razloga, no glavni i jedini razlog bio je taj, što je do skrajnjih konzekvencija htio provesti svoj sistem nasljedne božanske vladavine. To nasljedstvo nije smjelo biti porodično, nego su ga tadašnji augusti i cezari imali odrediti onako, kako je on uzeo Maksimiana, a onda Galerija i Konstancija. Novi izbor trebao je dobiti i božansku sankciju. U tu svrhu pozva D. i Maksimiana — koji se na to, kako se čini, i obavezao — da se i on odrekne priestolja istoga dana, kad i D., i da i on, kao i D., investira po jednog augusta i cezara. Kad se to uredi, D. je želio da se povuče u mir i da gleda, kako djeluje sustav.

1. V. 305, na jednom brežuljku nedaleko Nikomedije, na kojem je u tu svrhu dao podignuti stup s kipom Jupitera, u prisutnosti vojske i dostojanstvenika, D. izjavi, da je umoran i bolestan, a onda preda carsku vlast u ruke Jupitera skinuvši sa sebe carski diadem, žezlo i plašt riečima: »Primi natrag, Jupitere, što si mi dao« (Recipe, Jupiter, quae commodasti), i imenova Galerija za augusta pruživši mu znakove carskog dostojanstva i vlasti. Na to položi grimizni plašt na leđa Maksimina Daje imenovavši ga cezarom. Istog dana odreče se i Maksimian, koji za augusta imenova Konstancija, a za cezara Flavija Valerija Severa. Odmah zatim D. pođe u svoju palaču kraj Salone, a Maksimian u Lukaniju.

D. se brzo uvjerio, da sustav vlasti nije više pravilno djelovao, kad na čelu augusta i cezara nije bilo njegove jake ličnosti. Kad je g. 306 umro august Konstancije Klor u Eburaku (Jork), vojska je izabrala za nasljednika njegova najstarijeg sina Flavija Valerija Konstantina i time pokazala, da voli nasljedstvo po krvi nego po izboru i navodnoj volji bogova. Nešto kasnije izabraše u Rimu građani i vojska za augusta Maksimianova sina Marka Aurelija Valerija Maksencija. Nastadoše krvavi ratovi među vladarima. U takvim prilikama nastojao je Galerije nagovoriti D-a, da opet preuzme vodstvo carstva. D. popusti samo u toliko, da je pošao u Karnunt, kamo je došao i Maksimian, koji je bio opet preuzeo vlast. Ali ni Galerije ni Maksimian ne uspješe nagovoriti D-a, da to i on učini; štoviše, on nagovori Maksimiana, da se ponovno odreče. D. se vrati u svoju palaču, odakle se više nije micao živući mirno i povučeno, iako bez sumnje ojađen borbama u carstvu, koje su se dalje nesmiljeno i krvavo nastavljale. On je morao doživjeti i to, da je Galerije, koji je bio najveći krivac za progon kršćana, 30. IV. 311 zajedno s Konstantinom i Licinijem izdao edikt, koji je dopuštao kršćanima da slobodno izpoviedaju vjeru i vrše obrede. On je doživio i smrt Galerijevu, koji je g. 311 umro. G. 313 morao je D. gledati punu kapitulaciju carstva pred kršćanstvom, kad su Licinije i Konstantin zajednički objelodanili u Milanu glasoviti edikt o toleranciji, koji je kršćanima davao sva ona prava u državi, koja su imali pristaše stare rimske vjere. Pored tih krupnih državnih promjena morao je D. doživjeti, da mu je Licinije dao pogubiti sve, koji su pripadali njegovu rodu — njegovu ljubljenu kćerku Valeriju, ženu Galerijevu, i unuka Kandidiana. Kad je pak u takvim prilikama odbio da prisustvuje vjenčanju Konstancije, Konstantinove sestre, s Licinijem, izgovarajući se, da je prestar, poslaše mu ova dvojica oštro pismo, kojim su mu prietila. Malo zatim D. umre (316). Najvjerojatnije je, da se sam otrovao, da ne padne u ruke ovoj dvojici careva, kako to zapisaše Laktancije i Pseudo-Viktor. Eutropije, Zosim i Ivan Antiohijski kažu naprotiv, da je umro prirodnom smrću.

Divan mauzolej, kojem se i danas još divimo u Splitu, a koji je D. dao sagraditi u svojoj palači, primio je mrtve ostatke najvećeg Dalmatinca svih vremena.

9. *D-ova ličnost i djelo*. Uza svu mržnju kršćanskih pisaca može se stvoriti jasna slika o D-u kao čovjeku. D. je bez sumnje bio, kako ga opisuje Eutropije, »mudar i vrlo pronicava duha«, lukav do skrajnosti i gotovo zloban, pun ponosa, u mlađim danima hrabar vojnik, dalek od bilo kakve okrutnosti, fanatičan u ljubavi prema državi.

Ako se promatra njegov rad na stvaranju nasljednog carevanja, za koje je on htio da bude božansko, a ne po krvnom srodstvu, vidimo, da se ono srozalo odmah poslije njegova odricanja. Morali bismo, dakle, zaključiti, da je D. bio premalo psiholog, kad je mislio, da sinovi careva ne će nastojati steći priestolje svojih otaca. Isto je tako D. pokazao slabu pronicavost, kad je popustio Galeriju i odredio progon kršćana, koje je do tada tolerirao, i kojih je već bilo toliko fanatično odanih svojoj vjeri. Ali treba opet kazati i to, da D. nije mogao shvatiti, da bi kršćani, protivni starome rimskom kultu, koji se poistovjetio s državom, mogli i htjeli stati na obranu te i takve države. S druge strane D. je bio upravo sujevjerno podložan strahu, da će bogovi napustiti rimsku državu, koja će propasti, ako se dopusti, da u njoj postoje ljudi, koji ne će da poštuju bogove.

Uzprkos tim krupnim D-ovim pogrješkama postoji jedno njegovo golemo djelo, koje ih sve zasjenjuje: administrativna organizacija države, koja je već preko pola stoljeća bila u razsulu, i kojoj je prietila sigurna propast. D. je organizirao podpuno razklimanu državu tako, da je ona mogla odolievati ne samo vanjskim udarcima, nego i unutrašnjem razpadanju. On je pokušao državu učvrstiti administrativno, vojnički, vjerski i financijski. U posljednje dvie stvari nije uspio, ali je njegovo administrativno i vojničko uređenje učvrstilo rimski imperij za nekoliko pokoljenja.



CRTEŽ DIOKLECIANOVE PALAČE IZ KNJIGE Adam, *Ruins of the Palace of the Emperor Diocletian at Spalatro in Dalmatia*

IZVORI: Lactantius, *De mortibus persecutorum;* Sextus Aurelius Victor, *Caesares;* Eutropius, *Breviarium;* Eusebius, *Chronica;* različiti pisci *Historiae Augustae;* nadpisi u CIL.

LIT.: O. Seeck, *Geschichte des Untergangs der antiken Welt*, I. i *Anhang* I., Berlin 1910; Th. Preuss, *Kaiser D. und seine Zeit*, Leipzig 1868; J. Burchardt, *Die Zeit Constantins des Grossen*, 2. izd., Leipzig 1880; H. Schiller, *Geschichte der römischen Kaiserzeit* II., Gotha 1883; Ferrero-Barbagallo, *Roma Antica* III., Firenca 1922; B. Niese-E. Hohl, *Grundriss der römischen Geschichte*, München 1923; G. Costa, *Diocletianus* u De Ruggiere, Dizionario epigrafico II.; E. Stein, *Geschichte des spätrömischen Reiches* I., Beč 1928; F. Bulić, *Car D.*, VHAD, N. S. 14, Zagreb 1918.

G. N.

Dioklecianova palača u Splitu, najvažniji spomenik antike u Dalmaciji. Oko g. 300 pos. Kr. dao ju je sebi nedaleko Salone (danas Solin) sagraditi rimski car Dioklecian, kad se poslije 20 godina vladanja povukao u rodni kraj. Po razsapu Salone 615 palača je postala jezgrom sredovječnog Splita. Već u 5. st. spominje se u njoj državna tkaonica (gynaecium iovense). U njoj je rimski razcar i vladar Dalmacije Julije Nepot (476—480) boravio i bio ubijen. Uz manje ostatke građevina sačuvane su do danas zidine palače, carev mauzolej i hram. Zidine su služile kroz stoljeća za obranu grada, a careva grobnica i hram služe od konca 8. st. do danas kao kršćanska katedrala, odnosno krstionica.

Palača nije bila samo sjajan stan za članove carske obitelji, a nije bila ni ono, što je carska vila u Tivoliju, t. j. skup raznovrstnih zgrada, dvorišta i vrtova u mirnom, ladanjskom kraju za privremeni boravak i razonodu. Palača u Splitu bila je rezidencija carskog umirovljenika, osamljena i utvrđena u ono burno vrieme političkih i vjerskih borba. U njoj je, osim careva obitavališta, bilo mjesta za brojnu pratnju dvorjanika, služinčadi i vojske. Tako je palača od početka bila i tvrđava i grad i zaselak: tvrđava u zidinama i kulama, koje je opasuju, grad po obsegu i širokim pravilnim ulicama, a zaselak u razporedu i izgledu careva stana u južnom dielu palače s pogledom na more.

Palača je bila građena u obliku ponešto nepravilnog pravokutnika, unutar kojega se ulice presiecaju u pravom kutu. To je obična, geometrijski pravilna shema za sve ono, što se u starom vieku gradi po određenoj osnovi. Palača je zapremala bez ugaonih kula površinu od 29.409 m²; danas živi zbijeno na tom prostoru preko 3000 duša. Bila je opasana jakim, 2 m debelim zidovima, koji su u stalnim razmacima bili pojačani i utvrđeni kulama. Po Niemannu su sjeverne zidine, između ugaonih kula, mjerile 151 m, južne 157,50 m, a iztočne i zapadne 191 m. Zidine se sastoje od dva uzporedna zida sastavljena od velikog, pravilno tesanog kamenja, između kojeg je sredina izpunjena sitnim, nepravilnim krševima. Po jedna četverokutna kula bila je izbočena na četiri ugla palače; tri su se odrvale vremenu, a jedna je (na jugozapadnom uglu) podlegla udarcima mora. Po sredini svake strane, osim južne do mora, nalazila su se široka vrata; njih su branile osmerokutne kule. Između ovih kula i onih na uglovima postojala je na svakom zidu još po jedna manja kula četverokutnog oblika. U 17. st. Mletčani su ih odstranili, da ne bi zbog svojega trošnog stanja poslužile Turcima za prepad na grad. Kamen za gradnju D-e p-e vadio se iz kamenoloma na Braču, a ponešto kod Trogira.

Zidine i vrata. Zidine palače bile su s vanjske strane u prizemlju zatvorene, dok se u gornjem katu otvarao triem za stražu. Na unutarnjoj strani redale su se u prizemlju prostorije, koje su se otvarale na ulicu arkadama na jakim stupcima, a mogle su služiti za smještanje vojske i za skladišta hrane i oružja.

Ulazi u palaču imali su radi jače obrane četverokutno dvorište između dvostrukih vrata, kao što su imali gradovi starog vieka. Osobito su liepo ukrašena bila sjeverna vrata palače, odakle je vodio put u Salonu. Ta se vrata u srednjem vieku spominju kao Porta Romae, a u 16. st. nazvana su Porta Aurea (Zlatna vrata). I danas, kad su nestale kule i s vrata odneseni stupovi sliepih arkada, kad je nestalo mramornih kipova ili trofeja iz bronce, i kad su vrata za puna dva metra još ukopana u zemlju, djeluju ona impozantno. Zanimljiv je s tehničke strane vodoravan luk vrata sastavljen od velikih zazubljenih krševa, koji nisu dali, da se kamen sklizne. Nad tim lukom nadvio se u polukrugu bogato dekorirani razteretni luk; trebalo je još, da se polukružni prostor zatvori, pa da se dobije romanički portal s lunetom. U tom detalju, kao i u nizu sliepih arkadica, koji se motiv valjda po prvi put u antiki ovdje javlja, krči splitska palača put od antike k umjetnosti srednjeg vieka. Iztočna vrata palače davno su propala; vjerojatno im je smrtni udarac zadao kaštel vojvode Hrvoja, koji je početkom 15. st. bio uređen na njihovu mjestu. Sačuvana su naprotiv zapadna vrata, zvana Porta Ferrea (Željezna vrata), nešto jednostavnija od sjevernih. I na njima se još vide žljebovi za spuštanje metalnih vrata; i na njima je, kao kod Porte Auree, rimski obranbeni hodnik bio u starohrvatsko doba udešen za crkvicu (Sv. Martin, Gospa od Zvonika).

Unutrašnjost palače. Unutarnji razpored palače određivale su uglavnom dvie široke glavne ulice, koje su se usred palače ukrštavale i izlazile na spomenuta vrata. One su po primjeru helenističkih gradova bile s obiju strana praćene neprekidnim dugim triemovima na stupovima, i tu se razvijao gradski poslovni život. Smjer ulica uzčuvan je i danas u prilično pravilnom uličnom tlorisu splitskoga starog grada. I upravo zbog toga Danac Weilbach s pravom naslućuje, da je sjeverna polovica palače imala četiri, a ne dva izgrađena bloka. U toj polovici zgrade su gotovo netragom izčezle; nagađamo, da su tu bile nastanbe za stražu i služinčad, pa staje i pekarnice.

Mauzolej i hram. U južnoj polovici palače bile su zgrade vjerskog značenja: careva grobnica (mauzolej) i bogomolja (hram) te carev stan,

Diokleciana, Iovius). U sredini mauzoleja stajao je prema tadašnjem običaju carev sarkofag, jamačno od tvrdog porfira. Nije vjerojatno, da bi presvođena kripta izpod mauzoleja i izpod hrama, koja je nastala iz konstruktivnih razloga, čuvala carevo tielo.

Razpored carevih odaja. U samoj palači sačuvano je od carevih odaja samo okruglo predsoblje s kupolom, na kojoj su nađeni komadići mozaika, nadalje ostatci careva stana, koje narod zbog svodova u obliku polukupole zove »Dioklecianovim pećima«, i bogato urešena vrata, koja su iz velike središnje dvorane vodila na otvoreni triem. Vestibul, okruglo predsoblje palače, bio je izvana uklopljen u pravokutan zid i pokriven kupolom; njegove su površine bile ravne i gladke, obliepljene mramorom i mozaikom, prema ukusu kasnorimskog doba, koji je Bizant nasliedio i predao srednjem vieku.

Ipak ima načina, da sebi predočimo približni razpored careva stana. Palača je u južnom dielu građena na mjestu, koje se vidljivo diže od mora, pa je tako u tom dielu izpod glavnog kata mogao naći mjesta još jedan podzemni kat. Danas, pošto su ove podzemne prostorije djelomično očišćene, možemo po njihovim zidovima rekonstruirati razpored odaja nad njima. U tako rekonstruiranom carevu stanu nižu se velike dvorane za reprezentaciju i primanje, malene sobe za goste, odaje za knjižnicu, blagovaonicu, spavaonicu, kupke i t. d. Velike dvorane, koje zauzimaju svu dužinu stana, i manje odaje, jedne iza drugih, vežu uzki hodnici. To je tipičan razpored za rimske zaseoke careva doba. I pročelje careva stana prema moru s masivnim prizemljem i gornjim katom, raztvorenim u dugi niz arkada prekinutih u ritmičkom razmaku veličanstvenim loggiama, odgovara izgledu rimskih zaselaka na mozaicima u sjevernoj Africi iz 3. i 4. st. pos. Kr.

Rimski vodovod. Dioklecian se pobrinuo i za vodu pa je 9 km dugim vodovodom doveo u palaču vodu s izvora rječice Jadra. Vodovod je zbog neravnosti splitskog polja dielom ukopan u zemlju, dielom usiečen u liticu, a dielom podržavan od arkada na stupcima, koji još slikovito strše u okolici Splita. G. 1878 vodovod je popravljen i daje još i danas vodu gradu Splitu.



DIOKLECIANOVA PALAČA, Porta Ferrea s križem

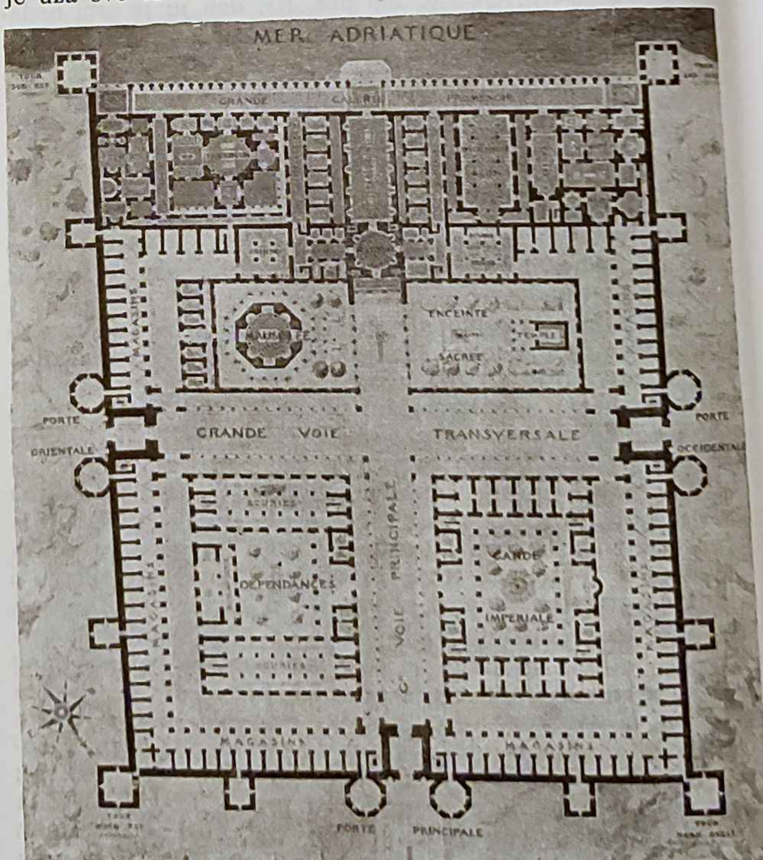
koji se prostirao do južnog pročelja s pogledom na more. Izpred careva stana stjecale su se glavne ulice i širile u veličanstveno preddvorje, današnji Peristil. Ovdje su dva reda visokih stupova iz ružičastog granita i bielog mramora, što su dovezeni sa starijih građevina u Egiptu, te nose lukove arhikolonata. Podnice stupova i liepe korintske glavice s lišćem oštrih obrisa izrađene su od domaćeg vapnenca. S juga je Peristil zatvoren monumentalnim prilazom carevu stanu, protirom, što počiva na četiri stupa. U protiru se arhitrav zabata u sredini kapriciozno savija u luk. U tom motivu kao i frizu, što se oblo izpupčio, kao da se savija pod teretom, očituju se barokne sklonosti kasnorimske umjetnosti. Vrh protira krunila je jednom plastična grupa, valjda kvadriga (četveropreg).

Iz Egipta je dovezena i sfinga, koja se nalazi na Peristilu izpod jedne arkade arhikolonata; ona je nekad vjerojatno čuvala ulaz u mauzolej. Drži se, da je nastala u doba faraona Totmesâ, ali su je ponovno upotriebili faraoni Ramzes II. ili Set I. u 13. st. pr. Kr., koji su na podnožju dali urezati sliku zarobljenika vezanih oko vrata užetom; zarobljenici nose štitove i na njima imena osvojenih mjesta.

Kroz kamene ograde, koje su nekoć bile postavljene između stupova Peristila, vidjela su se dva manja trga s mauzolejem na iztoku i hramom na zapadu. U širokom prostoru pred hramom stajao je po svoj prilici žrtvenik. Sam hram bio je pravokutna »cella« na visokom podnožju i s preddvorjem na šest stupova. Sačuvana je u cjelini »cella« s kasetiranim bačvastim kamenim svodom i razkošno ukrašen portal, na kojem je nagomilana bogata zaliha antiknih dekorativnih motiva. Hram je bio vjerojatno posvećen bogu Jupiteru, čijim se sinom smatrao Dioklecian, ili bogu zdravlja Eskulapu, koji ga je trebao čuvati od bolesti pod stare dane. Na protivnoj strani dizao se na visokom osmougaonom podnožju mauzolej, grobnica, što ju je Dioklecian podigao već za života. U maloj udaljenosti okruživao ga je zid dvorišta, da noga prolaznika ne naruši mir pokojnika. Ostatci dvorištnog zida s pravokutnim i oblim nišama još su sačuvani. Jezgra je također dobro sačuvana, samo je preddvorje mauzoleja na stupove palo žrtvom sredovječnog zvonika. Masivnu »cellu« oživljavao je izvana triem od 24 stupa, a iznutra je ona bila razvedena u niz polukružnih i pravokutnih niša. Tamnu i ozbiljnu unutrašnjost resila su dva reda od osam skupocjenih granitnih i porfirnih stupova, što su bili postavljeni izpred zidova »celle«. Iza njih, visoko, bio je friz, na kojem su bili izklesani prizori lova i utrka kolicima malih dječaka (genija) pa dječaci, što nose vience s portretima cara i žene mu Priske. Ti prizori i oblik mauzoleja potvrđuju istinitost tvrdnje Konstantina Porfirogeneta, da je današnja splitska katedrala bila jednom careva grobnica (κοιτών). Višestoljetna tradicija htjela je naprotiv, da je katedrala bila Jupiterov hram. Pomutnja je vjerojatno nastala zamjenom izraza templum Iovis (Jupiterov hram) i templum Iovii (heroon apoteoziranog

Značenje palače u poviesti umjetnosti. Već početkom 18. st. napravio je poznati bečki arhitekt Fischer von Erlach slobodnu rekonstrukciju D-e p-e, a nešto kasnije je englezki arhitekt R. Adam po prvi put u pojedinostima stručno snimio i tako reći odkrio arheoložkom svietu splitsku palaču (1764). Odtad pa sve do našeg stoljeća, iz kojega imamo monumentalne publikacije Niemca Niemanna (1910) i Francuzâ Hébrarda i Zeillera (1912), ponovo je palača bila predmet studija i razprava. U tim je studijama bila palača prikazivana sad kao tipična faza propadanja i izopačenja klasičnog graditeljstva, a sad su u njoj bili zapaženi novi putovi, kojima je kasna antika udarila utirući put bizantskoj i sredovječnoj umjetnosti.

Palača doista pokazuje znakove popuštanja obrtničke stege i točnosti: osnova palače odstupa od geometrijske pravilnosti; visina stupova i visina kapitela, otvori arkada i razmaci interkolumnija u istom su nizu nejednaki; arhitektonska dekoracija nije svagdje dovršena i t. d. Gradnja je uza sve to tehnički skroz solidna.

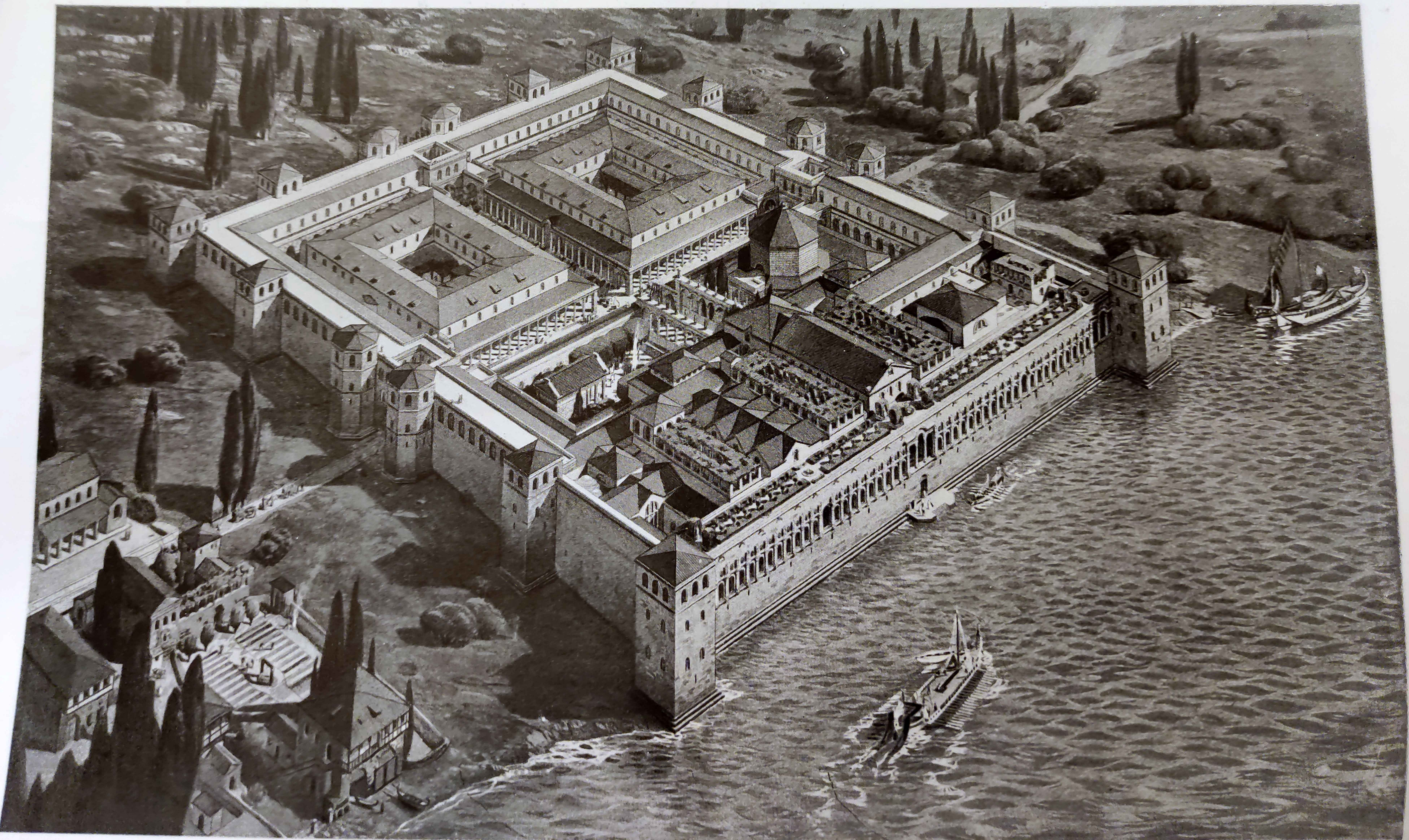


TLORIS DIOKLECIANOVE PALAČE U RIMSKO DOBA
(Prema rekonstrukciji arh. Hébrarda)





Gore: PERISTIL U DIOKLECIJANOVOJ PALAČI U SPLITU. — Lijevo: PORTA AUREA DIOKLECIJANOVE PALAČE U SPLITU.
Desno: PORTA AUREA U SPLITU, DETALJ.



REKONSTRUCIJA DIOKLECIJANOVE PALAČE U SPLITU PO ARH. E. HELEBRANDU

MAUZOLEJ CARA DIOKLECIJANA, DANAS STOLNA CRKVA
U SPLITU

DIO ISTOČNIH VRATA DIOKLECIJANOVE PALAČE U SPLITU
SA STAROHRVATSKIM ZVONIKOM

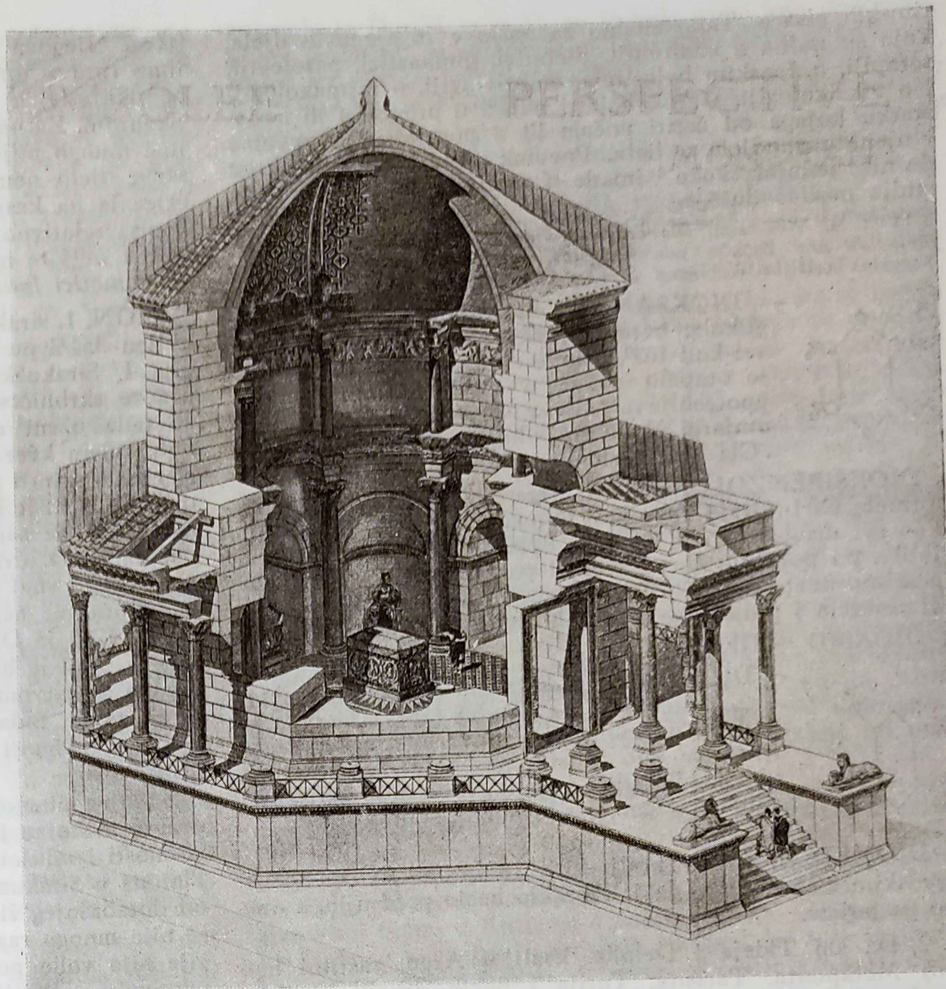
IZ OKOLINE MAUZOLEJA CARA DIOKLECIJANA U SPLITU

HRAM PALAČE, DANAS KRSTIONICA U SPLITU

Stilske pak osobine palače, prije osuđene kao dekadenca i nemoć (tako na pr. stupići na konzolama na Porti Aurei i arhikolonat Peristila), većinom su sviestno odalečenje kasne antike od starijih ideala. Tako se na pr. nestašica brižljivo i precizno izvedene dekoracije detalja tumači time, što je dekoracija postala sporednom i donekle suvišnom u umjetnosti, koja je stala računati na promatranje iz veće daljine, te je u prvom redu tražila efekat cjeline i djelovala kontrastima širokih masa. I plastična dekoracija ide novim putovima: klasični akant i tradicionalno ornamentalno lišće poprima u palači sploštėniji i protunaturalistički izgled; tradicionalne dekorativne česti izmjenjuju se u svom izgledu i funkciji, a pojedini se motivi barokno množe i gomilaju.

Ne stoji dakako ni nekadašnje mišljenje, da je palača kolievka kasnije umjetnosti i polazna točka najvećeg preokreta u poviesti graditeljstva. Bez obzira na provincialni položaj Splita, preokret u umjetnosti antike odavna se pripremao u širokom rimskom carstvu, osobito u naprednijim pokrajinama helenističkog Iztoka. Zato se i za većinu tobožnjih izuma Dioklecianovih graditelja može naći po koji primjer stariji od splitske palače.

Pa ipak ostaje činjenica, da su sve brojne nove građevne zamisli i novi motivi, koje dotada susrećemo samo pogdjegdje ili u nerazvijenom zametku, u palači upotriebljeni skupnije, odvažnije i dosljednije; oni time čine palaču tipičnim primjerom za umjetnost kasne antike.



MAUZOLEJ CARA DIOKLECIANA
(Perspektiva s potankostima izgradnje)

Glavni su graditelji palače došli iz pokrajina Male Azije ili Sirije. Na graditeljsku praksu iztočnog diela carstva sjećaju dugi triemovi uz dvie glavne ulice, tehnika, kojom je zidana kupola, i tip korintskih glavica; na iztočne majstore upućuju i klesarski znakovi uzeti iz grčkog alfabeta.

LIT.: R. Adam, *Ruins of the Palace of the Emperor Diocletian at Spalatro in Dalmatia*, London 1764; G. Niemann, *Der Palast Diokletians in Spalato*, Beč 1910; F. Hébrard—J. Zeiller, *Le Palais de Dioclétien*, Pariz 1912; F. Bulić—Lj. Karaman, *Palača cara Dioklecijana u Splitu*, Zagreb 1927. Lj. K.

DIOKLITIJA (Dioklija, Duklja), najstariji sredovječni naziv za oblast oko Skadarskog jezera, uglavnom kasniju Zetu ili Crnu Goru. Ime potječe iz starog vieka, a nastalo je prema imenu ilirskog plemena Dokleata i njihova grada Dokleje. Kasnija predaja, zabilježena već u 10. st. kod Porfirogeneta, izvodila je postanak ovog naziva od imena cara Dioklecìana. Ta je predaja raširena i kod Srba; već Božidar Vuković kaže 1520, da je rodom »od zemlje Dioklitske« iz Podgorice, blizu grada Dioklitije, koji je sazidao car Dioklecian »v ime svoe«. Bodinova se država naziva po njoj *regnum Diocliae;* Nemanjin sin Vukan ima naslov rex Diocliae, a njegov je sin Đorđe *princeps Diocliae* (1242). Ime se javlja u naslovima kao i u književnosti i onda, kada je u narodu bilo već potisnuto. Od kraja 11. st. upotrebljava se naziv Zeta, koji je prevladao već u 12. st., kako se vidi iz ljetopisa Popa Dukljanina. Oblik »Duklja«, koji se danas često upotrebljava, stvoren je prema narodnom nazivu *Dukljan* za ruševine stare Dokleje i za cara Diokleciana u svezi s oblikom *Duklji* (za grad) u hrvatskom prievodu Popa Dukljanina, u t. zv. hrvatskoj kronici.

LIT.: C. Jireček, *Illyrisch-albanische Forschungen* I., 94. M. J. D.

DIOKLO (*Διοκλῆς*), **1. Sirakužanin,** demokratski državnik i zakonodavac. Prema Diodoru on je 413 pr. Kr. predlagao i proveo strog postupak s atenskim zarobljenicima. Iza pobjede nad Atenjanima 412/11 pr. Kr. izradilo je pod njegovim vodstvom posebno povjerenstvo uglednih građana zakone. On je uveo namještanje činovnika ždriebom. Zakoni su mu bili strogi i točni. Kasnije je bio zapovjednik četa, koje je 409/8 pr. Kr. Sirakuza poslala u pomoć gradu Himeri ugroženoj od Hanibala, sina Giskova. Iza nesretne bitke povukao je sirakužke čete kući, što je skrivilo pad Himere. Zato ga je njegov protivnik Hermokrat oborio, i on je otišao u progonstvo. Je li se iz tog progonstva vratio, nije posve pouzdano. Diodor doduše pripovieda, da je zabunom došao u skupštinu oboružan mačem pa se time ogriešio o vlastiti zakon i sam se za kaznu pogubio. No to se isto pripovieda i o zakonodavcu Harondi.

2. D. iz Pepareta, grčki povjestničar. Živio je oko početka 2. punskoga rata. Napisao je najstariju mitsku poviest rimskoga naroda, kojom se, kako kaže Plutarh (Romul 2., 3.), poslužio i Fabije Piktor.

3. D. iz Magnezije, grčki filozof iz 1. st. pr. Kr. Diogen Laertije kaže za nj da je napisao *Ἐπιδρομὴ τῶν φιλοσόφων* (Prikaz filozofâ). To je bio kratak pregled razvitka grčke filozofije u okviru biografskog prikazivanja. Djelo je imalo bar 3 knjige. Z. D.

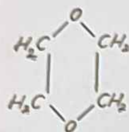
4. Stari grčki geometar, živio oko g. 180. pr. Kr.; drugih podataka o njegovu životu nemamo. Pronašao je krivulju cisoidu (v.), da rieši problem podvostručenja kocke (delski problem). Napisao je djelo o ugnutim zrcalima, o kojem znamo po komentatoru Eutokiju (✱ 480 pos. Kr.) osim naslova još to, da je u njemu D. riešio s pomoću dvie čunosječnice Arhimedov zadatak: kuglu presjeći ravninom tako, da se obujmi nastalih odsječaka nalaze u zadanom omjeru. D. čini s Nikomedom iz Geraze i Perzejem grupu grčkih geometara, koji su se bavili proučavanjem krivulja.

LIT.: M. Cantor, *Vorlesungen über Geschichte der Mathematik*, sv. I., 4. izd., Leipzig-Berlin 1922. R. C.

5. D. iz Karista, grčki liečnik u 4. st. pr. Kr. Živio je valjda u Ateni, no o životu mu gotovo ništa ne znamo. U starom su ga vieku smatrali jednim od najvećih liečnika iza Hipokrata i ubrajali ga u dogmatičare, u uže njegove sljedbenike. Danas ga ubrajamo među liečnike sikulske škole uz Empedokla, Pauzaniju, Gorgiju, Akrona i Filistiona. Nijedno nam se njegovo medicinsko djelo nije sačuvalo, no nauku mu možemo rekonstruirati po brojnim odlomcima i citatima njegovih radova u drugih grčkih i

rimskih pisaca. Tako znamo za naslove 16 njegovih djela, koja su radila o anatomiji, dietetici, gimnastici, patologiji, terapiji, o ženskim bolestima, embriologiji, o farmakologiji i o toksikologiji. Uzrok bolesti nalazi u preobilju ili nedo- statku kojega od četiri počela ili u pogrješkama pneume i njene razpodjele u tielu. Pneuma dolazi u tielo kroz dušnik, jednjak, kožu i imade u srdcu svoje sjedište te je ondje nosilac duše.

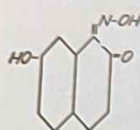
LIT.: M. Wellmann, *Die Fragmente der Sikelischen Aerzte Akron, Philistion und Diokles von Karystos*, 1901; Hilmreich, *Diokles aus Karystos* u HBL; W. Jäger, *Diokles von Karystos*, 1938. L. T.



DIOKSAN, organski spoj, $C_4H_8O_2$, dieter glikola, heterociklički eter. Tekućina, koja vri kod 102⁰, a kristalizira se kod 9⁰, izvrstno je otapalo pa se u novije vrieme mnogo upotrebljava. Mieša se s vodom u svakom omjeru. Može se dobiti iz glikola $CH_2(OH)$. $CH_2(OH)$ s malo sumporne kiseline. M. D-ć.

DIOKSIBENZOLI, izomerni organski spojevi empirijske formule $C_6H_4(OH)_2$, zovu se i dvovaljani fenoli ili difenoli. Kao svi disubstitucioni benzoli dolaze i d. u tri izomerna oblika po položaju (orto, meta i para). Svaki od njih ima posebno ime; o-dioksibenzol ili pirokatehin, m-dioksibenzol ili resorcin i p-dioksibenzol ili hidrokinon. M. D-ć.

DIOKSID → **Oksidi.**



DIOKSIN (1 - nitroso - 2, 7 - dioxynaphtalin). Sintetizirao ga Bender (1889). Dobiva se iz dioksinaftalina i natrijeva nitrita. Upotrebljava se kao postojana boja za tekstilna vlakna. Bojadiše pamuk, močen sa željeznim solima, zeleno, a s kromnim solima smeđe. M. D-ć.

DIOMED, 1. trački kralj, koji je hranio svoje kobile ljudskim mesom, zato ga je Heraklo bacio pred njih, a one su ga pojele.

2. D., sin Tideja i Deipile, kralj u Argu, zaštitni heroj Metaponta, Tarenta, Turija i nekih drugih gradova u Italiji, opjevan u Iliadi i u Kiprijama kao najveći junak iza Ahileja. Pod Trojom je ubio Pandara, ranio Eneju, Afroditu i Aresa, s Odisejem je pogubio Palameda i Dolona, doveo Filokteta pod Troju, odnio paladij iz Troje, dao se s drugim junacima zatvoriti u utrobu drvenoga trojanskog konja te je tako mogao zadati odlučan udarac Troji. Kada se povratio iz trojanskoga rata, prognala ga je žena Egialeja iz Arga. On je odplovio u Italiju, gdje se oženio kćerkom kralja Daunije (Apulije) i osnovao novo kraljevstvo. Priča mu je pripisala, da su mu za vrieme plovitbe Jadranskim morem nedaleko brda Gargana drugovi pretvoreni u ptice. Otoci u blizini toga mjesta nazvani su D-ovim otocima. P. G.

3. D. (Diomedes), rimski gramatičar iz 2. polovice 2. st. pos. Kr. Napisao je sačuvano djelo *Ars grammatica* u 3 knjige. O njemu samomu malo je poznato. Svakako je mlađi od gramatičara Donata i Harizija, koje on upotrebljava. Njegova je gramatika složena po pedagožkim načelima (prava gramatika, tvorba rieči i stilistika, metrika i poetika). U 2. knjizi mnogo se povodi za Terencijem Skaurom. Za nas je od osobite vriednosti 3. knjiga, u kojoj ima mnogo bilježaka važnih za poviest književnosti. Iako samo djelo nema veće vriednosti te nije imalo znatna utjecaja na kasniju gramatiku, ipak je broj sačuvanih rukopisa relativno velik; najvažniji su među njima 2 parižka 7493 i 7494 te münchenski. Djelo je izdao H. Keil u I. sv. *Grammatici latini*, Leipzig 1856—80. Z. D.



BORBA DIOMEDA S HEKTOROM
(S grčke antikne vaze)

DION, 1. sirakužki političar i diktator, * oko 410 pr. Kr., ubijen 354/3 pr. Kr. Njegov otac Hiparin, prijatelj Dionizija I. Sirakužkog, ostavi mu velik imetak. Poslije otca preuze skrbničtvo nad mladim D-om sam Dionizije, koji se tada oženi njegovom sestrom Aristomahom, a svoju obudovjelu kćer Aretu dade D-u za ženu; D. je tako bio i prijateljskim i porodičnim vezama vrlo blizak Dionizijevu dvoru. Uz to je D. bio vrlo sposoban i mnogo je puta uspio nametnuti se samom Dioniziju, koji ga je osobito cienio, ma da se D. držao daleko od dvorskih zabava. Dionizije ga je često slao kao poslanika u strane države, pa se tako D. uputio ne samo u unutrašnji, nego i vanjski politički posao. Kad je Dionizije umro, a nasliedio ga mladi Dionizije II., koji je bio nevješt državnim poslovima, D. je znao svojim izkustvom i spretnošću osigurati njegovu vladavinu. Sirakuza se tada nalazila u ratu s Kartagom; D. uspije s njome sklopiti mir i odtada postade najjači državnik u Sirakuzi.

Zadojen pitagorejskom filozofijom i Platonovim idealom države nastojao je da Dionizija odvrati od njegove razkalašenosti i oduševi za Platonove ideale. Zbog toga pozove Platona u Sirakuzu, ali ni taj ne uspije Dionizija odvratiti od dotadašnjeg života i njegova naziranja na državu, koje se nije mnogo razlikovalo od tiranije njegova otca. Dionizije nije volio ponosnog D-a, pa da ga se rieši, dade ga odpremiti u Italiju, odakle je D. pošao u Peloponez. Kako je to progonstvo izazvalo veliko negodovanje, posla mu Dionizije velik dio imetka u Grčku. D. je vrlo rado boravio u Ateni, gdje se često sastajao s Platonom i drugim članovima Akademije. Uzalud je Platon dvaput osobno posredovao kod Dionizija. Kad je taj povrh svega prisilio D-ovu ženu, da se preuda, a zaplienio mu imetak, dođe do podpunog loma.

D. odluči da se silom vrati, u čem ga naročito pomagahu prijatelji iz Akademije. S 5 lađa i 800 dobro izvježbanih plaćenika krene iz Zakinta prema Siciliji, gdje se izkrca na kartažkom području. U to se vrieme Dionizije nalazio s vojskom u Italiji. Pomognut od sicilskih Grka krene D. na Sirakuzu, gdje ga oduševljeno primiše.

D. proglasi slobodu Sirakužanima i ostalim Sicilcima, a Sirakužani izabraše njega i brata mu Megakla za vojskovođe i vladare. Uz njih je bilo vieće od 20 članova. Ciela Sicilija, koja je dotada pripadala Dioniziju, pokori se D-u.

Prispjevši iz Italije Dionizije je nastojao da D-a sklone na podjelu vlasti, a kad ga taj odbije, napadne bez uspjeha Sirakuzu. Stroga i gorda D-ova ćud te njegovo oštro izgrađeno filozofsko naziranje nije se sviđalo demokratima. Tada je prispio s vojskom Heraklid, koga je Dionizije također prognao, zavlada morem i steče naklonost demokrata, koji ga izabraše za nauarha (admirala).

Sirakužani su uzalud tražili od Dionizija, da se odreče, a zajedno s Heraklidom sve su se više odtuđivali od D-a. Kad su protivno D-u zaključili, da se zemlja i kuće iznova podiele, zatraže, da se D. odreče časti, i izaberu 25 novih stratega. Tada se D. povuče s vojskom u Leontine.

Međutim uspije Dionizijevim ljudima provaliti u Sirakuzu, a Sirakužani pozovu D-a, koji odmah krene u pomoć i protjera neprijatelje. Narod ga izabra strategom kopnenih snaga, a zapovjednikom mornarice Heraklida, koji se izmiri s D-om. Ali je Heraklid opet počeo raditi protiv D-a, što Dionizije izkoristi, i njegov vojskovođa Faraks uspije poraziti D-a kod Akraganta. No ni to nije popravilo Dionizijevih prilika na Siciliji, te je njegov sin Apolokrat, koji je dotada držao utvrđeni otok, kapitulirao (355/4).

Riešivši se sviju protivnika D. pristupi uređenju države; htio je uvesti neku vrstu aristokratske republike, koju bi prilagodio nazorima Platonovim. Njegovoj težnji, da ograniči djelokrug narodne skupštine, oprli su se Heraklid i demokrati. Tada dade ubiti Heraklida, što mu je uvelike škodilo; pronielo se, da želi biti tiranin, i ako je htio ostati samo diktator. Kad je posjednicima nametnuo i porez za uzdržavanje vojske, nezadovoljstvo postade obće. To izkoristi njegov najbolji prijatelj i zapovjednik tjelesne straže Kalip te ga dade izdajnički uhvatiti i ubiti (354/3).

LIT.: E. Freeman, *The history of Sicily*, Oxford 1891—94; A. Holm, *Geschichte Siziliens* II., Leipzig 1874; Pfalz, *D. der Syrakusaner*, Chemnitz 1875; J. Beloch, *Griechische Geschichte* III., 2. izd., Berlin 1922—24; *The Cambridge Ancient history* VI., Cambridge 1927; B. Niese, *D.* u PWR IX., Stuttgart 1903. G. N.

2. **D.**, grčki retor i filozof, ✻ Pruza u Bitiniji oko sredine 1. st. pos. Kr. Otac mu je bio Pazikrat. Od svoga zaštitnika cara Kokceja Nerve dobio je nadimak (Cocceianus), a zbog rječitosti je dobio, valjda tek iza svoje smrti, nadimak Hrizostom (»Zlatousti«). U Rim je došao na poziv cara Vespaziana, dok ga je Domician (82) prognao iz Italije i Bitinije. Za vrieme 14-godišnjeg progonstva, što ga je većim dielom proveo u rimskim pokrajinama na Dunavu, priklonio se stoičkoj filozofiji. Tom prilikom proputovao je i krajeve Skita i Geta. Iz progonstva ga je odazvao Nerva, dok ga je Trajan obasuo svakojakim počastima. Međutim je D. ostao samo kratko vrieme u Rimu, odakle se vratio u Pruzu i brinuo se oko podizanja svoga rodnoga grada. Ne znamo, ni gdje je ni kada je umro. Znamo, da je 112 još živio. Od njegovih govora, koji su mu pribavili častni naslov Zlatousti, sačuvano je 80. To su više popularno-filozofska i literarno-estetska predavanja, djelomice u obliku dialoga. Bio je više filozof nego govornik. Od starih filozofa bili su mu uzori Sokrat i Platon, Antisten i Diogen. Njegova *Getska poviest* (*Γετικά*) se izgubila.

IZDANJA: L. Dindorf, Leipzig 1857; H. v. Arnim, Berlin 1893—96 u 2 sv. To je glavno kritičko izdanje.

LIT.: H. v. Arnim, *Leben und Werke des D. von Prusa*, Berlin 1898.

3. **D., Kasije** (Cassius Dio Cocceianus), ✻ Nikeja (Bitinija) oko 150, † Nikeja oko 235. Bio je sin rimskoga senatora (Kasija) Aproniana. U Rim je došao g. 180 za cara Komoda. Vršio je preturu (194) i dvaput konzulat (218 i 229). Za cara Aleksandra Severa pošao je kao prokonzul u Afriku, zatim u Dalmaciju i Gornju Panoniju. Iza svoga drugoga konzulata povukao se iz državne službe i do smrti živio u svome rodnom kraju.

Napisao je *Rimsku poviest* (*Ῥωμαικὴ ἱστορία*) u 8 knjiga od Enejina dolazka u Italiju do svoga konzulata 229 g. Sačuvane su samo knjige 36—60, u kojima je sadržana rimska poviest od 68 pr. Kr. do 47 pos. Kr. Kasnije događaje poznamo po izvadku, što ga je u 11 st. sastavio Ivan Ksifilin, dok nam slabu naknadu za izgubljeni početak daje poviest, što ju je u 12. st. napisao bizantski pisac Zonara (v.), koji se uglavnom drži D-a. Sačuvane knjige D-ova djela, napose za vrieme propadanja i za prvo vrieme carstva, izvor su prvoga reda, naročito zato, što u njega ima dara za zorno prikazivanje, a dobro poznaje i vojničke i političke prilike. Jezik mu je biran. Uzori su mu bili Polibije i Tukidid. Iako se najviše ugledao u Tukidida, nije ga dostigao, no ipak mu se približio, o čemu nam svjedoči zbijeno i stvarno prikazivanje te brojni mislima bogati govori.

D. nerado prikazuje pojedinosti. Najradije govori o ratovima, a kasnije o događajima na dvoru, pa mu zato ne polazi za rukom prikazati poviest države. Kao dvorski čovjek mrzi sve borce za slobodu, a nijednom riečju ne prigovara samovoljnim djelima careva. Njegovo se političko stajalište poklapa sa stajalištem caru odanoga činovnika, i u njemu nema razumievanja za političke borbe prijašnjih stoljeća. — D. izprva nije imao nikakva utjecaja; Herodian i Historia Augusta na nj se ne obaziru, ali bizantskim je piscima postao glavnim kanonom kao prikazivač rimske poviesti.

GLAVNA IZDANJA: Reimarus, Hamburg 1750—52; I. Bekker, Leipzig 1840; L. Dindorf, Leipzig 1863—65. Z. D.

DIONA (*Διώνη* i *Διώνα* od istoga koriena kao *Ζεύς*, *Διός*, poredi Diana), prema grčkoj priči kći Okeana i Tetide ili kod orfičkih pjesnika kći Urana i Geje. Sa Zeusom je rodila Afroditu, koja se zato zove Dioneja i dapače Dione. U Dodoni su je štovali kao ženu Zeusovu. No kad je proročište u Dodoni izgubilo svoju pređašnju važnost, iztisnula je D-u Hera, a D. se štovala samo kao dodonska nimfa. U Ateni su je štovali od davnine; njen je žrtvenik stajao na akropoli pred Erehtejem. Z. D.

DIONAEA MUSCIPULA → **Muholovka.**

DIONICA (lat. vox, njem. Stimme, tal. parte, franc. part); u višeglasnoj skladbi sudjeluje nekoliko samostalnih izvađača (bilo pjevača, bilo svirača), pa svaki od njih izvodi svoju posebnu, od drugih različitu melodiju: to je njegova dionica. Ako je skladba četveroglasna (danas najobičniji način skladanja), onda su u njoj 4 dionice: dvie su vanjske (sopran i bas), a dvie unutarnje (alt i tenor). U orkestru se razlikuju: glavne dionice, u kojima se izvodi glavni tok skladbe, i sporedne dionice, kojima se upodpunjuje harmonija. Solo-dionica (za razliku od zbornih dionica, tutti, ripieno) ima redovno osobito iztaknutu ulogu. Postoje i realne dionice za razliku od onih, koje samo ponavljaju (zbog posebnih zvukovnih zašara, promjene timbra, boje zvuka) ono, što realne dionice sviraju ili pjevaju. B. Š.

DIONICA, DIONIČKA GLAVNICA, DIONIČKO DRUŽTVO → **Trgovačka družtva I, 3.**

DIONIN, tvornički zaštićeno ime za etilmorfinov hidroklorid. Bieli je kristalinični prašak, gorka okusa, topljiv u vodi i alkoholu. Dobiva se djelovanjem etiljodida ili dietilsulfata i dr. na morfin u lužnatoj otopini te prevođenjem dobivene baze s pomoću solne kiseline u hidroklorid. Upotrebljava se kao dobro sredstvo protiv kašlja, zatim kao sredstvo za umirenje i t. d., za unutarnju upotrebu i za podkožne injekcije. Narkotički djeluje slabije od morfina, a jače od kodeina. D. B-ć.

DIONIZ (grč. *Διόνυσος*, *Διώνυσος*, *Διόνυσος*, *Δεύνυσος* u eolskom narječju *Ζόννυσος*, trački Zonnyxos, frigijski Diounsis, što sve znači vjerojatno »Zeusov sin«), htoničko božanstvo, predstavnik svega života u prirodi, a osobito uživanja, plodnosti i opojnosti. Sofoklo ga naziva u svojoj glasovitoj himni u Antigoni s punim pravom mnogoimenim, jer je imao velik broj sporednih imena i još više atributa, kao na pr. Bakho, Iakho, Jobakho, Bromije (*Βρόμιος* »koji šumi, koji buči«), veliki bog, liečnik, košonoša, s bikovljom lubanjom, Eleuterski, Basarej, Ditiramb, Bršljanski, Bršljanovlasi. Orfici su poistovjetovali boga lova i njega, zato su mu dali i nadimak Zagrej. Umjetnici su ga prikazivali kao diete, mladića i zrela muža. Bradati Dioniz ima hiton do gležanja, a preko njega hlamidu ili himatij. Glava mu je ovjenčana bršljanom, u desnici mu je tirzos, t. j. dugačak štap s bršljanom na vrhu ili vinovom lozom, na prsima nosi pantersko krzno, a u ljevici vinovu lozu ili pehar. U podpunom razvoju kulta prikazuje se, kako za njim ide »tiazos«, t. j. velika razigrana pratnja, u kojoj se nalaze bakhantice, menade, nimfe, sileni, satiri i različite životinje. Na starijim vazama imade u vanjštini herojska



ROĐENJE DIONIZOVO
Relief s mramornoga dječjeg sarkofaga. Zagreb, Hrv. drž. arheol. muzej

obilježja držeći kadkada u desnici mač, a u ljevici štit. U kiparstvu se 5. i 4. stoljeća prikazuje kao mladić bez brade dobivajući i napola ženske crte. Ovakvoga efeminiziranog Dioniza prikazao je i Aristofan u »Žabama«. Nije riešeno sporno pitanje, je li on od iskona domaći bog Helena, kojega su kasnije prihvatili Tračani, ili je od Tračana došao k Helenima. Svakako se njegov orgiastički kult razvio najprije u Trakiji, gdje su ga slavili na planinama mužki i ženski zborovi u razpojasanom veselju plešući, pjevajući, svirajući i paleći kries. Već u Homerovo doba on je u Grčkoj predstavnik opojnosti i osobito vina. Kao

simbol posvećeni su mu bik, pantera, jarac, lav, magarac, falos, bršljan, lovor, vinova loza, smokva. Glasovita su bila njegova svetišta u Amfikleji, Eleuteri, Ateni, na otoku Naksu i drugdje. Delfsko bogoslužje bilo je podieljeno između Apolona i Dioniza. Isto tako i bogoslužje na otoku Delu. Slavili su ga velikim povorkama u prirodi na brdima Kiteronu, Lafistiju i Parnasu. Iz Atike se po cielom Balkanu razširio ples na mješinama, koje su se mazale uljem (*ἀσκολιασμός*). Dionizove proslave u Ateni i svagdje, gdje je postojalo kazalište, imale su osobito značenje, jer je on bio i bog drame. U dugom razvoju njegova kulta, koji se može pratiti od štovanja fetiša u Tebi do eleuzinskih misterija i do bakanalija (v.) u rimsko doba, obuhvatio je njegov mit nepregledan niz događaja. Za čast njegova rođenoga mjesta otimali su se osobito gradovi Teba, Eleutera, Teo i otok Naks. Mit, lokaliziran u Tebi, kazivao je, da je on sin Zeusa i Kadmove kćeri Semele (v.). Poslije tragične smrti Semele Zeus je Dioniza ušio u svoje stegno, da ga do kraja iznosi, a onda ga je predao na odgoj nimfama u planini Nisi. Prema širenju poznavanja svieta Heleni su stavljali tu bajoslovnu Nisu u Trakiju, Kilikiju, Arabiju, Etiopiju, Libiju ili Indiju. Likurga, sina Driasova, osliepiše bogovi, jer je, kako pjeva Homer, razgonio po Nisi Dionizove dojkinje. U gigantomahiji javlja se Dioniz kao strašan borac, koji uništava gigante tjerajući na njih lavove, pantere i zmije. Putujući svietom došao je D. u Atiku k seljaku Ikariju, koji ga je primio gostoljubivo i dobio od njega na dar vinovu lozu. Ista se priča kazivala i o etolskom kralju Eneju. Ploveći jednom morem bio je Dioniz zarobljen od tirenskih gusara, koji su ga povezli u Italiju, da ga prodadu kao roba. Najednom stala se na gusarskom brodu omatati loza oko jarbola i jedara, okovi s Dioniza spadoše, on se pretvorio u lava, a gusari poskakaše u more i pretvoriše se u pliskavice. Pripisivali su mu mnogo žena, među njima i Ariadnu. Od njegovih sinova i kćeri izvodile su lozu neke znamenite obitelji, među njima i Ptolemejevići. Stariji je mit govorio o njegovu pobjedničkom dolazku iz Azije i Afriku. Aleksandrova je vojna promienila taj smjer, i tako su se pripoviedali čitavi romani o Dionizovoj vojni na Indiju. Poslije su nastale nove priče o Dionizovu pohodu u Italiju i Hispaniju. Golemo množtvo različitih mita o D-u pokušao je ujediniti grčki pjesnik Non (v.) u svojem epu u »Pripoviesti o Dionizu« (*Διονυσιακά*) u 48 pjevanja. Među umjetnicima njegovih kipova iztiču se osobito Kalamis, Kefisodot stariji, Praksitel, Skopa, Lizip, Aristid, Nikija.

DIONIZ
Napulj, Museo nazionale

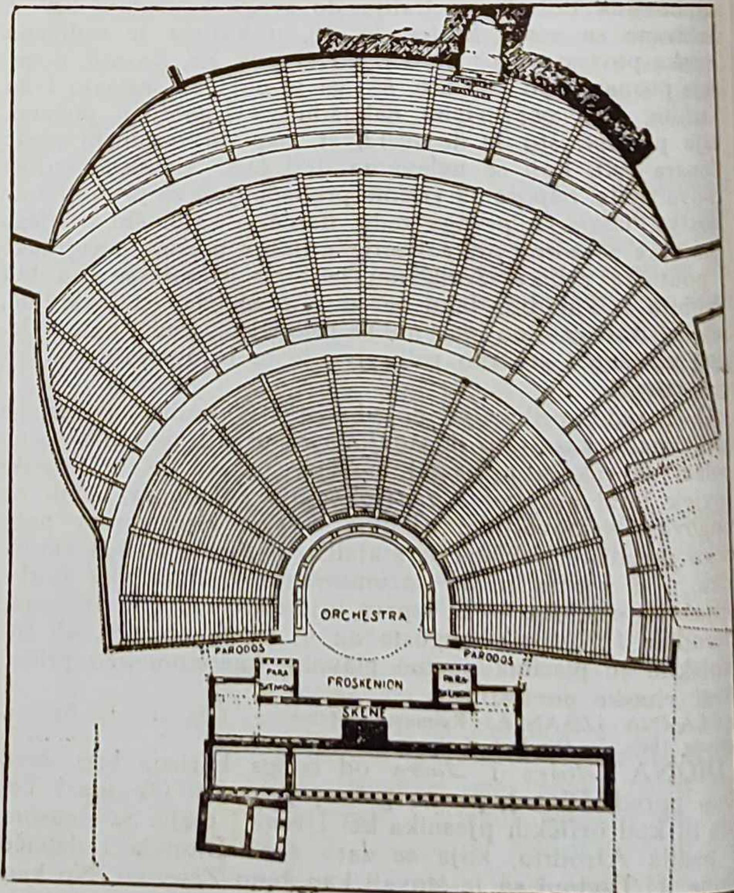
LIT.: PWR, V. sv., Stuttgart 1905; E. Rohte, *Psyche* II.[10], 1925; Preller-Robert, *Griechische Mythologie* I.[4], 1928. P. G.

Dionizije (grč. *Διονύσια*), svetkovine boga Dioniza, koje su se slavile četiri puta u godini, a kalendarski su bile razređene tako, da se osobito na kraju jeseni očitovala simbolika uživanja prirodnih plodova, u zimi simbolika zamiranja prirode, a u proljeće uzkrsnuće prirode na nov život. U mjesecu posidonu (prosincu-siečnju) slavile su se *Male d.*, nazvane i Seoske (*τὰ κατ' ἀγρούς Δ.*). Kušalo se prvo mlado vino, a seljaci su priređivali obhode noseći u povorkama simbole plodnosti, među njima i lik falosa. Prikazao ih je Aristofan u svojim »Aharnjanima«. U mjesecu gamelionu (siečnju-veljači) došle su na red *Leneje* ili Male d. gradske. U Ateni su se priređivale gostbe i velike svečanosti s pjevanjem ditiramba i kasnije s odigravanjem drama. Vinogradari su pretakali vino. U mjesecu antesterionu (veljači-ožujku) slavile su se *Antesterije* otvaranjem vinskih bačava i mješina, nadpijanjem iz vrčeva i žrtvovanjem variva za mrtve. Napokon u osvit proljeća u mjesecu elafebolionu (ožujku-travnju) dolazile su *Velike d.* (*μεγάλα* ili *τά ἐν ἄστει Δ.*), koje su bile posvećene svečanim obhodima s kipom Dionizovim, pjevanju ditiramba i trodnevnom prikazivanju tragedija, komedija i satirskih igara. Poslije perzijskih ratova, u vrieme atenske hegemonije, ta je svetkovina nadvisivala sjajem sve druge grčke svetkovine. U Atenu su saveznici donosili prinose za uzdržavanje saveza, a iz svih helenskih krajeva nagrnulo je u grad veliko množtvo stranaca.

LIT.: M. P. Nilson, *Studia de Dionysiis atticis*, Lund 1900; Isti, *Griechische Feste von religiöser Bedeutung*, Leipzig 1906; A. Mommsen, *Feste der Stadt Athen*, Leipzig 1898. P. G.

Dionizovo kazalište (*τὸ ἐν Διονύσου θέατρον*) nalazilo se je na jugoiztočnom obronku atenske akropole, gdje je bilo Dionizu Eleutereju posvećeno zemljište sa starijim hramom boga Dioniza iz vremena prije perzijske provale i mlađim iz vremena podkraj 5. st. ili iz 4. st. pr. Kr. Mjesto s ruševinama kazališta s uspjehom je počeo odkopavati J. H. Strack 1862, a odkopavanje je dovršio W. Dörpfeld 1886, 1889 i 1895. — Prve su naprave tu bile postavljene, kako drži Judeich, u početku 5. st., pošto su se na trgu (*ἀγορά*) za vrieme prikazivanja srušila (između 500 i 497 pr. Kr.) drvena sjedala (*ἴκρια*), što ih je vjerojatno dao sagraditi Pizistrat za proslavu Velikih Dionizija oko okruglog mjesta za ples kora (*ὀρχήστρα*), dok Dörpfeld drži, da je već 534 pr. Kr. Tespis prikazao ovdje prvu grčku tragediju. To se prvo stalno kazalište 6. i 5. stoljeća pod akropolom sastojalo od okrugle orkestre, promjera 24 m, s oltarom u sredini, i od gledališta (*θέατρον*), t. j. od drvenih sjedala za gledaoce smještenih poput stuba uz obronak s tri strane oko orkestre. S uklesavanjem kamenih sjedala počelo se vjerojatno najranije podkraj 5. st. S četvrte strane orkestre sagrađena je istom oko polovine 5. st. drvena pozorištna zgrada (*σκηνή*), koja je služila za pozadinu radnji, što se izvodila na orkestri. Prije je nije bilo uobće. Između gledališta i pozorištne zgrade lievo i desno bila su dva pristupa (*πάροδοι*) k orkestri. U ovom su priprostom kazalištu prikazivane tragedije trojice velikih tragika Eshila, Sofokla i Euripida. Tome su se kazalištu do danas sačuvali tek neznatni tragovi.

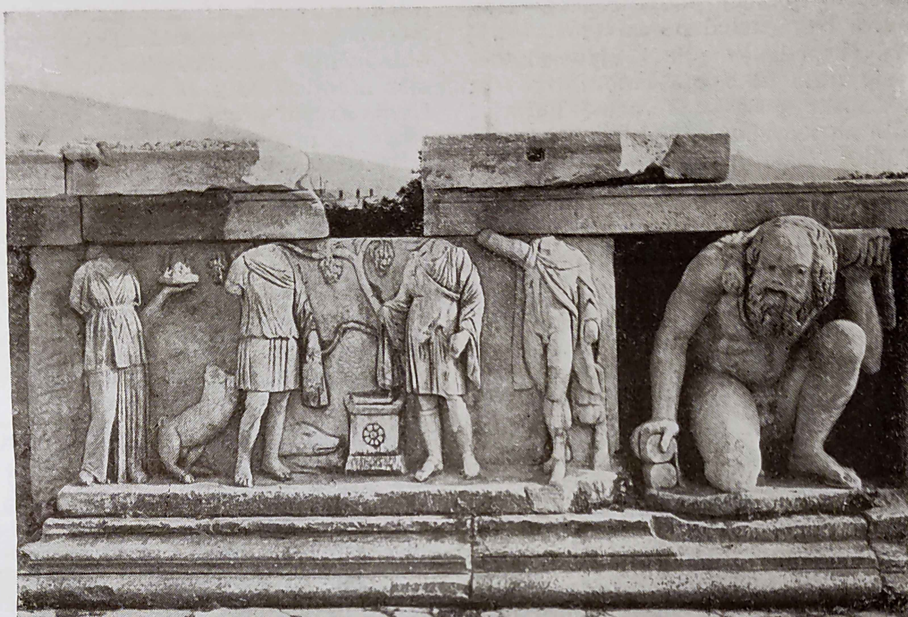
Novo, kameno kazalište, kojemu se još i danas vide ostatci, naročito u donjem dielu, sagradio je u drugoj polovini 4. st. pr. Kr. vjerojatno govornik Likurg, upravitelj



TLOCRT DIONIZOVA KAZALISTA U ATENI

atenskih financija 338—326. Ovo je kazalište uz neke promjene, izvedene u helenističko i rimsko doba, postojalo do konca staroga vieka. Sjedala kazališta dizala su se uz obronak u visinu preko 30 m, u širinu su se protezala na najširem dielu oko 100 m, a u dubljinu 90 m. Razpodieljena su bila na tri diela s dva vodoravna, u smjeru sjedala, prolaza (διαζώματα), od kojih je gornji služio i kao cesta oko akropole, dok su okomito u donjem dielu sjedala bila odieljena sa 14 nizova stuba u 13 klinova (κερκίδες), a u gornjem i sa više. U prvom je redu bilo 67 stolica (θρόνοι) od pentelskoga mramora, koje su bile osobit ukras kazališta, i to po 6 u vanjska dva klina, a po 5 u ostalih 11 nutarnjih klinova. Stolci su bili određeni za one odličnike, koji su imali pravo (προεδρία) sjedjeti na iztaknutom mjestu. Na najodličnijem mjestu u sredini reda bila je stolica svećenika Dioniza Eleutereja s nadpisom ἱερέως Διονύσου Ἐλευθερέως ukrašena reliefom. Slični su nadpisi bili i na ostalim stolicama. Visina je ostalih sjedala iznosila 0,33 m. Drži se, da je u kazalištu bilo mjesta za 14.000, a s nuzgrednim mjestima i za 17.000 gledalaca. Gledalište je bilo okruženo jakim podpornim zidovima, koji su mogli odolievati težini zemlje nasute, da se na nju uzmognu postaviti sjedala poput stuba.

Orkestra, na kojoj su nastupali i kor i glumci, bila je središte kazališta, te su i sjedala bila usmjerena prema njoj. Bila je popločena. Od najnižeg reda stolica dielili su je prolaz, kojim je ulazilo i izlazilo obćinstvo, i kanal za odtjecanje vode, preko kojega su bili mostići. — Ograda između orkestre i gledališta sagrađena je u rimsko vrieme. Likurgova je orkestra imala promjer od 19,61 m.



RELIEF S PROSKENIJA DIONIZOVA KAZALIŠTA U ATENI

Likurgova, južno od orkestre, od kamena sagrađena pozorištna zgrada (σκηνή) bila je duga 46,50 m, duboka 6,40 m, s izbočinama, paraskenijima (παρασκήνιον) na lievoj i desnoj strani, 5 m dukobima i 7 m širokima. Prema orkestri okrenuta strana pozorištne zgrade (između oba paraskenija), proskenij (προσκήνιον), bila je ukrašena i stupovima. Glavni ulazi u kazalište s obiju strana orkestre, parode (πάροδοι), bile su na najužem mjestu široke 2,60 m. Uz južnu, proskeniju suprotnu stranu pozorištne zgrade, naslonjena je bila zgrada, u kojoj je bila velika dvorana s ulazom od juga, koja je pripadala Dionizovu svetištu, ali s pozorištnom zgradom nije bila ni u kakvoj užoj vezi. Sama je pozorištna zgrada služila za to, da se pred njom odigrava radnja drama, i da se u njoj čuvaju stvari potrebne za prikazivanje.

U kazalištu su bili smješteni i mjedeni kipovi tragika Eshila, Sofokla i Euripida te komika Menandra i nekih manje poznatih pjesnika, ali i drugih pisaca i glasovitih ljudi, na pr. Demostena, Likurga, cara Hadriana. U parodama i na gornjoj ogradi kazališta pod akropolom bili su izvješeni zavjetni darovi pobjednika korega. Tu je bio i t. zv. Trazilov spomenik.

U Likurgovu su se kazalištu zbog prikladnog prostora kadšto obdržavale i pučke skupštine mjesto na Pniksu.

LIT.: J. H. Strack u Archäolog. Anzeiger XX.; C. Wachsmuth, *Die Stadt Athen im Altertum* I.-II., Leipzig 1874—90; W. Dörpfeld—E. Reisch, *Das griechische Theater*, Athen 1896; W. Judeich, *Topographie von Athen*, München 1905.

V. P-k.

DIONIZIJE (Διονύσιος), ime više grčkih povjestničara, vladara, gramatičara, crkvenih otaca i dr.

1. **D. stariji**, * oko 432 pr. Kr., umro 367 pr. Kr., sin Hermokratov. Već kao mladić borio se protiv sirakužke demokracije (408/7), a sudjelovao je i u ratu sa sicilskim Grcima, poslije kojega je ustao protiv nesposobnih i podmitljivih stratega, pa je i sam 407/6 izabran strategom. Uskoro nagovori narod, da ostale stratege zbaci, a njega i njegova prijatelja Hiparina izabere za samostalne stratege; tako je D. postao glavar Sirakuze. Osiguravši se tjelesnom stražom od 600 ljudi nastani se u arsenalu u ratnoj luci, stavi na čelo vojske svoje sigurne prijatelje i postane podpuni gospodar svojega rođenoga grada (406/5).

U ratu s Kartažanima g. 405 D. doživi kod Gele neuspjeh i jedva izbjegne uroti sirakužkih vitezova prisilivši ih, da se povuku iz Sirakuze, koju su bili uzeli. Tada podsjedoše grad Kartažani, ali doskora bijahu prisiljeni na mir, dosta povoljan za sicilske Grke.

Tada se utvrdi u samoj Sirakuzi: na otoku Ortigiji dade sagraditi tvrđavu s akropolom, a podigne i veliki zid između otoka i grada. Pomognut od Lakedemonaca razoruža građanstvo, a sam dobro naoružan dade se na podjarmljivanje Sikelaca i obližnjih grčkih gradova; pokori uz ostale Leontine (403/2), a Regij i Mesena sklopiše s njime mir. Pošto je više godina dao kovati najbolje oružje, uredio mornaricu i sagradio 200 novih brodova, podigao sirakužke utvrde, dao napraviti nove ratne sprave i izkoristio izum katapulta, predobio Lokrane, a našao saveznike kod drugih Italika, odluči D. napasti Kartažane. Navještaj rata dade znak za uzbunu svima sicilskim Grcima (397/6). D. provali na kartažko područje, gdje su mu se grčki gradovi priključivali, ali 396/5 morao se povući do Sirakuze, koju Kartažani obsjednuše. S pomoću Peloponežana uspije D-u obkoliti Kartažane; vojskovođa Himilton morade kapitulirati (396/5). Tada D. osvoji Mesenu, pokori opet Sikelce i dade se na osvajanje gradova u iztočnoj Siciliji.

G. 393 započeše Kartažani nov rat, i ma da je D. imao uspjeha, sklopi zbog nezadovoljstva Sirakužana mir (392/1), po kojem mu pripadoše Sikelci, a možda i gradovi Akragant, Selinunt i Gela. Zatim obračuna s Regijem; uz pomoć grada Lokra i italskih Lukanaca potuče Regijce, odbije od njih saveznike blagim uvjetima mira, oduzme im mornaricu (390/89), a 387/6 uništi im grad.

Tako je došla pod njegovu vlast južna Italija do uvala Skiletija i Hiponija i pet šestina Sicilije s Mesinskim vratima.

Međutim je u njemu sazrela misao, da na Jadranu razvije sirakužku trgovinu i osnuje sirakužki imperij. Preko Mološanina Alkete, koga bjehu protivnici protjerali iz Epira, stupi D. u prijateljstvo s južnim ilirskim plemenima, a ta pomognu Alketi, da se vrati na svoj priesto. Tako je D. stekao prijatelje uz cielu iztočnu obalu Jonskog i južnog diela Jadranskog mora.

Tada zahvati odmah u samu sredinu Jadrana i zaposjedne Isu (Vis), s koje je mogao uspješno braniti i svoje lađe, koje su plovile Jadranom, i svoje novo kolonialno carstvo na njemu. Po svoj prilici na mjestu, gdje je još od neolitskih vremena postojalo predindoevropsko naselje, na poluotočiću, koji se nalazi između današnje zapadne uvale i t. zv. englezke luke, podigne novi, utvrđeni grad. Njegove ostatke vidimo u najdonjim slojevima gradskih bedema, koji su okruživali staru Isu, i u golemim blokovima donje građe različnih građevina. U gradu postavi D. eparha s mornaricom triera, da upravlja novim imperijem.

Tada se upravo rušila prevlast Etruščana na sjevernom dielu zapadne obale Jadrana, pa D. osnuje na njegovu

najiztaknutijem mjestu koloniju Ankon (Ankonu) i južnije koloniju Numanu. U području ušća Pada dobije Adriju i uvede u to staroitalsko naselje sirakužke koloniste. Iz tih je točaka stupio u živ saobraćaj s italskim stanovnicima, u prvom redu s Venetima. Strabon kaže, da je D., koji nije prestajao spremati vojsku za konačni obračun s Kartažanima, iz venetskih krajeva dobavljao konje za svoje ergele, u kojima je uzgajao konje za ratne svrhe, ne samo za sebe, nego i za prodaju saveznicima i ostalim Grcima.

Da proširi područje svog utjecaja, D. je g. 385/4 pr. Kr. pomagao nekim stanovnicima s otoka Para u Egejskom moru, da se nasele na otok Hvar u Jadranskom moru. Kad su starosjedioci Hvara, kivni na nove doseljenike, odlučili da ih iztjeraju i u tu svrhu pozvali Ilire s kopna između Cetine i Neretve, dođe u pomoć 10.000 Ilira, koji napadoše Grke i obsjednuše im grad (384). Grcima doplovi u pomoć D-ova mornarica s Ise i razbije Ilire. Iza toga D-ev eparh s Ise uredi prilike na Hvaru. Ovako odlučan i energičan nastup D-ve mornarice osigura dugi niz godina ne samo nesmetan život grčkim kolonistima na Jadranu, nego i sigurnu plovitbu po njemu, a D-ev ugled poraste još više.

D. poduzme tada novu ekspediciju, da i sjeverni dio Tirenskoga mora učini sigurnim za svoje lađe i trgovce; trebalo je ukrotiti etruščanske gusare. D. uzme najprije otok Elbu, a ploveći dalje na Korziku napadne Pirge, luku etruščanskoga grada Agile (Caere), potuče etruščansku vojsku (384/3) i učvrsti se na Korzici, vjerojatno na mjestu nazvanom »Sirakužka luka«.

G. 383/2 dođe do novog rata između D-a i Kartažana, koji su još uviek bili dosta jaki na Siciliji. Pobiedivši ih kod Kabale D. zatraži od Kartažana, da napuste Siciliju, ali ga oni potukoše kod Kronija i ponudiše mir. Rieka Halik posta granicom između kartažkog i sirakužkog posjeda na Siciliji. Kartažanima se u tom ratu bijahu pridružili i neki južnoitalski grčki gradovi (Turiji, Kroton, Tarent, Metapontij). G. 379 uspije D-u pokoriti Kroton, a s drugima sklopi mir.

Deset godina poslije pada Krotona započe D. četvrti rat s Kartažanima. On osvoji Selinunt, Entelu i Erilu i podsjedne Lilibej, ali kad mu Kartažani napadoše i uvelike oštetiše mornaricu u Eriksu, sklopi s njima primirje (368/7). Odmah zatim (367) umre ne postigavši cilj svoga najvišeg nastojanja, da Siciliju oslobodi kartažke vlasti. Umro je u času najveće snage svog imperija: bijaše gospodar gotovo ciele Sicilije i južne Italije od Krotona na jug i uporišta na Tirenskom, Jonskom i Jadranskom moru, pomoću kojih je ovim morima stvarno gospodario mornaricom, koja je tada bila najveća i najjača na svietu. U takvim prilikama sirakužka je država bila najuglednija pomorska velevlast na Sredozemnom moru, i grčke su se države otimale za D-vo prijateljstvo. On je međutim ostao stalan prijatelj Sparte, kojoj je više puta pomogao i mornaricom i kopnenom vojskom. Atena nije uspjela da ga predobije, pa su mu Atenjani, a i mnogi drugi Grci mnogo toga pripisivali, što nije bilo istina; naročito su ga obtuživali zbog njegove tiranije. Poslije bitke kod Leuktre (370/69) sprijatelji se D. i s Atenom, koja ga izabra svojim građaninom (368), a onda dođe i do prvog saveza između D-a i Atene (367).

D. je bio tiranin najčistijega tipa. Izabran od puka on je svoju vlast učvrstio i držao s pomoću jake i dobro oružane vojske, koja mu je bila odana, i s pomoću okoline, koja ga je podupirala. Njegovi vojnici nisu bili Sirakužani, nego plaćenici, ponajviše iz Lakedemonije. Za rata morali su i Sirakužani u vojsku, a i u mornarici su bili jako zastupani. Isto su tako i Sikelci i drugi podanici morali za slučaj rata u vojsku. Pri kraju svoga vladanja imao je uza se 10.000 vojnika i 400 ratnih lađa. Dio vojske i njegov dvor stanovao je na utvrđenom otoku Ortigiji u sirakužkoj luci. D. je bio pravi monarh, ali ne nosi takva naslova, štoviše, on nije nikada dao kovati novac sa svojim likom. I dalje je Sirakuza zadržala svoj dotadanji ustav, zakoni su ostali isti, gradsko vieće i pučka skupština radili su i dalje. Narod je odlučivao o ratu i donosio zakone. To je ostalo tako, jer je sve izvršivalo ono, što je želio D., premda je bio samo strateg.

Kao čovjek bio je D. umjeren i triezan. Zaokupljen cielog života stvaranjem jake vojske i mornarice odmarao se najradije baveći se književnošću. Volio je pjesnike, a i sam je pisao pjesme i tragedije. Na svoj je dvor pozivao pjesnika Filoksena, tragičara Antifonta i dr. G. 388 došao je i Platon, i D. ga je liepo primio, ali su mu njegove ideje bile strane.

D. je kasnije postao prototip grčkog tiranina. Stvorile su se anekdote bez ikakve podloge, i pripisivali mu se zločini, kojih on nije počinio. D. je bio vrlo strog kao gospodar, u državi i u svojoj porodici, i svi su ga morali slušati. Kako je živio i vladao u izrazito grčkom gradu, znao je dobro, da osim prijatelja ima i vrlo mnogo neprijatelja. Zato nije nikome vjerovao i podržavao je razgranjenu doušničku mrežu. Pripoviedalo se, da je dao poubijati više od 10.000 građana, što nije istina; ako se izuzme Regij, on je sa svojim svladanim neprijateljima postupao vrlo blago. Nije ih ubijao, nego preseljavao, naročito u Sirakuzu, gdje su dobivali sva građanska prava. Da održi vlast, D. je poslao mnoge u tamnicu i u progonstvo, pa i najbolje prijatelje. S vremenom je strah od neprijatelja i urota primio kod njega čak groteskne oblike, koje su onda anekdotičari znatno pojačali.

Iako nije nikada uzeo naslov vladara, D. je prvi grčki monarh velikog stila. On je stvorio dvorski život, kakav dotada nije bio uobičajen kod Grka, razvio sjaj u skupocjenim odorama i okružio se dvorjanicima. Za cielog je života tražio priznanje svoje pjesničke vriednosti u Ateni, i kad je to pred samu smrt postigao, veselio se tome više nego najsjajnijoj pobjedi na bojnom polju.

LIT.: A. Holm, *Geschichte Siziliens im Altertum* II., Leipzig 1874; E. Freeman, *The history of Sicily* III. i IV.; I. Beloch, *L'impero Siciliano di D.*, Memorie della R. acc. dei Lincei, cl. di scienze morali ecc. 3. sv. VII., 1880—81; A. Martini, *Die Politik des älteren D.*, Coblenz 1890; J. Bass, *D. I. von Syrakus*, Beč 1881; G. Novak, *Kolonizatorsko djelovanje D-a Starijega na Jadranu*, Serta Hoffileriana, Zagreb 1940; Isti, *Prva kulturna država na Jadranu*, Jadr. Str. XVII., Split 1937; Isti, *Hvar*, Beograd 1924; Zippel, *Die römische Herrschaft in Illyrien*, Leipzig 1877; Bauer, *Die Anfänge österreichischer Geschichte*, Archaeologisch-epigraphische Mitth. XVIII., Beč 1815; Glotz, *Histoire Grecque* III., Pariz 1936; E. Pais, *Studi storici* II.; De Sanctis, *Storia dei Romani* II.

2. D. mlađi (II.), sin D-a Starijega, sirakužki tiranin (367—345 pr. Kr.). Kad je 367 D. I. umro, proglase vođe njegove vojske za nasljednika njegova sina D-a. On naslijedi od otca i rat s Kartagom, koji završi sklapanjem mira. Do preuzimanja vlasti nije se D. bavio državničkim poslovima ni vojskom, nego više filozofijom, pjesništvom i rezbarijom, a tada, osjetivši se slobodan, dade se na piće i uživanje. Od toga ga nije mogao odvratiti ni Dion (v.) ni Platon, koje dade ukloniti iz Sirakuze. Vojnička je stranka htjela, da se nastavi vladavinom njegova otca, ali nije uspjela da iz D-a stvori ratnika. Uza sve to temelji su njegove vlasti bili čvrsti, a njegova diplomatska sposobnost tolika, da je imperij ostao netaknut. Međutim je razkalašenost uvelike škodila njegovu ugledu, i kad se Dion izkrcao s vojskom na Siciliji, D. izgubi uskoro cielu Siciliju zadržavši južnu Italiju, a 351/50 samo grad Lokri. Poslije smrti Dionove 346 uspije, doduše, osvojiti Sirakuzu, ali tada odpadoše od njega Lokri, a 345 izgubi i samu Sirakuzu. Kad su ga napali i Kartažani, predao je sirakužku tvrđavu Ortigiju Timoleontu, koji ga dade prevesti u Korint, gdje je živio do smrti (vjerojatno oko 330). Osim Platona, koga je pozvao na svoj dvor i sliedio neko vrieme njegovo učenje, D. je okupio oko sebe filozofe Eshina, Aristipa, Ksenokrata i Speuzipa. Spjevao je nekoliko pjesama, a čini se, da je napisao i jednu filozofsku razpravu. U Korintu je drugovao s piscima i glasbenicima. Najteža mu je pogrješka bila odbacivanje i progonstvo Diona, koji je htio u njemu ujediniti Platonove ideale i visoki smisao za državu, kakav je imao njegov otac.

LIT.: O. Krug, *Quellenuntersuchung zur Geschichte des jüngeren D.*, Kattowitz 1891; A. Holm, *Geschichte Siziliens im Altertum* II. Leipzig 1874; ostalo vidi pod Dion. G. N.

3. D. Areopagita, sv., izprva član atenskog sudišta na Areopagu, postao učenik sv. Pavla apostola prigodom njegova govora u Ateni (Dj. Ap. 17, 34) i poslije, kako svjedoči korintski biskup Dionizije oko 170 g. (Euseb., Hist. 3, 4), prvi atenski biskup. Za njega kaže legenda da je rekao, kad je gledao prirodne strahote prigodom smrti Kristove: »Ili umire stvoritelj svieta, ili je propast svieta!« Po predaji umro je mučeničkom smrću. Njegov spomen slavi se 9. X. Opat Hilduin pogrješno ga je g. 835 poistovjetio s mučenikom Dionizijem iz 3. st. u Parizu (St. Denis), pa je ta legenda oborena istom u doba humanizma. U staroj kršćanskoj književnosti pripisivali su se ovom Dioni-

ziju neki spisi, koji potječu iz 5. ili 6. st., a kompilacija su dielom iz novoplatonskog pisca Prokla, dielom iz umjerenog monofizita Severa, i to pod ovim naslovima: *O Božjim imenima, O mističkoj teologiji, O nebeskoj hierarhiji, O crkvenoj hierarhiji* i napokon deset listova upravljenih različitim osobama. Prvi je osporio autentičnost ovih spisa katolički biskup Hipacije iz Efeza, kad su se u vjerskom razgovoru u Carigradu g. 533 na njih pozivali monofiziti (krivovjerci, koji su tvrdili, da u Kristu postoji samo jedna narav μόνη φύσις, i to božanska, u kojoj se čovječja razplinula). Ipak se ovim spisima pridavao velik ugled među zapadnim kršćanskim bogoslovima gotovo tisuću godina; najviše je tomu pridonio komentar opata Maksima »konfesora«, koji ih je nastojao uskladiti s katoličkim vjerskim nazorom. Vezama carskog dvora u Carigradu s franačkim dvorom u Parizu dospjeli su ti spisi na zapad, gdje su osobito utjecali na nauku Ivana Skota Eriugene († 877), jednoga od najznatnijih predstavnika neoplatonske filozofije u srednjem vieku. Poslije opata Hilduina († 844), koji je prvi preveo D-eve spise na latinski jezik, načinio je Eriugena još bolji njihov latinski prievod. Danas se u kršćanskoj patrologiji ovi spisi nazivaju *Pseudo-Dionizijevi*. Njihov je pisac nastojao dovesti u suglasje kršćanstvo s neoplatonskim filozofskim sustavom. Pseudo-D. priklanja se neoplatonskoj nauci o emanaciji: nebeska i zemaljska »hierarhija« je izljev iz neizmjerne punoće božanskoga bića. Sve, što postoji, ima diela na božanskoj dobroti i predviđeno je u božanskom duhu, oblikovano prema idejama, koje se u njem nalaze. Prema Pseudo-D-u od pozitivne se teologije razlikuje negativna, koja drži, da je Bog uzvišen nad sva određenja, te je najviša spoznaja o njem mističko znanje, po kojem se čovjek Bogu približava i postaje mu sličan. To se postizava u postepenom uzdizanju od očišćenja tjelesnih težnja do duhovnoga sjedinjenja s Bogom.

Spise Pseudo-D-eve preveli su na latinski (uz već spomenutog Hilduina i Eriugenu): I. Saracenus, Toma Vercelli, Ambrozije Camaldulensis i B. Cordier (čiji je tekst zajedno s grčkim uzet u izdanje: Migne, *Patrologia graeca*, svez. III.—IV.). Najznatnije tumače ovih spisa napisali su: Hugo a St. Victore, Albert Veliki, Toma Akvinac, Bonaventura, Dionizije Kartuzianac, a od novijih: G. Darboy, J. Parker, J. G. V. Engelhardt, J. Stiglmayr.

LIT.: G. Rauschen, *Grundriss der Patrologie*, Freiburg i. B. 1913; O. Siebert, *Die Metaphysik und Ethik des Pseudodionysios*, 1894; J. Stiglmayr, *Das Aufkommen der Pseudodionysischen Schriften*, Feldkirch 1895; F. Überweg, *Grundriss der Geschichte der Philosophie*, II. Teil, *Die mittlere oder patristische und scholastische Zeit*, izd. B. Geyer, Berlin 1928[11]; M. Buchberger, *Lexikon für Theologie und Kirche*, III. sv., Freiburg i. B. 1931. J. O.

4. D. Halikarnašanin, grčki retor i povjestničar. Živio je od 30 pr. Kr. 22 godine u Rimu kao učitelj govorništva. Znamo, da su mu prijatelji bili retor Gnej Pompej Gemin, Amej te pravnik i povjestničar Elije Tuberon. D. je proučavao rimsku poviest, te je 7 g. pr. Kr. osvanula njegova *Stara poviest rimska* (Ῥωμαική ἀρχαιολογία) u 20 knjiga. U tom je djelu obrađena rimska poviest od mitskoga doba do prvoga punskog rata (264), dakle do vremena, gdje započinje djelo Polibijevo. Podpuno je sačuvano samo prvih 10 knjiga i veći dio jedanaeste, t. j. do g. 443. Iz ostalih knjiga imamo ulomke i pored njih izvadke iz bizantskog doba. Djelo je uglavnom namienjeno Grcima, da steknu bolji i povoljniji sud o rimskom narodu i postanju njegove moći, kad vide mudrost i sposobnost rimskih zakonodavaca i državnika, ne bi li tako lakše podnieli rimski jaram, pod koji su podpali. On upozoruje na to, kako bogovi ravnaju događajima. Naizmjence pripovieda ratnu i ustavnu poviest te upleće mnogo govora. D. piše poviest s gledišta grčkoga retora: poviest je filozofija u primjerima, a zadaća joj je da uči moral i prosuđuje ljudska djela. No uza sve to vriednost je njegove poviesti znatna, jer je osnovana na temeljitom izučavanju vrela, a k tomu je uz Livija jedina suvisla poviest najstarijega doba rimskoga naroda. On je uz Livija glavno vrelo za ustavnu poviest rimsku. Mnogo su se njime služili Plutarh, Apian i Kasije Dion.

Kao retor zalaže se u svojim spisima za dobar ukus atičkoga smjera govorništva, a kao protivnik bujnoga azianizma. Tu se vidi, da je načitan čovjek finoga ukusa. Razprave su to o pojedinim dielovima retorike. *O sastavljanju rieči* izvrstan je spis o tom, kako treba sastavljati rieči, da se postigne za uho ugodan dojam, i o usklađivanju pravila različitih vrsta stila. Govornik neka nastoji postići dražest pjesništva, i ako ne treba postati pjesnik. U djelu ima množtvo primjera iz pjesnika i prozaika. — Druga su mu djela kritičko-estetička. *Bilježke o starim govornicima* karakteristika su najvažnijih atičkih govornika; najprije dolazi kratak životopis, a zatim razprava o govoru i stilu pojedinih govornika. Sačuvani su nam samo Lizija, Izokrat i Izej te kao dodatak karakteristika Dinarha. Trebali su biti obrađeni još Demosten, Hiperid i Eshin, ali je taj dio izgubljen, ili ga D. uobće nije napisao. O Demostenu radi spis *O govorničkoj vještini Demostenovoj*, dok je glasovitom rimskom pravniku Eliju Tuberonu upravljen spis *O Tukididovu stilu*, u kojem je D-ev sud o Tukididu jednostran i nepravedan. Z. D.

5. D. Mali (Exiguus »mali«), monah, rodom Skićanin, živio u Rimu od 497 do 540. Vrstan poznavalac Sv. Pisma i prevodilac iz grčkoga na latinski. Napisao je zbirku zaključaka latinskih i grčkih sabora do kalcedonskog sabora (g. 451) i zbirku papinskih odredaba, dekretala. Obadvie zbirke sabrane su kasnije u jednu, poznatu pod imenom *Dionysiana collectio*. Njegovim je nastojanjem Rim prihvatio aleksandrijsko izračunavanje uzkrsnog blagdana, pa je tako dovršena stoljetna razlika između Iztoka i Zapada u tom pitanju. Isto tako je obćenito prihvaćeno njegovo izračunavanje početka kršćanske ere, koji je D. bio pogrješno stavio u g. 754 poslije sagrađenja Rima, dok se danas obćenito stavlja u 749.

LIT.: Funk-Bihlmeyer, *Kirchengeschichte*, Paderborn 1940; Caspar, *Geschichte des Papstums* II., Tübingen 1933. N. K.

6. D. Perieget (Περιηγητής), rodom iz Aleksandrije. Živio je u doba cara Hadriana (117—138 pos. Kr.). Sačuvan je njegov *Opis zemlje* (Περιήγησις τῆς οἰκουμένης) u 1187 vrlo liepih heksametara. Djelo su upotrebljavali za školsku obuku, stoga se mnogo prevodilo (Ruf Festo Avien u 4. st. i gramatičar Priscian u 6. st.) i komentiralo (Eustatije).

IZDANJE: K. Müller, *Geographi Graeci minores II.*, Pariz 1861.

7. D. Tračanin, grčki gramatičar oko 170—90 pr. Kr., učenik Aristarhov. Kako su se stari Aleksandrinci uvelike bavili kritikom i tumačenjem tekstova, došlo je malo pomalo do razlikovanja dielova govora te deklinacije i konjugacije. Samu pak gramatiku napose je dotjerala svađa o analogiji i anomaliji. D. je djelovao kao učitelj na Rodu i u Rimu za Pompeja. Napisao je najstariju znanstvenu gramatiku (Τέχνη γραμματική), koja je u neku ruku osnova svim evropskim gramatikama. Z. D.

8. D. Veliki, sv., ✻ 247/8, † 264/5, aleksandrijski biskup. Baveći se naukama prešao je na kršćansku vjeru. Kao predstojnik katehetske škole u Aleksandriji ostao je učenik Origenov. Doživio je progonstvo Decija i Valeriana. Uklonio se iz Aleksandrije na neko vrieme te je podržavao sa svojim vjernicima vezu pišući im dubokoumne poslanice. Vrativši se poslije progonstva natrag razvio je golem apostolski rad propoviedanjem i pisanjem. Pisao je proti hiliastima, epikurovcima, atomizmu i krivom tumačenju sakramenata. Od njega su se sačuvale cjelovite dvie poslanice, a od drugih spisa samo odlomci. U rimskom martirologiju slavi se 17. studenoga.

LIT.: Ch. L. Feltoe, *The Letters and other Remains of D.*, Cambridge 1904. P. G.

9. D. sv., papa, vladao je od 259 do 268 u doba cara Galiena, kad je Crkva uglavnom uživala vanjski mir. Za njegov je pontifikat značajna presuda u pitanju pravovjernosti Dionizija, biskupa aleksandrijskog. Kad je Dionizije, metropolit aleksandrijski, bio obtužen zbog krivovjerja, papa D. sazove u Rimu sinodu, na kojoj je odlučno odsudio sabelijevstvo i subordinacijsko krivovjerje. U pismu, upravljenom Dioniziju aleksandrijskome, brani njegovo pravovjerje. To je pismo važan dokumenat za poznavanje najstarije crkvene poviesti i jasan dokaz priznavanja prvenstva jurisdikcije, koju je rimski biskup vršio na Iztoku. U drugom pismu Dioniziju aleksandrijskom papa D. poziva svoga suimenjaka na odgovornost. Papa Dionizije pokopan je u katakombama sv. Kaliksta u Rimu.

LIT.: P. Batiffol, *LA paix constantinienne et le Catholicisme*, Pariz 1914; M. D'Herbigny, *Theologica de Ecclesia*, II. sv., Pariz 1921.

10. D. sv., prvi biskup parižki. Sredinom 3. st. poslao ga je papa Fabian u Galiju, da obnovi crkveni život iza progona cara Septimija Severa. Zajedno sa svećenikom Rustikom i đakonom Eleuterijem podnio je mučeničku smrt. Kasnije su mu nepravom pripisivali djela poznata pod imenom Dionizija Areopagite, učenika sv. Pavla. Pokopan je u katedrali St. Denis, te ga štuju kao jednog od narodnih zaštitnika Francuzke. N. K.

DIONIZIJE, 1. hrvatski ban (1181—84). G. 1162 bio je župan bački, a 1166/7 zapovjednik ugarske vojske u Sriemu protiv Bizantinaca. Po izpravi 20. VIII. 1181 ban je hrvatski i 1182 boravi kao takav na primorju. On je prvi ban, kojemu je u naslovu točno označena njegova oblast (»Dalmacie et Chroacie« ili »maritime« sc. regionis banus), po čemu se Hrvatska u ono doba zvala i Primorje. G. 1184 je palatin, ali samo za kratko, jer je već 1186 ponovno župan u Bačkoj.

LIT.: Vjesnik hrv. z. arhiva I. (1899), 236—237, i III. (1901), 21—22.

2. D., hrvatski herceg i ban (1241—45), od plemena Türje. Mladost je prošao u družtvu mladog kralja Bele IV., a nalazio se u njegovoj pratnji i u bitci kod Šaja, poslije koje je postao hrvatskim banom te se kao takav spominje 23. IX. 1241. On prati Belu na njegovu biegu pred Tatarima po Hrvatskoj i Dalmaciji 1242. Poslije smrti svoga brata hercega Kolomana, nemajući Bela člana kraljevske kuće, da ga učini hrvatskim hercegom, dade tu čast banu D-u; to je prvi slučaj, da je nečlanu kraljevske porodice ta čast podieljena. Po odlazku Tatara herceg i ban D. mnogo se brinuo, da po Hrvatskoj i Dalmaciji popravi ono, što je bilo uništeno. Kad se Venecija polovicom 1243 spremala da osvoji Zadar, D. mu dolazi u pomoć. Zalud se pod Zadrom i sam borio i bio težko ranjen; Mletčani zauzeše Zadar, a ban Dionizije dozvoli Zadranima da se nasele u Ninu. Budući da je u to buknula oštra borba između Splita i Trogira za Ostrog u Kaštelima, u koju se uplela čitava Hrvatska i Bosna, morao je Bela po nagovoru D-a sklopili mir s Mletčanima (29. VI. 1244). D. je bio uz Trogirane i zato pođe s velikom vojskom prema Splitu utaborivši se u Solinu. Dne 12. VII. 1244 poče obsjedati Split, i Splićani, vidjevši da će stradati, zamole mir, koji je bio i sklopljen 19. VII. 1244 uz težke uvjete za njih. Za velike zasluge hercega i bana Dionizija darova mu Bela u Glažu 15. VI. 1244 Vrbovec, Hrast i Cerovo brdo u križevačkoj županiji. Kad je Bela dao okruniti svoga sina Stjepana 20. VIII. 1245 kraljem, podielio mu je i hrvatsko hercežtvo; D. je postao palatin i somođski župan, a Ladislav od roda Kán hrvatski ban. Već iduće godine 26. XI. 1246 Ladislav je palatin i župan somođski, iz čega se vidi, da je D. napustio i tu čast. Daljnjih viesti o njemu nema.

LIT.: J. Mikoczy, *Banorum Dalm., Croatiae et Slavoniae . . . series*, Zagreb 1872; V. Klaić, *Povjest Hrvata* I., Zagreb 1899; T. Smičiklas, *C. D. IV.*, Zagreb 1909. M. B-a.

DIONIZIJE, zapravo **Diniz**, ✻ Lisabon 9 X. 1261, † Santarem 7. I. 1325, portugalski kralj. Došavši do vlasti u borbi s otcem Alfonsom III. donio je zemlji mir i velik napredak. Moć crkve suzbijao je s više razboritosti i sreće nego njegovi predhodnici. G. 1284 osnovao je sveučilište u Coimbri, a na dvoru okupio pjesnike i učenjake pa je i sam pjevao pjesme. Svojom brigom za razvoj brodarstva, ratne mornarice i trgovine osobito s Englezkom, s kojom je 1308 sklopio i ugovor o prijateljstvu, položio je temelj kasnijoj pomorskoj moći Portugala. Namjesto ukinutoga vitežkog reda božjaka (templara) osnova 1319 Kristov red, kojemu preda i božjačka imanja. I. Sr-ć.

DIONIZIJSKA ERA → Era.

DIOON → Cikadine.

DIOPSID. Vrsta monoklinskoga piroksena. Staklaste sjajnosti. Proziran — providan. Bezbojan, biel, siv, žut, svietlo zelenkast (zelena boja potječe od FeO, pa što je više u njemu FeO, zelena je boja tamnija). To je magnezijski kalcijski silikat $[SiO_3]_2MgCa$. U neke je ušlo nešto malo željeza i aluminija, a u neke i kroma (to su kromski diopsidi, kakvi se nalaze kod nas na pr. kod Duboštice u Bosni u kromitima). Preobražavanjem prelazi u serpentin i milovku. Domovina mu je u kristalastim škriljavcima, u zrnastim vapnenjacima i eruptivnim stienama, na pr. u diabazima. Ime mu je izvedeno od grč. *δίς* »dvostruk« i *ὄψις* »pogled«. F. T.

DIOPTAS. Kristalizira se heksagonski. Kristali su sitni i riedko kada veći od graškova zrna. Krhak. Tvrdine 5. Staklaste sjajnosti. Proziran do providan. Smaragdno zelen (zato se zove i *bakreni smaragd*), zelen kao mjedenka, crnkasto zelen. Bakreni kiseli ortoksilikat, SiO_4CuH_2. Riedak mineral, a upotrebljava se kao uresni kamen gotovo samo u Rusiji. Glavno mu je nalazište na brdu Altyn-Tübe u Kirgižkoj stepi, odakle ga je donio u Semipalatinsk buharski trgovac Ahir Mehmed (zato se d. zove i ahirit). Ime od grč. *διά* »kroz« i *ὀπτάζω* »vidim«, t. j. proziran je. F. T.

DIOPTER, sprava za viziranje, utvrđivanje smjera i mjerenje kuta. Sastoji se od dvie uzporedne pločice, okulara i objektiva, koji su učvršćeni na krajevima ravnala. Neka daleka točka motri se kroz rupicu okulara i rupicu objektiva. Smjer viziranja određen je spojnicom ovih rupica. Mjesto rupice može na okularu biti prozorčić s vertikalnom niti, a na objektivu prozorčić s križem od dvie niti. Kod dvostranih d-a svaka pločica ima oba prozorčića s nitima te može u-jedno služiti kao okular i kao objektiv; s takvom spravom može se bez zakretanja motriti u suprotnim smjerovima. Prije izuma dalekozora upotrebljavali su d. kod mjeraćih atronomskih i geodetskih instrumenata. Naša slika pokazuje d. u Heronovoj dioptri (grč. *δίοπτρα*). Pomoću dvaju Arhimedovih vijaka mogao se ovakav instrument zakretati oko vertikalne i horizontalne osovine, i mogli su njim mjeriti kutove u horizontalnoj i vertikalnoj ravnini. Da uklone smetnje od postrane svjetlosti, stavljali su već Arapi ciev između okulara i objektiva. Služeći se d-om i graduiranim krugovima došli su astronomi starog i srednjeg vieka do važnih odkrića. U današnjim instrumentima zamienjen je d. dalekozorom.

DIOPTER

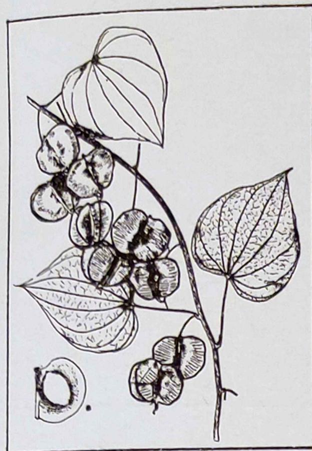
LIT.: F. Dannemann, *Die Naturwissenschaften in ihrer Entwicklung und ihrem Zusammenhange*, Leipzig 1910. D. P-ć.

DIOPTRIJA (dptr) je jedinica za jakost leće ili uobće za lomnu jakost sferne plohe, koja dieli dva optička sredstva različitih indeksa loma. Lomna jakost sferne plohe dana je izrazom: $j = \frac{n_1 - n_2}{r}$, gdje su n_1 i n_2 indeksi loma obaju sredstava, a r je polumjer zakrivljenosti plohe. Izrazujemo je u dioptrijama, ako u ovoj formuli polumjer računamo u metrima. Tako prednja ploha rožnice ljudskog oka (indeks loma prema zraku 1,376, polumjer zakrivljenosti 7,7 mm) ima lomnu jakost 48,8 dptr. Ploha ima lomnu jakost 1 dptr, ako je razlika indeksa loma jednaka njezinu polumjeru zakrivljenosti izraženu u metrima. Kod leća u zraku jakost u dioptrijama jednaka je recipročnoj vriednosti žarištne daljine izražene u metrima. Ona je kod sabirne leće pozitivna, kod raztresne leće negativna. Kod sustava, sastavljena od dvie tanke leće, jakost sustava dana je izrazom: $j = j_1 + j_2 - d \,.\, j_1 j_2$, gdje su j_1 i j_2 jakosti pojedinih leća, a d je njihova međusobna udaljenost. Prema tome je kod tankih sabirnih leća jakost dvojnog sustava najveća, ako se leće dodiruju; kod sustava dviju raztresnih leća je jakost kod dodira negativno najmanja. Obćenito je kod dodira jakost sustava jednaka algebarskom zbroju jakosti obiju leća. M. K.

DIORIT je intruzivna stiena hipidiomorfne do alotriomorfne zrnate, riedko porfiroidne strukture. Glavni mineralni sastav su kiseli plagioklasi, najčešće oligoklas ili andezin i rogovača, a neriedko biotit i augit. Akcesorni minerali mogu biti apatit, cirkon, magnetit i dr. Osim toga standard tipa ima vrlo mnogo variacija kao kremeni diorit, albitski diorit, tonalit (s mnogo kremena) i t. d. — Dolazi u formi greda, žica, rubnih facija granita, sienita, gabra i dr. Više puta je sličan diabazu, a kako se u mnogim osebinama razlikuje od njega, nazvan je dioritom (*διορίζειν* »razlikovati se«). M. T-r.

DIORIZAM (od grč. *διορισμός* »određivanje, omeđivanje«), stručni izraz starogrčke teorije dokaza. U klasičnom obliku, kako je predočuje Proklo (5. st. po Kr.) u komentaru prve knjige Euklidovih Elemenata, d. je treći dio dokaza bilo teorema, bilo problema, kome je svrha, da za se razjasni narav onoga, što se u izričaju teorema tvrdi, a problema traži. Taj dio može u dokazu i izostati, ako je izričaj tako jednostavan, da ne treba razjašnjenja.

U užem smislu d. znači »omeđivanje« teorema ili problema, t. j. izpitivanje uvjeta, pod kojima je teorem ili problem uobće moguć ili možda i nemoguć, određivanje granica, u kojima je moguć, i broja rješenja, koja dopušta. Upotreba d-a u tom smislu stara je; Platon se služi d-om u geometrijskoj razpravi u Gorgiji, a služili su se njime jamačno i stariji iztraživači. Poslije je napose unapriedio primjenu d-a Leont u svom djelu o elementima geometrije, koje je bilo predteča Elemenata Teudijevih i napokon Euklidovih. Ž. M.


Dioscorea balcanica
(po Košaninu)

DIOSCOREA, rod tropskih i subtropskih biljaka iz por. bljuštovke *(Dioscoreaceae)*, koja pripada redu *Liliiflorae* (→ jednosupnice). — Predstavnice te por. same su zeljaste povijuše, koje se odlikuju time, da često imaju gomoljasto odebljale koriene ili podanke, ili se pak gomoljaste tvorbe nalaze na nadzemnim stabljikama. Njihovi listovi imaju redovito peteljke i mrežasto razgranjene žile. Točlani su im cvjetovi pravilni i najvećma jednospolni; oni imaju dvokružno, neugledno ocvieće, 6 ili 3 prašnika i podraslu plodnicu, iz koje se razvija plod tobolac ili boba; združeni su u grozdaste cvatove. Osim roda D. pripada toj por. i rod *bljuštac* (v.). Za sam je rod D. značajno među ostalim, da su mu plodovi tobolci, koji su kadkada okriljeni. Njemu pripada blizu 600 vrsta, koje su razprostranjene u tropskim i subtropskim krajevima, a jedino vrsta *D. balcanica* Košanin poznata je i iz Balkanskog poluotoka (Albanije). Neke se vrste u tropskim krajevima već odavna naveliko uzgajaju radi hranljivih gomolja, tako na pr. *D. batatas* Decne (t. zv. »kinezki krumpir«, gaji se osobito u izt. Aziji), *D. alata* L., *D. sativa* L. i dr. Njihovi gomolji sadržavaju neku gorku tvar, koja se mora izpiranjem odstraniti prije priređivanja za jelo. S. H-ć.

DIÓS-GYŐR, velika općina 7 km z od Miškolca, u borsodskoj županiji, sjev. Madžarska. Ima 21.744 st. (1938). Mjesto leži u Bükk-gorju, koje sačinjava dio madžarskoga rudogorja. U D-u su najveće talionice i ljevaonice željeza u Madžarskoj kao i velike tvornice željezničkog materiala i papira. U okolici su rudokopi mrkoga ugljena i ljekovito vrelo Tapolca (22,5° C). Z. Š-a.

DIOSKURI (*Διὸς κοῦροι* »Zeusovi sinovi«), dva brata blizanca, Kastor i Polideuk (Poluks), kod Rimljana poznati i pod imenom Kastori, koje je Leda (v.), žena spartanskoga kralja Tindareja, porodila Zeusu. Sudjelovali su u plovitbi Argonauta i u drugim podhvatima bajoslovnih heroja. Ugrabili su dvie kćeri mesenskoga kralja Leukipa. Kastor se oženio Hilairom, a Polideuk Febom (neke priče kazuju i obratno). Zaručnici Hilaire i Febe Afarejevi sinovi Ida i Linkej nađoše zgodu da se upuste u boj s Dioskurima. U boju padoše Linkej i Kastor. Polideuk je izmolio od Zeusa, da je oživio Kastora, s kojim se kasnije izmjenjivao u boravku na Olimpu i u Hadu. Kult je te dvojice polubogova bio razširen kod svih Helena i Rimljana. Na nebu im je posvećeno zviežđe Blizanci. Zazivali su ih u bitkama i u morskim olujama kao izbavitelje (*σωτῆρες*). Bili su zaštitnici natjecanja u trkalištima i rvalištima. Kipari su ih i slikari prikazivali obično kao konjanike. U Ateni i u Rimu imali su najglasovitije hramove. Atenski je hram bio ukrašen slikama Polignota. U Rimu su se sačuvali njihovi gorostasni kipovi, koji su sada postavljeni na Kvirinalu (Monte Cavallo). Likovi im se nalaze često na grobnim spomenicima, vazama i na novcima. Rimljani su rado upotrebljavali zakletvu Edepol »tako mi Poluksa« i Mecastor »tako mi Kastora«.


GLAVA DIOSKURA IZ ILOKA
Zagreb, Hrv. drž. arh. muzej

LIT.: PWR V.; A. Furtwängler i Reichhold, *Griechische Vasenmalerei*, München 1904. P. G.

DIOSKURID (*Διοσκουρίδης*), 1. D. sa Sama (*Δ. ὁ Σάμιος*), grčki umjetnik, živi oko 100 pr. Kr. Od njega su se našla u Pompejima dva mozaika, koja se čuvaju u muzeju u Napulju. Jedan prikazuje ulične glasbenike, a drugi matrone, kako sjede u sobi kraj stola. Izradbom i živošću boja ističu se kao najbolji mozaici, koji su se sačuvali iz starine.

LIT.: E. Pfuhl, *Malerei u. Zeichnung d. Griechen*, 2. sv., München 1923. V. P-k.


MATRONE NA DIOSKURIDOVU MOZAIKU
Napulj, Museo nazionale

2. Veliki grčki liečnik i učenjak, rođen u doba Isusovo u gradu Anazarbi u Kilikiji. Godina mu rođenja nije poznata. Bio je vojnički liečnik i kao takav putovao po sjevernoj Africi, Hispaniji, Italiji, Galiji i Siriji. Za vrieme svoga boravka na daljem Iztoku upoznao je liekove Perzije i Indije. Kada je stupio u rimsku službu, dobio je još i ime Pedanije od patricijskog roda (gens Pedania), koji ga je optirao. Nauke je svršio po svoj prilici u Aleksandriji.

Svoju knjigu *Περὶ ὕλης ἰατρικῆς* (O ljekovitim tvarima) napisao je oko g. 70 pos. Kr. U njoj vrlo točno opisuje liekove iz biljnog, životinjskog i rudnog carstva kao i njihovo djelovanje. Dioskurid ide među prve učenjake, koji nisu samo prepisivali iz drugih pisaca, nego i samostalno iztraživali. Tako u predgovoru te knjige piše: »Molim čitatelja, da ne gleda s izkustvom na spretnost, kako smo prikazali stvar, nego na pažnju, koju smo zajedno s izkustvom posvetili stvari, jer smo mi najveći dio ove radnje proučili krajnjom točnošću.« Za D-a je napisao Galen u 2. st. pos. Kr.: »Meni se čini, da je on nauku o liekovima prikazao najsavršenije od svijų«. On je prvi liečnik i uče-

njak, koji je jasno izrazio princip imuniteta. Zavisan je o Krateui i Sekstiju Nigeru, ali je pošao dalje od njih.

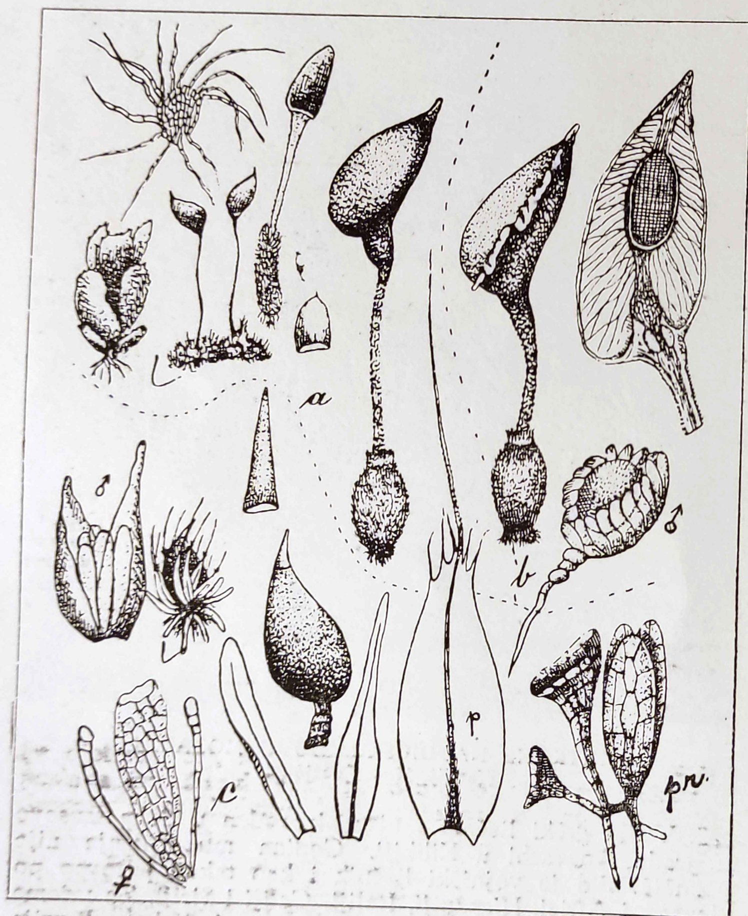
Djelo Dioskuridovo preveli su najprvo na latinski, a onda na arapski, pa je u ta dva jezika kao i u grčkom originalu doživjelo više izdanja i u rukopisima kolalo 1500 godina. Najznamenitiji su rukopisi Codex constantinopol. Vindobonensis (iz 6. st.), Codex neapolitanus Vindobonensis (iz 7. st.), Codex parisiensis graec. (iz 9. st.). A. V.

DIOSPYROS → Dragun.

DIOTIMA, spominje se u Platonovoj *Gozbi* uz Aspaziju kao učiteljica Sokratova, ali nije sigurno, radi li se doista o poviestnoj osobi, no i u tom slučaju svodio bi se odnos Sokratov prema njoj samo na osobni saobraćaj. U Platona se naziva »tuđinkom iz Mantineje«, a predstavlja se i kao svećenica Zeusa likejskoga i proročica. Možda je samo izmišljena, da se suprotstavi Aspaziji, te Sokrat u njezina usta stavlja svoje više mužkaračke nego ženske misli o ljubavi. Neki je drže pitagorejkom, koja je (po Joëlu) kao emancipirana »tuđinka« živjela u Ateni. A. B-a.

DIPEN (*Διποῖνος*), kretski kipar, brat **Skilidov** (*Σκύλλις*), s kojim je uviek zajedno radio. Živjeli su u 7. ili 6. st. pr. Kr. Predaja kaže, da su izumili obrađivanje mramora. Kipova, koje su oni podpisali, bilo je u više gradova, a bili su izrađeni od drveta s uloženim dielovima bjelokosti ili od kamena. Njihovi su učenici prema predaji bili mnogi kipari arhaičkoga doba. Z. D.

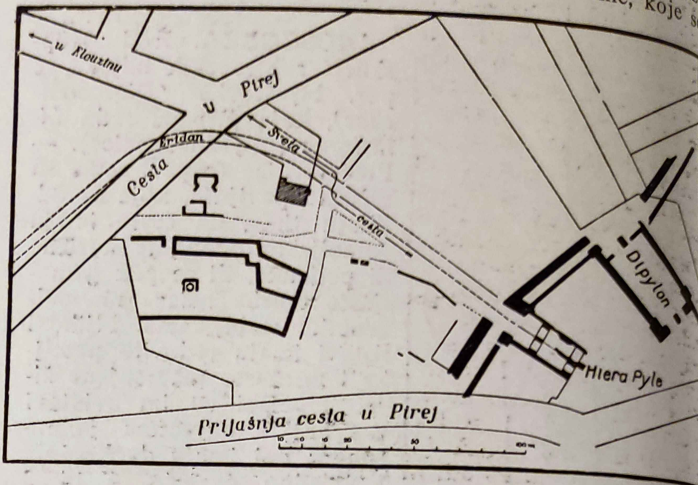
DIPHYLLOBOTHRIUM LATUM → Trakavica širokočlana.



DIPHYSCIUM (*c*) i BUXBAUMIA (*a, b*) (*po Moenckemeyeru*)

DIPHYSCIUM SESSILE (Schmid.) Lindb., veoma sitna, u neplodnom stanju jedva vidljiva, trajna mahovina, koja prekriva u nizkim busenima najčešće rubove putova i svjetlijih mjesta u našim hrastovim i kestenovim šumama na kiseloj podlozi. U ljetnim mjesecima ističu se razmjerno veliki sjedeći tobolci svietlo zelene boje. Rod pripada posebnoj porodici *Diphysciaceae* iz reda *Buxbaumiales* (→ mahovi). Istom redu pripada i por. *Buxbaumiaceae* zastupana jedino rodom *Buxbaumia*. To su veoma sitne jednogodišnje mahovine s uzpravnim dorziventralnim tobolcem. Od pet poznatih vrsta nađena je kod nas *B. aphylla* L. na pjeskovito-ilovastim tlima i *B. indusiata* Brid. na trulim panjevima. I. H.

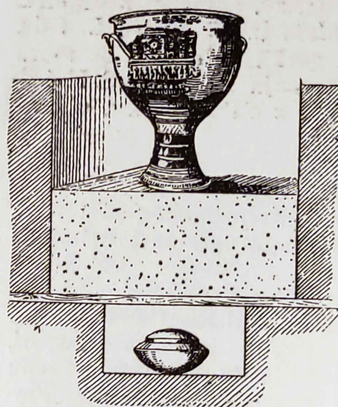
DIPIL (*Δίπυλον* »dvostruka vrata«) bila su glavna i najljepša vrata u gradskom zidu grada Atene (v.). Zid, u koji su bila uzidana, bio je sagrađen odmah iza g. 480. pr. Kr. (iza perzijske provale), ali vrata sama sagrađena su tek negdje sredinom 4. st. pr. Kr. Odkopana su pred nešto više od 70 godina po grčkom arheoložkom družtvu, pa je točno ustanovljen tlocrt. Postoje dva prolaza, koji su razstavljeni jednim stupom, a odakle vratima i ime, koje se



DIPIL

već spominje kod starih pisaca. Ta vrata, koja su se nalazila u sjeverozapadnom dielu grada, dielila su znamenitu lončarsku četvrt grada (*Κεραμεικός*) u dva diela, manji dio ležao je unutar, a veći izvan gradskoga zida. Kroz ta su vrata ulazila u grad svečana izaslanstva, a izlazila je svečana t. zv. panatenejska procesija u Eleuzinu. Od tih je vrata vodila ravna cesta do mora, koja je zaobilazila brežuljke i zato bila duža od ceste preko brežuljaka. Izvan tih vrata ležalo je prastaro atensko groblje nazvano po tim vratima. Na tom groblju našle su se i stare atičke vaze, t. zv. dipilske vaze (v.).

LIT.: W. Judeich, *Topographie von Athen*, München 1905; A. Brueckner, *Der Friedhof am Eridanos*, Berlin 1909.



GROBNICA U STAROM GROBLJU PRED DIPILSKIM VRATIMA U ATENI S VELIKOM ZEMLJANOM VAZOM KAO SPOMENIKOM

Dipilske vaze, vrsta atičkih zemljanih posuda s geometrijskim uresom. Izkopane su prvi put g. 1871 u starom atenskom groblju izvan dipilskih vrata (→ Dipil). Tu su one nekada služile kao znamenja na grobovima. Stajale su nad grobovima zaštićene u jamama od zemlje. Velike su, kadkada čovječje visine. U te su se posude ulievale žrtve, što su se žrtvovale mrtvima. Osobito je zanimljiv ures na tim posudama. Na svietlo žutoj pozadini, naravnoj boji pečene gline, naslikani su tamnom (crnom ili tamno smeđom) bojom uglavnom geometrijski uresi (ravne crte, cikcak crte, meanderi, trokuti, četverokuti, krugovi, točke i dr.). Svi su ti ornamenti poredani strogo simetrijski i odgovaraju obliku posude. Osim tih geometrijskih uresa nalazimo na tim posudama naslikane i domaće životinje poredane u redovima, a i ljudske likove. Prikazani su prizori iz kulta mrtvih, kojemu su te posude i posvećene: izlaganje mrtvaca s narikačama oko odra, nošenje mrtvaca na groblje. Ima i drugih prizora, tako na pr. borbe s lađama. Značajno je, da su i životinjski i ljudski likovi opet sastavljeni iz geometrijskih elemenata (krugovi, ovali, trokuti, crte). S odkrićem ovih vaza upoznali smo atičku keramiku iz vremena od g. 1000 do 700 pr. Kr. po prilici.

LIT.: E. Pfuhl, *Malerei und Zeichnung der Griechen* I., München 1923. V. H.

DIPLE, hrvatska narodna dvojna sviraljka, u kojoj tovi nastaju s pomoću usađenih pisaka od trske ili bazgovine, a na svakom je pisku odlupljen jezičak (zato je to idioglotni pisak). Obje su duplje u kratkom drvenom trup-



ATIČKA GEOMETRIJSKA VAZA (velika amfora) t. zv. dipilskoga stila (Pfuhl, *Malerei u. Zeichnung der Griechen III.*)

cu provrtane i valjkasta su oblika. Nekad je na objema cievima prebiralice bio jednak broj rupica za prebiranje, a danas se na desnoj sviralici nalazi po šest, a na lievoj po dvie rupice. Na d-ama se naime uviek svira dvoglasno. Da se zaštite piskovi, a ujedno omogući vezanje dipala za mješinu, nasađuje se na gornji kraj prebiralice ljevkasti drveni kutao. I kutao i prebiralica u nekim se krajevima ukrašuju ukusnom rezbarijom ili (rjeđe) paljenim ukrasom. D. su razprostranjene po dinarskom području hrvatskoga glasbenog folklora. Ima ih više tipova, pa se na pr. u samoj Dalmaciji razlikuju uglavnom tri: zelovski, žegarski i otišićki. Hercegovačke su d. slične zelovskima.

Diplanje bez mješine vrlo je naporno; zato se d. najčešće vežu za (kozju ili ovčju) mješinu, koju zrakom puni diplač duvajući kroz dulac s poklopcem. To su onda mješnice (u Hrvatskom Primorju, Kvarnerskim otocima, Istri; spominju se već i kod starih dubrovačkih pjesnika), odnosno »diple s mijon«, kako ih danas najviše nazivlju po Hercegovini i Dalmaciji.

LIT.: F. Ks. Kuhač, *Prilog za poviest glasbe južnoslovjenske*, Rad 45; B. Marić, *Naša pučka glazbala*, »Napredak«, kalendar za 1932, Sarajevo; B. Širola, *Sviraljke s udarnim jezičkom*, Djela Akademije XXXII., 1937; Isti, *Hrvatska narod. glazba*, Zagreb 1940, II. izd. B. Š.

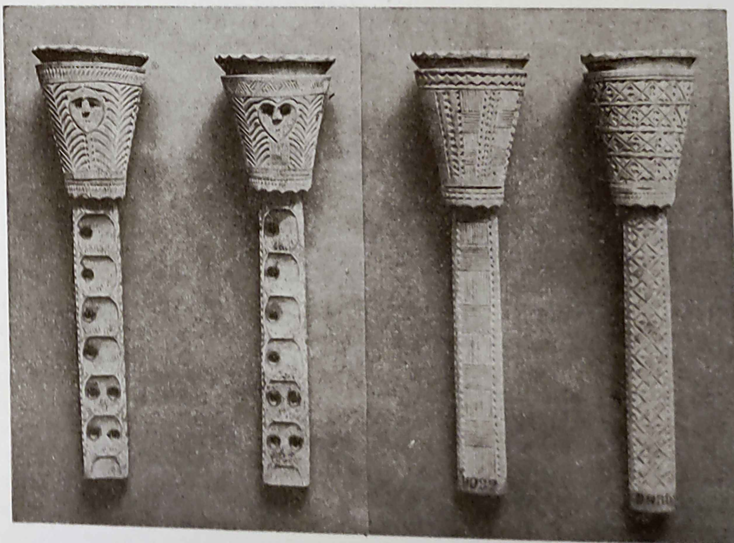
DIPLEGIA → Kljenut.

DIPLEIDOSKOP je sprava za određivanje podneva kao časa kulminacije Sunca; sastoji se od 2 ravna zrcala i jedne prozirne planparalelne ploče sastavljenih u pravilnu trostranu prizmu. Ravnina se jednog zrcala podudara s ravninom meridiana. Odbijanjem svjetlosti nastaju dvie slike Sunca, koje se spoje u jednu u trenutku, kad Sunce pri kulminaciji dođe u meridian. J. L-k.

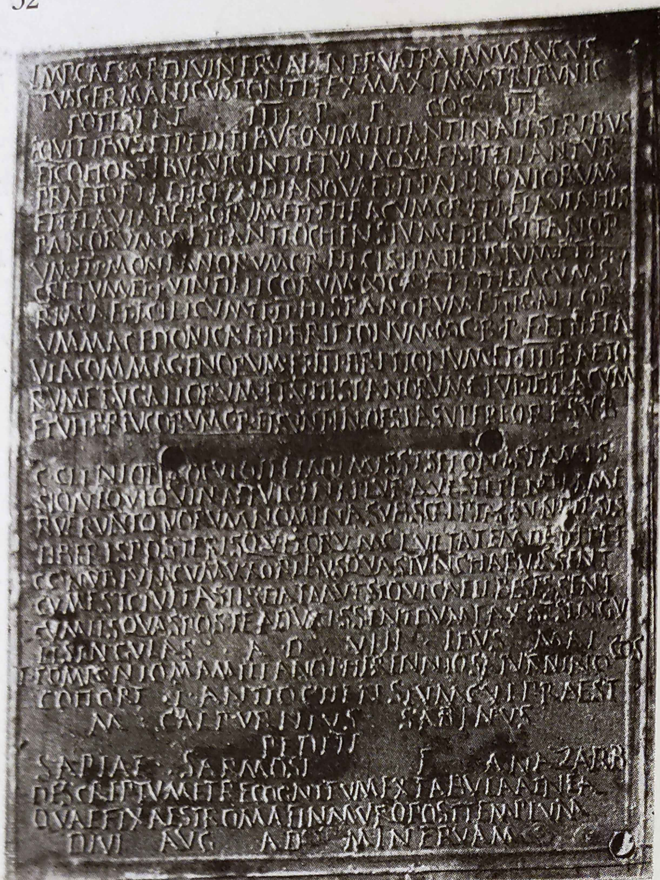
DIPLOE je naziv u anatomiji, kojim se označuje spužvasto koštano tkivo, što se nalazi u kostima lubanjskog svoda između unutrašnje i vanjske kompaktne koštane ploče. V. D.

DIPLOFAZA → Generacija → Razplod.

DIPLOMA (od grč. *διπλόω, διπλάζω* »podvostručiti«, *διπλόος* »dvostruk«), u užem smislu rieči napisana ploča ili uobće pisani sastavak sastavljen iz dva diela (tablice). Rimljani ga upotrebljavahu u obćenitom značenju službenog sastavka, osobito izprave ovjerovljene podpisom i pečatom. Posebno je označivala neku vrstu putnice ili dopuštenja za kretanje, koja se u početku izdavala u ime senata, kasnije u ime carevo, a davala je pravo na putovanje javnom poštom ili odpust odsluženim vojnicima *(vojničke d-e)*. Takvi sastavci bijahu gravirani u dvie brončane ploče *(diptih)*. U tom se značenju naziv d. u srednjem vieku nije više upotrebljavao; pismeni sastavci, koji se u starom vieku javljaju pod tim imenom, nazivaju se odtad *charta*, *pagina*, *literae* i sl., koje danas proučava nauka o izpravama, *diplomatika* (v.). Tek iznimno javlja se u literaturi 12. st. naziv d. u značenju putnica ili nekih povlastica. Ponovno ga je uveo Mabillon u djelu *De re diplomatica* (1681) kao znanstvenu oznaku za stare kraljevske izprave, a kasnija ga literatura zadržala. S obzirom na izprave 9.—11. st. diplomatika razlikuje *diplome* (ili *praecepta*) i *mandate*. Kao polazna točka služi kontekst izprave (čitav ili jedan ili više njegovih dielova) i njezina dokazna snaga. Pri tom odlučuje, treba li odredba, stvorena kraljevskom izpravom, koju ova sadržava, sačuvati svoje značenje trajno ili prolazno; nadalje, stvara li izprava pravno stanje, za koje se — u slučaju potrebe, da se ono dokaže — treba vratiti na samu izpravu, ili utvrđuje nešto, što je izpravom dobilo svoj završan oblik te vriedi dalje i ne traži vraćanja na izpravu. Prvo je osobina d-â, drugo mandatâ. U spornim slučajevima izprava ne odlučuje. Tom pravnom momentu odgovaraju i neki formalni. U 9. i 10. st. d-e uzimaju maha nad mandatima, a za 11. st., iako je broj sačuvanih mandata mnogo manji od broja sačuvanih d-a, ipak se može uzeti, da su kraljevske kancelarije izdavale približno jednak broj mandata i d-a. U sačuvanim d-ama 9.—11. st. često nema imena i naslova lica, kome je izprava upućena *(inskripcija)*, ali se u mandatima oni redovito susreću. Inskripcija u kraljevskim d-ama često je samo preuzeta iz starijih izprava, s kojima su te d-e u vezi. Zbog utjecaja pravnog sadržaja na kontekst d-a mienja oblik prema tome, da li se njome dokumentira jedno pravno djelo ili više njih zajedno, jesu li dokumentirana pravna djela iste prirode ili nisu. U slučajevima, kad je kralj prenosio na nekoga dio svog imutka, izdavanje je d-e taj pravni čin trebalo *ne samo provesti, nego i dokazati*. Izprava kneza Trpimira od 4. III. 852 splitskoj crkvi ima sva obilježja d-â iz 9. st. Ono, što se u njoj i njome određuje, mora zauviek ostati na snazi, ali tako, da to može *samo ona* dokazati. U novim prilikama pravo se stanje stvari može uviek i utvrditi i dokazati s pozivom na tu d-u; to je pravo značenje njezina izraza *iure mansuris rebus*. Spor između ninskog biskupa i splitskog nadbiskupa riešio je knez Mu-



DIPLE
Zagreb, Hrv. drž. etnografski muzej



PREDNJA STRANA RIMSKE VOJNIČKE DIPLOME CARA TRAJANA IZ GOD. 100 POS. KR. NAĐENE U SISKU
(Hrv. drž. arheološki muzej u Zagrebu)

timir tako, što je izpravom od 28. IX. 892 potvrdio Trpimirovu odluku. S pozivom na Trpimirovu i Mutimirovu izpravu kralj Zvonimir potvrdio je 9. X. 1076 prava splitske crkve po treći put. — Izvan kruga diplomatike naziv d. zadržao je značenje svečanih pismenih očitovanja. U užem smislu d-e su izprave o podjeljivanju akademskih časti (doktorske d-e), uvrštavanju u plemstvo i primanju u učena i druga društva. Zbirke prepisanih ili tiskanih izprava nazivaju se *diplomatari* ili *chartulari*.

LIT.: A. Giry, *Manuel de diplomatique*, Pariz 1894; C. Paoli, *Programma scolastico di paleografia latina e di diplomatica III.*, *Diplomatica*, Firenca 1898; H. Bresslau, *Handbuch der Urkundenlehre für Deutschland und Italien* I., 2. izd., Leipzig 1912; A. Boüard, *Manuel de diplomatique française et pontificale*, Pariz 1929; J. Nagy, *Diplomatičko-paleografske studije* (uvod), Vjesnik Državnog arhiva I., Zagreb 1925.

J. N.

DIPLOMACIJA.

1. Pojam i poviest. Naziv je uzet iz grč. → diploma (v.). Prvotno označuje nauku o državnim spisima ili izpravama (→ diplomatika), a danas znanje, vještinu vođenja javnih poslova između država, poimence vanjsko-političkih; u drugom redu diplomatsko zvanje sa svojim dužnostima i pravima. D. je dakle skup pravila i više, manje ustaljenih oblika za podržavanje odnosa između država i za mirno rješavanje njihovih međusobnih pitanja, pa umieće o podržavanju tih odnosa i o rješavanju otvorenih pitanja, napokon i krug osoba, koje se po zvanju bave tim poslovima. S d-om je uže povezana taktika negoli strategija, više sredstva nego ciljevi, manje pronalaženje ciljeva nego njihovo ostvarenje. D. kao vještina o odnosima između država i vođenju pregovora o otvorenim pitanjima stoji nasuprot nasilnim, agresivnim sredstvima u rješavanju sporova. Zbog toga je prekid diplomatskih odnosa znak ozbiljnih zapletaja, koji mogu dovesti do rata; u potonjem slučaju dolazi do obnove diplomatskih odnosa tek nakon sklopljenog mira, iznimno već nakon primirja. Nestajanje svake vrhovne vlasti nad državama u novije doba te činjenica, da one sve odlučnije ističu svoju samostalnost, razlozi su, da države na osobiti način podržavaju svoje međusobne odnose i same rješavaju brojna važna, ponekad i zapletena pitanja. Porast zanimanja za vanjsko-politička pitanja u drugoj polovici 19. i 20. st. razlog je, da se naziv d. kadšto uzima u smislu znanstvenog izpitivanja i obrađivanja vanjsko-političkih pitanja, njihova postanka i poviestnog razvoja. Njihovo poviestno obrađivanje dalo je jak zamah diplomatskoj poviesti naših dana.

Već je stari viek poznavao posebnu vještinu, kadšto vrlo iztančanu, za podržavanje odnosa i rješavanje raznovrstnih pitanja između pojedinih naroda. Ali izprva nije postojao nikakav ustaljeni način međudržavnoga političkog djelovanja, a sami su međunarodni odnosi bili mnogo jednostavniji nego danas. Zbog toga nije trebalo posebnog sloja ljudi, koji bi se posvetili izključivo djelovanju na međunarodnom području; nije bilo posebnih ustanova za vanjske poslove. »Diplomat« se nije odvajao od vojnika, a ni od državnog poglavara. Rat je tada gotovo stalna pojava, a odnosi između naroda većinom neprijateljski ili barem hladni. U pojedinim slučajevima šalje jedna država u drugu odaslanstva »ad hoc«, da riješe neke poslove, predlože ili ostvare savez, uglave brak, učvrste veze prijateljstva, učine potrebita saobćenja ili samo pokažu moć svoje zemlje. Nepovredivost poslanika bijaše poznata već starom svietu. U Egiptu je diplomatsko dopisivanje vodila posebna kancelarija za vanjske poslove. Zbirka od 300 tablica, pronađenih 1887 u Tell-el-Amarni u srednjem Egiptu, predstavlja ostatak diplomatskog arhiva Amenofisa III. i IV. Upodpunjuju je novi pronalazci u Boghaz-köju, nekad glavnom gradu Hetita (u Maloj Aziji). Indijski zakonik Manusmriti (v.) vodi računa o ličnim osobinama diplomata, od kojih da ovisi uspjeh njihova djelovanja. Po njemu se diplomatsko umieće sastoji u tome, da se spriječi rat i održi mir. Narodna skupština u Ateni i senat u Rimu odlučivahu u svim pitanjima vanjske politike. Sporovi između grčkih gradskih država rješavahu se posredstvom posebnih za to određenih osoba ili poslanika; u Homerovoj se Grčkoj nazivahu *glasnicima* (ἄγγελος, κῆρυξ), u klasičnoj *poslanicima* ili *starijim ljudima* (πρέσβυς). Birala ih je narodna skupština iz broja uglednih i imućnih građana, kadšto i glumaca, jer su Grci vještinu u govoru mnogo cienili. Cilj odaslanstva bijaše označen u uputama, koje bijahu navedene u posebnim izpravama, diplomama. Strani su se poslanici primali s potrebnom pažnjom i počastima; bogato bi ih darivali i pozivali na svečane igre. Po povratku u rodni grad odaslanstvo je podnosilo narodnoj skupštini izvještaj o svojoj misiji. Veze Rima s ostalim svietom bile su vrlo drevne. *Feciali*, pripadnici ili potomci najstarijih porodica, rješavahu sporove između plemena i plemenskih saveza; u njihov je djelokrug spadalo čuvanje međunarodnih utanačenja, objava rata i zaključivanje mira. Na čelu njihova zbora stajao je *pater patratus* »sveti otac«. Poslanstva su se nazivala legacijama (legationes), poslanici legatima, oratorima ili žezlonoscima (legati, oratores, caduceatores); bijahu to redovito tri osobe. kojima je bio na čelu predsjednik (princeps legationis). Podnošenje izvješća senatu zvalo se službenim jezikom *legationes referre* ili *renuntiare*. Senatu je pripadalo pravo ne samo da odašilja vlastite, nego i da prima strane poslanike.

Ni u srednjem vieku nije bilo organizirane d-e. Ono, što danas nazivamo diplomatskim poslovima, obavljali su tada svećenici, pravnici pa i trgovci. Crkva je imala često priliku da s narodima u doba seobe uređuje svoje interese, a posredovala je i u pitanjima, koja su se ticala drugih. Papinska se d. razvila na svoj način (→ Vatikan). Posebne misije s diplomatskim značajem javljaju se kod talijanskih gradova, koji su se takmili među sobom, a uz to borili s carstvom. Prve primjere za podržavanje stalnih predstavničtava kod stranih vlada pružaju pomorsko-trgovačke republike, u prvom redu Venecija, koja je prva stala spremati svoje činovnike za diplomatske misije. U 9. i 10. st. njezini su poslanici razvijali vrlo uspješnu djelatnost na Iztoku, a zatim i na Zapadu. Već u 12 st. mletački je senat sastavljao za poslanike upute (instrukcije), koje se odlikuju jasnoćom i točnošću. U 16. st. mletačka je d. postigla najviši stepen. Dok je Venecija dotad imala stalne predstavnike samo u Carigradu (→ bailo) i Rimu, od sada ih podržava na svim velikim evropskim dvorovima. Senat bira za poslanika redovito kojega bogatog patricija; imenuje ga na tri godine, kako između njega i dvora, kod kojeg bijaše akreditiran, ne bi nastali suviše uzki odnosi, koji bi, u nekim slučajevima, mogli biti Veneciji na štetu. Poslanik mora paziti na sve, što se oko njega događa, i o svemu potanko obavješćivati senat. Tako

je nastala dragocjena zbirka dokumenata *Relazioni venete*, koja za poviest 16. i 17. st. ima nenadmašivo značenje.

Od početka 13. st. javljaju se predstavnici različnih svjetovnih vladara kod rimske Kurije, središta tadašnje evropske politike. Obično se nazivaju *procuratores*, koji naziv dolazi od zastupstva na sudovima, ali ne zastupaju svoga poglavara samo kod sudova, nego nastoje da od pape dobiju svakojake povlastice i koncesije. Aragonski *procuratores* slali su poput mletačkih poslanika obširne izvještaje svojim vladarima. Za Venecijom se u tom pitanju poveo i Dubrovnik (v.). Svojom d-om izticahu se Firenca i Sv. Stolica, ali i manji gradovi kao Lucca imali su dobrih diplomata. Djelovanje d-e na talijanskom poluotoku može se prosuditi po brojnim, sad ostvarenim, a sad osujećenim, savezima, iza kojih su se krile hegemonističke težnje, kao i po nastojanjima, da se postigne neki sustav ravnovjesja između pojedinih sila na poluotoku, koji je oko sredine 15. st. bio podieljen između nekih dvadesetak država i državica. U drugim se dielovima Evrope već izgrađivahu jake države na nacionalnim temeljima — kasniji članovi evropskoga političkog sustava. D. produbljuje i proširuje djelovanje, a sa 16. st. počinje uzpostava redovitih diplomatskih odnosa između većih država. Franjo I. postavlja francuzku d-u na čvrst temelj; on ima tajno vieće, s kojim razpravlja velika pitanja vanjske politike, i promišljeno organizira svoje diplomatsko osoblje. Po prvi put šalje svoje poslanike u Carigrad, Ugarsku, Dansku i Švedsku, akreditira ih kod sabora njemačkog carstva pa i kod poglavara država drugoga reda. On izrađuje prve nacrte svoje svjetske politike. Za misije u daleke krajeve upotrebljava i strance, koji su često njegovi tajni agenti. Još nije bila uređena hierarhija niti uvedeni stalni naslovi; španjolski naziv *ambaxador*, koji se javio sredinom 13. st., upotrebljavao se za funkcije višeg reda; za manje je služio naslov rezidenta. I u Englezkoj je diplomatska djelatnost dobila šireg zamaha u 16. st. Broj poslanika silno je porastao. Redovito ne pripadaju velikim i moćnim porodicama, valjda s razloga, da im visoko podrietlo ne bi smetalo u prilagodnji potrebama života, a valjda i stoga, što nisu imali dovoljno izkustva u različnim, napose trgovačkim poslovima. Ima ih i nižeg podrietla, iz trgovačkih slojeva. U Francuzkoj i Španjolskoj ne primaju ih s osobitom pažnjom, ali su se oni pokazali vrlo upornim u svom djelovanju, a njihovi se izvještaji odlikuju točnošću i pronicavošću. U carstvu Karla V. poslanici pripadaju različnim narodnostima, iz kojih bijaše sastavljena i njegova država; najbolji potječu iz Nizozemske. Diplomatsko djelovanje nije se vršilo po nekim ustaljenim načelima. Mir u Cambraiu između Španjolske i Francuzke (1529) nazvan je *mirom gospođa*, jer ga sklopiše Margareta, namjestnica u Nizozemskoj, i Lujza Savojska, majka Franje I. Ustanova stalnih poslanstava nema čvrsta koriena; potreban je sporazum između odgovarajućih državnih poglavara, da bi ona mogla postojati u njihovim zemljama. Turci ih u stalnim prilikama primaju kao dar ili izraz pažnje stranih država, ali pojedinim osobama ne podjeljuju nikakvih povlastica. Pojedine osobe poslanstva kadšto su izložene napadajima i uvredama, pa čak i zatvarane. Tek ugovori između sultana i stranih vladara u 17. st. sadržavaju odredbe, koje poslanicima i njihovu osoblju zajamčuju slobodu, kadšto i u slučaju prekida diplomatskih odnosa. Uz to sklad interesa, savezi, prijateljstva između naroda, odnosi snaga i zajedničko ratovanje stvarahu, iako uz potežkoće, neko evropsko družtvo, koje je postepeno poprimalo međunarodne oznake. To je družtvo omogućilo, da d. poprimi znakove stalnosti i postane trajnim sredstvom za odnose između država. U vezi s time počelo je i književno-naučno promatranje njezina djelovanja. Alberigo Gentili razpravlja u djelu *De legationibus* (London 1585) o pravima i dužnostima poslanika; u 17. st. postiglo je veliko značenje djelo A. Wicqueforta *L'ambassadeur et ses fonctions* (1682), a u 18. st. djelo C. Bynkershoeka *Tractatus de foro legatorum* (1721).

S napredkom civilizacije sve je više prevladavalo uvjerenje, da su trajni odnosi između naroda kud i kamo probitačniji od često puta nedovoljno uočene i ocienjene izolacije. U toj se sredini rodila današnja stalna, profesionalna, karierna d. (»diplomates de carrière« ili samo »la carrière«). Tridesetgodišnji rat doveo je do novog poimanja međunarodnih odnosa, i to na osnovi političkog ravnovjesja. Nakon 1648 uživio se običaj, da se zajednička međunarodna pitanja razpravljaju i rješavaju ustmenim pregovorima na zajedničkim sastancima. Preduvjet održavanju tih sastanaka bijaše priznanje međunarodno-pravne jednakosti država, čega nije bilo u srednjem vieku zbog prevlastnog položaja rimsko-njemačkog carstva. Do međudržavnih kongresa moglo je doći tek onda, kad su se države osjetile neovisnima od carstva i kad su tu svoju neovisnost mogle sačuvati. Kao uzor takvim kongresima služili su sredovječni koncili rimske crkve. S kongresima u Münsteru i Osnabrücku (1645—48) počinju države na svojim sastancima rješavati sporna pitanja, koja nastadoše iz ratova. U doba od westfalskog mira do francuzke revolucije (1648—1789) d. postaje sredstvom, da se osujete promjene u odnosima sila, predusretnu opasne izmjene i ustale nova ravnovjesja. Stalna se diplomatska predstavništva proširuju i na manje države, a nastaju i nove kategorije diplomata: vanredni poslanici i odpravnici poslova; prvi se ustaljuju na početku 18. st., drugi pri njegovu kraju. Brojne se osobe posvećuju diplomatskom djelovanju, izabiru ga svojim zvanjem, trse se oko što točnijeg upoznavanja ne samo javnih poslova, nego i karaktera ljudi, s kojima će voditi pregovore, njihovih dobrih i slabih osobina. Uz poštene i izpravne ljude javljaju se i različni pustolovi, uza službene agente tajni emisari, koji često pomažu pojedinim osobama u njihovim težnjama i kod ostvarenja određenih ciljeva. Na taj se način uza službenu politiku razvija i neka vrsta posebne tajne politike. Na kongresu u Nymwegenu 1678 predstavnici njemačkih knezova izbornika bili su priznati kao pravi poslanici (ambasadori), ali je prvenstvo pred svima, osim pred papinim legatom, pripalo francuzkim poslanicima. Na mirovnoj konferenciji u Ryswyku 1697 vodile su se duge prepirke o pitanju jezika, na kome je trebao biti sastavljen ugovor. Uzprkos različnim potežkoćama i osjetljivosti d-i je uz težke napore uspjelo ustaliti izpravno ravnovjesje — *iustum potentiarum aequilibrium*, svečano objavljeno Utrechtskim mirom 1713.

Važno je u to doba pitanje prvenstva *(préséance)* među predstavnicima pojedinih sila, ljubomornih na svoj međunarodni rang, što se međutim iživljavalo više u pitanjima ceremoniala nego efektivne moći. Na mirovnom kongresu u Karlovcima 1699 to je pitanje rieseno tako, da je za kongres sagrađena posebna zgrada s okruglom dvoranom (danas kat. crkva Gospe od mira), u koju su istodobno na četvora vrata unišli predstavnici četiriju država.

Od 17. st. čitav niz ličnosti (državnika i izaslanika) slovili su kao vrstni diplomati. Kardinal Richelieu uspješno je slabio sjedinjenu moć Španjolske i Austrije, njemačke knezove poticao protiv cara, s pomoću saveza podupirao Gustava Adolfa, razpirivao ustanke u Kataloniji, a Portugal poticao na odpad. Mazarin je na Westfalskom miru pribavio Francuzkoj Elzas, a putem Rajnskog saveza 1659 prevlast nad Njemačkom. Pirenejskim mirom 1659 stvorio je mogućnost stjecanja Španjolske. Da Mazarin nije preuzeo nasljedstvo Richelieua, uspjesi bi velikog kardinala bili doskora izgubili svoje značenje. Luju XIV. bili su pri kraju njegova vladanja odlični suradnici opat Polignac, maršal Tessé i ministar Torcy. U 18. st. spasio je kardinal de Fleury ugovorima u Sevilli 1729 i u Beču 1731 Evropu od obćenitog rata, a francuzku politiku za poljskoga nasljednog rata usmjerio protiv Austrije. Njegovom je zaslugom Francuzka postala prva velika sila i mogla iztaknuti svoje zahtjeve na Lorrainu. Bernis je 1756 ugovorio savez s Marijom Terezijom protiv Fridrika Velikoga i cjelovitosti pruske države. Njegov nasljednik de Stainville postepeno je razvijao savezne veze između Francuzke, Austrije i Englezke. Vergennes, poslanik u Carigradu i Stockholmu, zatim ministar vanjskih poslova, sklopio je pri kraju stare monarhije savez sa Sjedinjenim Državama i Španjolskom. Machiavelli je ravnao kancelarijom firentinske republike i obavljao važne misije u Francuzkoj, Švicarskoj i na dvoru Maksimiliana I. Španjolski ministar vanjskih poslova Alberoni (v.), podkopao je temelje ugovoru u Utrechtu (1713), ali je najzad tu politiku doveo do podpunog sloma. Austrijski diplomat i kancelar Kaunitz suzbijao je Fridrika II. i zalagao se za savez s Francuzkom (1756). Pitt stariji stvarno je završio osnivanje svjetske moći Englezke te se ubraja među najveće ličnosti 18. st. Rat između Francuzke i Englezke 1755 dao je povoda i Rusiji, da stupi u družtvo evropskih država. Opasnost englezko-austrijsko-

ruskog saveza Fridrik je doduše odklonio ugovorom s Englezkom (1756), koji je sam označio svojim velikim »diplomatskim uspjehom«, ali nije mogao spriečiti, da se protiv njega udruže Austrija, Rusija i Francuzka. Zapleteni diplomatski odnosi Rusije nakon pobjede kod Poltave bili su razlogom mnogim političkim putovanjima Petra Velikoga (1709—17), koja odkrivaju brojne potežkoće njegove borbe protiv Švedske. Slabljenje Švedske i pojava Rusije na evropskoj pozornici znače rušenje tadašnjega političkog ravnovjesja. Za Katarine II. velika se diplomatska djelatnost kretala oko pitanja rusko-pruskog saveza, rusko-turskog rata, podjele Poljske i znamenitog rusko-turskog mira od 1774.

Mjerenje snaga uviek je velika briga evropske d-e, a načelo o »evropskom ravnovjesju« — balance politique, équilibre européen, equilibrio politico, balance of power, trutina Europae, bilanx iustae potestatis, iustum potentiae aequilibrium — postao je predmetom brojnih poviestnih, pravnih i političkih razmatranja već u 17. i 18. st. Francuzka revolucija i Napoleonove osvajačke težnje nisu uspjele nadvladati zaziranje evropskog kontinenta od svake hegemonije. Okupljanje Evrope oko Francuzke pade s Napoleonom, a Bečki kongres 1815 pođe u potragu za obnovom ravnovjesja poremećena kroz 25 godina. »Pravilnik o rangovima diplomatskih agenata« od 19. III. 1815, koji je kao sedamnaesti aneks dodan završnom aktu (acte final) kongresa i elaborat njegova tajnika F. Gentza o samom kongresu od 12. II. 1815 otvaraju novo doba u poviesti d-e. Na kongresu bijahu zastupane dvie generacije diplomata: stariju je predstavljao Talleyrand, mlađu Metternich i ruski car Aleksandar I. Dok je Pitt mlađi htio budućnost Englezke osnovati na uništenju Francuzke, a Napoleon upao u Egipat i proglasio kontinentalni zatvor, da uništi Englezku, prema Talleyrandu je crvena nit francuzke politike trebao biti savez s Englezkom. Na Bečkom kongresu svojim »načelom legitimiteta« oslobodio je Francuzku osamljenosti i uspio sklopiti savez Francuzke, Englezke i Austrije protiv Rusije i Pruske, a zadnje mu je diplomatsko djelo četvorni savez Francuzke, Englezke, Španjolske i Portugala 1834, da se održi ustavno načelo na Zapadu. Metternich je nakon Bečkog kongresa bio na vrhuncu moći i tada se pokazao glavnim predstavnikom reakcije u Evropi. Kako je kongres dao Austriji vodstvo u Njemačkoj konfederaciji i prepustio joj Italiju, njegova je politika, koja se kretala izključivo oko Srednje Evrope i zazirala od svakog dodira s Iztokom, sve više prelazila na nutarnje područje. Njegovim se smjerom kretala politika ministra vanjskih poslova Castlereagha (v.). Za cara Aleksandra I. voli se reći da je uviek išao u potragu za svojim pravim putom. Iako izrazit protivnik Napoleona, znao je izstupiti u obranu Francuzke: Rusiji treba jaka Francuzka na zapadu, da može imati slobodne ruke na Iztoku. U njegovu pobožnom razpoloženju rodila se zamisao o kršćanskoj porodici naroda (→ Alijansa Sveta).

Castlereaghov nasljednik Canning (v.) provodio je sustav »nezavisnosti englezke vanjske politike« i postavljao suradnju Englezke i Francuzke na čvršći temelj. Međutim je Napoleon III. — u težnji, da podigne svoj ugled — pomišljao na novo uređenje Evrope, koje bi izradio kongres u Parizu 1856. Njegova pretežno nerealna politika potakla je Piemont, da pokrene pitanje ujedinjenja Italije, čime se vješto poslužio Cavour (v.), da to pitanje učini međunarodnim. Proglašenje Kraljevine Italije 1860 i promjene u Njemačkoj konfederaciji 1866 izmieniše iz temelja »političku kartu Evrope«, koju je izradio Bečki kongres. Bismarck nije novo stanje podvrgao priznanju velikih sila, ali je ono ipak bilo prihvaćeno. Doba se kongresa na neko vrieme završilo, nastupilo je doba odvojenih podhvata. Time nastupiše i znatne skretnice u sustavu ravnovjesja.

Velike promjene, koje nastadoše u Evropi povodom prusko-francuzkog rata, frankfurtskog mira i osnutka Njemačkog carstva 1870—71 na jednoj strani, a krize na bližem Iztoku i Berlinskog kongresa 1875—78 na drugoj, imale su kao svoju najveću i najsudbonosniju posljedicu grupiranje velikih sila u dva oprečna tabora. Savez Njemačke i Austro-Ugarske, učvršćen 1879, proširi se 1882 pristupom Italije u *Trojni savez*, koji potraje do 1915, kad je Italija izstupila i s Francuzkom, Englezkom i Rusijom sklopila *Londonski pakt*. U predvečerje postanka Trojnog saveza austro-ugarski ministar vanjskih poslova Andrassy došao je na svoju »kraljevsku zamisao« da s Austro-Ugarskom poveže sve susjedne države, s kojima je ona bila etnički vezana. Kako je Italiji već bilo određeno mjesto u Trojnom savezu, a ugovorom 1879 i samim Trojnim savezom Austro-Ugarska bila dvostruko povezana s Njemačkom, Andrassy je svoj pogled u prvom redu upravio na Srbiju i Rumunjsku. S prvom je 1881 sklopio savezni ugovor, prema kome Srbija nije smjela podpisati nikakav politički ugovor s bilo kojom državom bez predhodnog sporazuma s Austrijom, a 1883 s Rumunjskom. Bismarckova savezna politika uobće, a Trojni savez napose često dospievahu u težke prilike zbog stanovitih faza Iztočnog pitanja. Znatnih je razilaženja bilo već između Bismarcka i ruskoga državnog kancelara Gorčakova za Berlinskog kongresa. Francuzka je d. 80-ih godina budno pratila svaki događaj svjetske politike, nastojeći da ga što uspješnije izkoristi. Predsjednik Carnot i ruski car Aleksandar III. zalagahu se za mir, koji bi se osnivao na ravnovjesju sila u Evropi; za tim su išla utanačenja o francuzko-ruskom savezu (1887—97). Njihovi glavni suradnici na tom djelu bijahu ministri predsjednici Freycinet i Dupuy, ministri vanjskih poslova Ribot, Develle i Casimir-Périer, poslanici u Petrogradu Laboulaye i Lannes-Montebello. U Rusiji je taj savez zagovarao novinar Katkov, a u Parizu odlučno je radio na rusko-francuzkom zbliženju poslanik Mohrenheim. Taj savez nije imao nikakva utjecaja na opreku između Englezke i Rusije, koja se kao crvena nit provlači kroz svjetsku politiku 19. st. Englezka ostaje kod svoje »splendid isolation«, a uz to se nalazi na istoj liniji s Austro-Ugarskom, jer obje suzbijaju ruski utjecaj na Balkanu. To nije smetalo francuzkog ministra vanjskih poslova Delcasséa, da povoljno razpoloženje kralja Eduarda VII. i njegova ministra vanjskih poslova Greya izkoristi za ostvarenje *entente cordiale:* londonskim ugovorom 8. IV. 1904 Francuzka je priznala Englezkoj vlast nad Egiptom, a Englezka pustila Francuzkoj slobodne ruke u Maroku. Nakon rusko-francuzkog sporazuma označuje taj ugovor drugu etapu u izgradnji *Trojnog sporazuma*, koji je napokon ostvaren rusko-englezkim ugovorom od 31. VIII. 1907. Taj je na jednoj strani razgraničio ruske i englezke interesne sfere u Perziji, Afganistanu i Tibetu, a na drugoj odstranio povode sporova između Englezke i Rusije. Trojni savez i Trojni sporazum predstavljaju najznačajniju stranu evropske, a dobrim dielom i svjetske politike uobće u doba između 1871 i 1914. Po njima se to doba naziva *doba saveza* ili *naoružanog mira.*

2. Organizacija. Pitanje o organizaciji d-e često dolazi na dnevni red u pojedinim zemljama i državama. Oštra se kritika javlja osobito onda, kad je d. u očima političara pošla krivim putem i počinila težke grješke. Pa ipak se, i uzprkos brojnim međunarodnim trzavicama novijih vremena, nije krenulo sasvim novim smjerovima, i organizacija d-e postoji još uviek onakva, kakva se izgradila tokom vremena. Organizacija se d-e uviek udešava prema praktičnim potrebama pojedinih zemalja. Kako je diplomatski saobraćaj namienjen odnosima između država, tako država u prvom redu treba središnju upravu, u kojoj se izrađuje sve ono, što je u vezi s odnosima s vanjskim svietom. To je *ministarstvo vanjskih poslova.* Zatim državi trebaju ustanove, koje će je zastupati u onim vanjskim zemljama, s kojima je u saobraćajnim vezama, da bi preko svojih organa mogla javiti stranim državama svoje političke želje i zahtjeve te zaštititi svoje podanike, koji borave u tim državama, i promicati njihove interese. To je razlog za postanak ustanove *poslanika* i *konzula.*

Ministarstvo vanjskih poslova središnja je ustanova vanjske službe. Iz njega proizlaze upute, koje određuju smjernice vanjskoj politici, u njemu se stvaraju zaključci, koji su važni za sudbinu zemlje. U zemljama, u kojima se težište političkih odluka nalazi u ministarskom vieću ili u rukama državnog poglavice, ministar vanjskih poslova i njegovi savjetnici spremaju i vrše odluke ministarskog vieća ili državnog poglavice. Vrlo često odluke u velikim političkim pitanjima stvaraju sporazumno predsjednik vlade i ministar vanjskih poslova ili državni poglavica skupa s predsjednikom vlade i ministrom vanjskih poslova. A isto se tako često ministarsko vieće u svojoj politici prema vani, a djelomično i u nutarnjoj, zbog posebnih obzira na

vanjske prilike drži smjernica ministra vanjskih poslova. Događaji u svietu mogu često dovesti do potežkoća, mogu dati povoda nekom političkom dualizmu, politici ministra predsjednika na jednoj strani i politici ministra vanjskih poslova na drugoj. Na taj način smjer državnoj politici može biti određivan s dviju strana. Pod dojmom toga može trpjeti čitava državna politika, osobito ako se državni interesi podvrgavaju, barem na neko doba, stranačkim razlozima, pa se po tome skreće sa smjernice, koja bi imala biti usmjerena jedino po državnim i obćenitim narodnim interesima. U obranu takvih pojava rado se ističe, a ne uviek bez razloga, da se na taj način državna politika oslobađa birokratske ukočenosti, da se može lako prilagoditi aktualnim potrebama. S tog gledišta diplomatski se činovnik ne smije podpuno izjednačiti s činovnikom drugih grana državne uprave. Njemu je u prvom redu potreban širok pogled na sviet, sposobnost političkog promatranja i prosuđivanja. Gdjegod se može predpostaviti, da postoji širok pogled na sviet, i gdjegod se može steći sposobnost političkog promatranja i prosuđivanja, tu se pronalaze i najprikladniji elementi za djelovanje na diplomatskom području. To može biti drevno plemstvo, trgovačka i privredna središta, naučni krugovi, svagdje, gdje je potreban brz način mišljenja, sposobnost prosuđivanja, takt i prikladan način saobraćaja. Pa ipak ni odvjetnici, ni trgovci, ni inženjeri, ni profesori nisu već sami po sebi spremljeni za diplomatsko djelovanje. Proračunani uspjeh nekoga velikog trgovačkog podhvata nije isto, što i proračunani uspjeh državnoga političkog podhvata. Neizpravnim se pokazalo shvaćanje, da bi gospodarske prilike i njihovo poznavanje ili nepoznavanje jedino odlučivali u odnosima između država. Gospodarstvo izpunjava vrlo važnu stranu državnog života, ali se ne izjednačuje s cielim državnim životom. Politika i gospodarstvo uzko su među sobom povezani, ali zato nisu uviek i svagdje ovisni jedno o drugom. O tome redovito vodi računa organizacija čitave vanjske službe, u prvom redu ministarstva vanjskih poslova.

U čitavoj državnoj politici, pa i vanjskoj, dolaze do rieči narodne predaje, težnje k slobodi, nesmetan život, potrebe razvoja, javno mnienje. Sve je to od većeg značenja nego materialne pokretnice, pa nije opravdano, kad se ovi porivi označuju potrebama *prestiža*. Djelovanje ministarstva vanjskih poslova ima vrlo široke političke omjere. Time nije rečeno, da poslovanje čednog značaja nema svoga značenja. Intervencije u korist državnih pripadnika, izručivanje, carinska pitanja i slično imaju svoje određeno mjesto i nikada ne smiju bez veće štete biti pušteni iz vida. Ne smije se zaboraviti, da mogu dati povoda svakojakim intrigama, iz kojih se mogu razviti čak i krupne političke afere. I zbog toga dobro organizirano ministarstvo vanjskih poslova vodi brigu, da svako pitanje bude dobro proučeno ne samo u svojoj užoj jezgri, nego i u svim popratnim okolnostima, prije nego što će se stvoriti konačna odluka. Diplomatski izvještaji i pisanje novina pokazuju put, kako će pojedina pitanja biti razmatrana, a da odgovaraju potrebitim smjernicama vanjske politike. U odnosima između država, koje su završile rat, a između sebe nisu podpuno razčistile sva otvorena pitanja, ministarstvo vanjskih poslova osobitu pažnju poklanja pojedinačnim pitanjima, da bi se postojeće prilike što bolje i što stvarnije normalizirale u čitavom svom obsegu.

Zbog toga se zagovara regionalna podjela ministarstva na glavne odsjeke. Predstojnik odsjeka pazi, da sva pitanja, koja se odnose na neku skupinu zemalja, budu među sobom uzko povezana, kako bi se politika prema tim državama kretala u što prirodnijem smjeru. U podpuno normalnim prilikama redovito se odstupa od te regionalne podjele, da se dođe do što prirodnijih veza između istovrstnih, a kadšto i sličnih pitanja. Pred velikim posebnim zadatcima nalazi se ministarstvo vanjskih poslova osobito onda, kad su sklopljeni i podpisani veliki mirovni ugovori, po kojima neki dielovi svieta primaju novi oblik. Tada u ministarstvu redovito nastaju novi odsjeci, u kojima se razrađuju svakojaka pitanja, koja svoju lozu vuku iz tih ugovora. Napredak tehnike i usavršavanje saobraćajnih sredstava olakšavaju ministarstvu vanjskih poslova stvaranje odluka i onda, kad nastaju brze promjene političkih prilika. U svakom slučaju, i u ranije doba, kad se nije mogla tako brzo uzpostaviti veza između jedne zemlje i druge, a i u današnje, kad se ta veza dade brzo uzpostaviti, potrebno je *čuvanje tajne* kod pojedinih podhvata i spremanja odluka od većeg značenja, da ne bi došlo do osujećivanja s koje treće strane. Čuvanju tajna služe sustavi *šifra* i ustanova *kurira* (glasnika). Ali kako pokazuju različne pojave, ni jedno ni drugo ne daju podpuno jamstvo. Iako se često i s opravdanih razloga diže glas protiv »tajne diplomacije«, svjetska politika ne će nikada moći biti bez »tajnosti u diplomaciji«. Prije stvaranja velikih odluka redovito dolazi do tajnog pregovaranja i sporazumievanja između saveznih država. Ali i pažnja kod čuvanja tajna ima svoje granice. Glasovi novinstva, koji često imaju svoj početak u samom ministarstvu vanjskih poslova, izdavanje knjiga političkog sadržaja u različnim bojama, modroj, bieloj, žutoj, crvenoj, sivoj pokazuju, da se različna diplomatska djelovanja, koja su se negda do konačnog svršetka razvijala u podpunoj tajnosti, danas sa službene strane čine pristupačnima široj javnosti u doba, koje se smatra najprikladnijim. Tako je više ili manje i s brižnim čuvanjem *diplomatskih arhiva*. U novo se doba vidjelo, da velike promjene u svjetskoj politici traže, da se sa službene strane objelodane velike količine pisanog gradiva, u prvom redu diplomatskog dopisivanja, koje su nepristupačne širim krugovima. Tako su nastale velike zbirke službenih dokumenata.

Na čelu poslanstava stoje *poslanici*. Velike države šalju jedna u drugu poklisare. Kako se broj velikih sila mienja, tako i u izmjeni ravnopravnih poslanika nastaju česte promjene. Uistinu slanje, odnosno međusobna izmjena poklisara, a ne predstavnika nižeg stepena (poslanika) više je uvjetovana političkim prestižom nego stvarnim kriterijima. Poklisari imaju prema stranoj vlasti više povlastice utoliko, ukoliko im izričito pripada tako zvani »reprezentativni« značaj. Time stječu lakši pristup državnom suverenu, ne toliko po pravnim kriterijima, koliko po običaju. Kongresom u Beču g. 1815 i u Aachenu g. 1818 bili su uglavljeni rang i podjela diplomatskih predstavnika. Nakon poklisara, s kojima su izjednačeni papinski legati i nunciji, dolaze poslanici pa ministri residenti, koji su akreditirani kod suverena, zatim vršioci poslova akreditirani kod ministra vanjskih poslova. Poludiplomatski značaj imao je *Commissioner* Sjedinjenih Država, koji je do rata g. 1914 zastupao u Njemačkoj američku vladu. Svi tako zvani diplomatski agenti, bez obzira na njihov naslov, ubrajaju se u četvrti razred, dakle i konzuli, ako vrše diplomatske funkcije.

Poslanstva razpolažu određenim brojem pomoćnog osoblja: poslaničkim ili poklisarskim savjetnicima, legacionim tajnicima, attachéima. Posebno osoblje kod poslanstva sačinjavaju attachéi, i to vojnički i mornarički, trgovački, financialni i t. d. (→ ataše.) Njihovo je djelovanje uzko vezano uz obćenito poslaničko, i ne smiju slati izvještaja iz područja svog djelovanja bez odobrenja predstojnika poslanstva. Vojni attachéi mogu u pojedinim slučajevima biti neposredno pridieljeni tako zvanim vojnim opunomoćenicima. Njihovo djelovanje može kadšto biti od presudnog značenja. Organizacija poslanstva vrlo je različita u pojedinim zemljama; kadšto se sastoji samo od diplomatskog osoblja, i ono vrši samo političke poslove, a kadšto kod poslanstava djeluju i osobe iz upravnih struka, koje vrše raznolike upravne poslove. Razumije se, da je diplomatski izaslanik u stalnoj vezi s ministrom vanjskih poslova vlastite zemlje primajući upute i odpremajući izvještaje različne vrste.

Prekid diplomatskih veza, koji se redovito vrši opozivom poslanika, ne mora sam po sebi značiti rat. Ali često je prekid diplomatskih odnosa istovjetan s objavom rata. Izmjena u osobi poslanika vrši se predajom opozivnog pisma. Tada obično nastupa tako zvani *interimistikum*. Poslove poslanstva preuzima najviši činovnik kao vršilac poslova (chargé des affaires) i vodi ih, dok novi poslanik ne preda svoje vjerodajnice.

Spremanje mladih sila za diplomatsku i konzularnu službu vrše u Francuzkoj *École des sciences politiques*, konzularna akademija u Beču, orientalne akademije u Londonu, Berlinu, a prije i u Petrogradu i t. d. Diplomatska poviest, međunarodno pravo, obćenito gospodarstvo, politička i gospodarska geografija uz pojedine predmete iz domaćeg prava, politike, kulture i sl. sačinjavaju osnovu teoretskoj spremi, koja se upodpunjuje praktičnim djelovanjem ili u posebnim tečajevima ministarstva vanjskih poslova ili u samom poslovanju tog ministarstva. U spremanju

sila za vanjsku službu kao i u mnogim drugim brojnim pitanjima, koja su u vezi s diplomacijom u širokom smislu rieči, države se među sobom znatno razilaze. Dok se jedne uporno drže onoga, što se pokazalo prikladnim u nedavnoj prošlosti, druge nastoje, da im d., što je moguće više, ide uzporedo s dnevnim prilikama. I to se, kao i uobće mnoge strane d-e i njezina djelovanja, odrazuje i u naukama o međunarodnim prilikama na svietu.

LIT.: Ch. Martens, *Guide diplomatique*, Pariz 1832 (5. izd., Leipzig 1866); P. Pradier-Fodéré, *Cours de droit diplomatique*, 2. izd., 2 sv., Pariz 1899; D. J. Hill, *A history of diplomacy in the international development of Europe*, London 1914; E. Satow, *A guide of diplomatic practice*, 2. izd., 2 sv., London 1922; A. Ponsonby, *Democracy and Diplomacy*, London 1915; M. Hankey, *Diplomacy by Conference*, London 1921; J. Cambon, *Le Diplomate (Les caractères de ce temps)*, Pariz 1926; J. Brown-Scott, *Le français, langue diplomatique*, Pariz 1926; J. Szilassy, *Traité pratique de diplomatie moderne*, Pariz 1928; R. Genet, *Traité de diplomatie et de droit diplomatique* (Publications de la Revue générale de Droit international public 3), 3 sv., Pariz 1931—32; W. Zechlin, *Diplomatie und Diplomaten*, Berlin 1935; L. Bittner i L. Gross, *Repertorium der diplomatischen Vertreter aller Länder seit dem Westfalischen Frieden* I. (1648—1715), Berlin 1936; M. Kisovec, *Diplomatski pretstavnici*, Beograd 1939; R. Kühlmann, *Die Diplomaten*, Berlin 1939; V. P. Potemkin, *Istorija diplomatii* I. (Biblioteka vnešnej politiki), Moskva 1941. J. N.

3. Diplomatsko zastupanje država. Vrhovni organ države zastupa je i u međunarodnom obćenju, t. j. njegove su izjave — pod određenim okolnostima i u stanovitom obliku (→ međunarodni ugovori) — za državu obvezatne. Ostali zastupnici države dobivaju to svojstvo imenovanjem i opunomoćenjem sa strane vrhovnog ili po njemu određenoga drugog središnjeg organa (ministra vanjskih poslova). Razlikuju se stalni i dogodični diplomatski zastupnici. Potonji se određuju za izvršenje vremenski i stvarno ograničenih zadataka: sudjelovanje na kongresima i konferencijama, pregovaranje o nekom pitanju ili sklapanje nekog ugovora, svečanostna izaslanstva (kod promjene na priestolju, krunitbe, pokopa, vjenčanja, posebnih proslava i t. d.). Stalni diplomatski zastupnici, *poslanici* u širem smislu, jesu osobe, koje stalno predstavljaju neku državu kod vlade (glavara) druge države.

Svakoj državi stoji na volju, hoće li i s kojom će državom podržavati redovite diplomatske odnošaje. Predpostavka je *pravo poslanstva*, t. j. pravna sposobnost slati (aktivno) i primati poslanike (pasivno pravo poslanstva). Nju imaju sve nezavisne države, koje su članovi međunarodne zajednice. Ostale (vazalne države, protektorati i sl.) imaju je tek u ograničenoj mjeri ili je uobće nemaju, već prema utanačenjima uglavljenim za svaki pojedini slučaj. Članice državnog saveza (konfederacije) redovito je imaju, a ima je i sam savez; članice savezne države (federacije) u načelu je nemaju, ali poznati su izuzetci kao posljedica poviestnog razvoja ili iz političkih obzira. Pravo poslanstva imaju i drugi subjekti međunarodnog prava, koji nisu države (na pr. Sveta Stolica u punoj mjeri, Liga naroda ograničeno).

Prema sporazumu glavnih država na Bečkom (1815) i Aachenskom kongresu (1818), kojima su konačno uređena pitanja prvenstva i ranga, postoje i danas četiri razreda stalnih poslanika: poklisari, poslanici u užem smislu (koji su poviestnim razvojem dobili naziv: izvanredni poslanik i opunomoćeni ministar *(envoyé extraordinaire et ministre plénipotentiaire)*, ministri rezidenti, odpravnici poslova *(chargé d'affaires)*. Razlike se očituju samo u rangu i u počastima. Rang poslanika, akreditiranih u istom mjestu, određuje se po razredu, a unutar svakog razreda po mjestnom prvenstvu (ancienneté), koje se računa po danu, kada je novi poslanik službeno obaviestio ministarstvo vanjskih poslova o svom dolazku. Poklisar *(ambassadeur)* razlikuje se od ostalih poslanika time, što se smatra, da predstavlja i samu osobu glavara svoje države, pa ga po tome idu osobite počasti. Poslanici prvih triju razreda akreditirani su sa strane glavara države šiljateljice kod glavara države primateljice, a odpravnici poslova sa strane ministra vanjskih poslova kod ministra vanjskih poslova. Papinski legati a latere i nunciji uvršteni su u razred poklisara, a internunciji u razred poslanika u užem smislu. Svaka država sama određuje, koju će vrst poslanika akreditirati u pojedinoj državi, ali se obično pazi na reciprocitet. Bio je običaj, da samo velevlasti izmjenjuju poklisare, no i tu ima izuzetaka (na pr. Francuzka je i prije 1914 imala u Švicarskoj poklisara, a ova u Parizu poslanika; iza prvoga svjetskog rata uvela je poklisare Belgija, kasnije i Rumunjska; kratko vrieme imala je Jugoslavija poklisara u Bukureštu). Danas su ti slučajevi još češći.

Prije imenovanja poslanika obično se stavlja upit kod vlade države primateljice, je li joj predviđena osoba poslanika poćudna. Privolu *(agrément)* može upitana vlada uzkratiti po slobodnoj ocjeni, obično radi važnijih razloga (na pr. predviđena je osoba u prošlosti djelovala ili davala izjave protiv dotične države, ona bi zbog neke osobne ili obiteljske okolnosti imala u dotičnom gradu težak družtveni položaj), ali praksa nije jednodušna, imaju li se razlozi navesti. Službeno počinje poslanikova djelatnost predajom vjerodajnica *(lettres de créance)* u svečanoj nastupnoj audienciji, a završava se oproštajnom audiencijom, u kojoj poslanik saobćuje opozivno pismo *(lettre de rappel)* i prima na nj odgovor, odrješnicu *(lettre de recréance)*. Ako se poslanik zamjeri vladi države primateljice nepoćudnom izjavom ili činom, može ova tražiti njegovo opozivanje ili ga pozvati, da napusti zemlju. Prije se to vršilo dostavljanjem putnica, koje je poslanik kod dolazka pohranjivao u ministarstvu vanjskih poslova. U slučaju političke napetosti ili izbijanja rata prekidala se misija dostavom putnica ili zahtjevom poslanika, da mu se izdaju putnice. U novo doba napetost odnošaja često se očituje drugim blažim načinima: odlazak poslanika na dopust ili na referat, što može trajati i duže vrieme.

Poslanici, akreditirani u jednoj državi, sačinjavaju diplomatski zbor. On kadkada nastupa kao cjelina: kod stanovitih svečanosti (novogodišnja čestitanja glavaru države), za razpravljanje pitanja ceremoniala ili čuvanje diplomatskih povlastica i sl. U takvim slučajevima predvodi ga ili rukovodi njegovim radom — a kadkada i djeluje u njegovo ime — po rangu najstariji član zbora kao njegov *doyen*. U nekim je državama običaj, da to uviek bude papinski nuncij.

Diplomatski predstavnici trebaju prema naravi i obsegu svoje zadaće veći ili manji broj suradnika. Osobito stalna poslaničtva obuhvataju veći broj pridieljenih činovnika različnih struka i stupnjeva (v. napried na str. 54.). Osim te službene pratnje poslanika nalaze se uz poslanika njegova obitelj, obitelji njegovih suradnika te članovi njihova kućanstva (viši i niži službenici: učitelji, odgojiteljice, posluga).

Poslanici — u manjoj i prema stupnju različnoj mjeri također njihova pratnja — uživaju neka osobita prava i povlastice, s jedne strane zbog njihova predstavničkog značaja, s druge strane i zbog toga, jer bi inače bilo otežčano ili onemogućeno vršenje njihovih zadataka. Ovamo idu osobna nepovredivost (povišena zaštita protiv napadaja na život, zdravlje, slobodu i čast), izuzeće izpod sudbenosti države primateljice, nepovredivost poslaničkog ureda i stana *(franchise de l'hôtel)*: domaće oblasti ne mogu onamo ući bez poslanikova dopuštenja, zaštita arhiva i dopisivanja, slobodan prolaz diplomatskih glasnika (kurira) i nepovredivost njihove prtljage, slobodna upotreba šifriranih brzojava, oprost od nekih državnih daća, sloboda bogoslužja (s pravom vlastite bogomolje: *droit de chapelle*) i druge manje povlastice. Obseg tih prava i povlastica određen je međunarodnim pravom, a donekle je proširen pravilima kurtoazije i običajem. Velik dio povlastica ide diplomatske osobe već od časa dolazka na tlo države primateljice pa sve do napuštanja državnog područja pri povratku; iz kurtoazije daju ih djelomice i druge države diplomatima na proputovanju. Zaštita ide diplomatsko osoblje i pratnju čak i u slučaju rata sve do povratka, koji mora osigurati država primateljica; arhivi se i u ratu poštivaju, te ih obično preuzima na čuvanje poslaničtvo neke druge države zajedno sa zaštitom drugih probitaka zaraćene države i njezinih pripadnika, koji bi zaostali u protivničkoj zemlji. U starija vremena davala je poslanička zgrada utočište (azil) protiv progona čak i običnim zločincima. Danas se pravo azila provodi samo u državama latinske Amerike, i to pod određenim uvjetima za političke bjegunce. No zbog načela nepovredivosti zgrade ne može redarstvo ni običnog zločinca tražiti ili uhititi u poslaničkoj zgradi bez zahtjeva, odnosno dopuštenja poslanikova. Izuzeće izpod vlasti države primateljice i nepovredivost stana tumače mnogi kao izljev diplomatske *eksteritorialnosti*, i taj se izraz mnogo puta upotrebljava u praksi. No on se nikako ne smije shvatiti doslovno, kao da se ti uredi ili stanovi nalaze izvan područja države primateljice.

Sam ministar vanjskih poslova smatra se po međunarodnom pravu također redovitim organom vanjskog zastupanja svoje države, t. j. njegove izjave rađaju pod okolnostima pravnim posljedicama za njegovu državu.

I u različitim međunarodnim ustanovama (međunarodna povjerenstva, kao na pr. Dunavsko) nalaze se zastupnici država, kojima često pripadaju diplomatske povlastice u većoj ili manjoj mjeri. Diplomatske povlastice daju se i osobama, koje su u službi međunarodnih ustanova (ureda kao na pr. onaj svjetskoga poštanskog saveza u Bernu, arbitražna sudišta, tajničtvo Lige naroda, međunarodni ured rada), te je to često predmet posebnih utanačenja.

Osim svih spomenutih međunarodnih organa (za konzule → konzuli) daje međunarodno pravo nekim osobama ovlast zastupanja države u određenim slučajevima: u ratu mogu vojni zapovjednici sklapati obvezatna utanačenja u pogledu primirja, suvjerice, kapitulacije i slično (→ ratno pravo). J. A.

4. Diplomatski jezik. Svaka država ima neosporno pravo da se u diplomatskim odnosima služi svojim jezikom, ali ne može tražiti, da joj druga država odgovara na jeziku, koji nije njezin. S vremenom se uživio običaj, da u svrhu olakšanja međunarodnog saobraćaja i vođenja pregovora prevladavaju jezici, koji su se najviše proširili, a poznati su u državama, koje stoje u diplomatskom odnosu. U srednjem je vieku d. j. bio latinski, osobito u carstvu, kod rimske kurije, u Englezkoj, Holandiji, Danskoj, Švedskoj i u Portugalu, a od doba Luja XIV. do danas francuzki. Čl. 120. u završnom aktu Bečkog kongresa 1815 kaže, da činjenica, što se francuzki jezik upotrebljavao kod kongresnih pregovora, i što su na njemu sastavljena utanačenja, ne znači nikakvu odredbu za budućnost. U novije se doba često javlja i englezki jezik, a nakon 1870/71 Njemačka u pismenom saobraćaju često upotrebljava njemački jezik. U Versailleskom ugovoru 1919 isto mjesto imaju francuzki i englezki jezik. Kako se kod pregovora često upotrebljavaju jezici država, koje u njima sudjeluju, tako se ukazuje potreba prevođenja. Tome se kadšto prigovara, da je tako potisnuta u pozadinu *viva vox oratoris*, i da treba računati s mogućnošću netočnih prievoda, odakle mogu nastati svakojake nejasnoće i nesporazumi.

5. Diplomatski saobraćaj — oblici. Oblici, u kojima se podržavaju diplomatski odnosi i vrši d. s., vrlo su brojni; diele se na ustmene i pismene. Ustmeni se saobraćaj vrši *audiencijama* poslanika kod poglavara države, u kojoj djeluje, ličnim *sastancima* državnih poglavara (posjeti), *razgovorima* poslanika s ministrom vanjskih poslova, na *kongresima* (na pr. u Berlinu 1878) i na *konferencijama* (na pr. u Haagu 1899 i 1907). Pismeni se saobraćaj vrši u prvom redu *notama*, t. j. službenim saobćenjima jedne vlade drugoj. Note izmjenjuju neposredno među sobom vlade država ili vlada jedne države s diplomatskim agentima druge ili sami diplomatski agenti pojedinih država među sobom; šalju se, kao i pisma, izaslanicima (kuririma) ili se predaju osobno. Od pisama, depeša i memoranduma ne razlikuju se toliko sadržajem i redakcijom, koliko pojedinostima u stilizaciji i oblikovanju teksta. Načelno može svaka vlada konkretne slučajeve saobćiti drugoj vladi u onim oblicima nota, koje smatra najprikladnijima, ali država, kojoj je nota upravljena, može odkloniti primitak zbog njezina oblika. Sadržaj se note može i ustmeno saobćiti onom, kome je namienjen, tako da se nota pred njim pročita, ali se primalac ne mora time zadovoljiti. Razlikuju se dvie vrste nota: 1. note, koje je odašiljač podpisao (notes signées), i 2. nepodpisane note, koje se u neku ruku smatraju pismenim izražajem ustmenog saobćenja (notes verbales ili notes non signées). *Verbalnim* se *notama* redovito vrše saobćenja, koja se odnose na pojedine točke nekog pitanja, ili se skreće pažnja na otvorena pitanja požurujući njihovo rješenje. Note, kojih je sadržaj namienjen samo naslovniku ili uzkom krugu osoba, nazivaju se *povjerljivima* (notes confidentielles). Ako više država sudjeluje kod jedne jedine note, u njezinu sadržaju i sastavku, onda je to *kolektivna* nota, a ako više država sudjeluje kod jednog posla, i o tome svaka nekoj državi upućuje svoju notu, koja se podudara s drugima, onda su to *identične* note. *Cirkularne* se *note* ne upućuju jednoj vladi, nego većem broju njih, na pr. kad vlada neke države saobćuje svima kod nje akreditiranim poslanicima svoje mnienje o nekim određenim pitanjima. Tim se notama saobćavaju, notificiraju, važni događaji međunarodnopravnog značenja, na pr. sklapanje mira, promjena na priestolu i sl. Notama o bok stoje *memorandumi* (aide mémoire), pisani sastavci, kojima jedna država saobćuje drugoj ili nekolicini država svoje mnienje o nekim političkim pitanjima; odgovor na takav podnesak naziva se *contre-mémoire*. Memorandumi — prema nazivu »aide mémoire« — podkrepljuju neko već učinjeno saobćenje te često popravljaju i upodpunjuju ustmena saobćenja. Za razliku od nota *memorandumi* nisu vezani za stalne oblike i redovito se smatraju nastavkom ustmenih razgovora ili pregovora. U knjigama različitih boja: englezkoj plavoj, francuzkoj žutoj, njemačkoj bieloj, austro-ugarskoj crvenoj i talijanskoj zelenoj, koje u prvom redu trebaju poslužiti potrebama u unutrašnjosti država, naročito narodnim predstavničtvima, sabrane su redovito brojne note i memorandumi. *Lična pisma* državnih poglavara (monarha) bila su nekad više u običaju; danas se javljaju samo u posebnim, redovito svečanim zgodama i kao vrlo svečani i uljudni oblici uzajamne pažnje. *Ultimatum* je nota od najvećeg značenja; sadržava prietnju od strane jedne države ili državnih organa drugoj državi ili njezinim organima o primjeni nekih mjera za slučaj, da se ne izpune neki zahtjevi. Ultimatumom se u doba mira prieti primjenom prisilnih mjera, u skrajnjem slučaju ratom, ili se njime u doba rata nagovješćuje stroga primjena ratnih zakona, ako se na pr. ne preda jedna tvrđava. Za razliku od prеđašnjih vremena ultimatum u doba rata obećava blaže mjere, ako se izpuni postavljeni zahtjev; u protivnom slučaju vriede mjere uvjetovane ratnim stanjem. Ultimatumom u doba mira upravlja se protivniku prietnja oštrijim mjerama, koje nisu u skladu s mirnim odnosima, ali se on ne mora upraviti prije primjene samoobranbenih mjera. Ne upravi li se protivniku objava rata, podkriepljena potrebnim razlozima, po trećem Haažkom utanačenju mora se postaviti ultimatum, koji će sadržavati prietnju ratom za slučaj, da se ne izpuni zahtjev. Ultimatum, kako ga redovito postavljaju velike države malima, ide za ostvarenjem zahtjeva s pomoću psiholožkog pritiska izticanjem gospodarske ili vojničke premoći; prema tome je u opreci s izglađivanjem sporova putem pregovora. Za izpunjenje zahtjeva u ultimatumu se određuje rok, koji je redovito kratak. Nakon njegova izteka i neizpunjenja zahtjeva sliedi redovito prekid diplomatskih odnosa.

6. Diplomatska poviest širi je pojam od poviesti d-e, zapravo poviest zbivanja u međunarodnom životu, t. j. vanjske politike. Ona ne pušta s vida manifestacije diplomatske vještine, koliko one utječu na obćeniti razvoj prilika, prikazuje odnose između vlada, djelatnost njihovih agenata, tok njihovih pregovora i postignute rezultate, u prvom redu ugovore, od kojih su neki trajnoga značenja, a drugi prolaznoga. Glavna joj je zadaća da pokaže, kako se u povodu velikih ratova putem pregovora i ugovora izgradio i razvio, zatim izmienio i poništio pa opet uzpostavio politički sustav civilizovanih naroda; na koji su se način spojile države, među sobom povezane religijom, rasom i običajima, koje su značenje za te veze imali zajednički interesi ili težnje; je li cilj tih veza bila uzpostava pravednih međunarodnih odnosa i plodonosnog ravnovjesja, koje bi imalo zajamčiti mir i svačiju nezavisnost, ili su imali poslužiti osvajalačkim podhvatima i opasnom stjecanju područja. D. p. različito je povezana s obćom poviešću, ali se u njoj ne utapa; svoje poglede manje obraća gospodarskim i družtvovnim prilikama, a više na izrazito političko zbivanje. Ugovori su za nju glavne etape i oslonci međunarodnog života. Svoje razmatranje dieli ponajviše na četiri razdoblja: 1. od Westfalskog mira do Bečkog kongresa (1648—1815), 2. od Bečkog kongresa do prusko-francuzkog rata ili Berlinskog kongresa (1815—1871, odnosno 1878), 3. od prusko-francuzkog rata ili Berlinskog kongresa do početka ili svršetka prvoga svjetskog rata (1871 ili 1878 do 1914 ili 1918), 4. do danas. Razmatranje međunarodnog zbivanja prije Westfalskog mira redovito nije predmet obćenite diplomatske poviesti, nego posebnoga diplomatskog izučavanja.

LIT.: W. Windelband, *Die auswärtige Politik der Grossmächte in der Neuzeit. Von 1494 bis zur Gegenwart*, 4. izd., Essen 1936; E. Rossier, *Du traité de Westphalie à l'Europe de Versailles. Essai d'histoire diplomatique*, Pariz 1938; A. Rapisaldi-Mirabelli, *Storia dei trat-*

tati e delle relazioni internazionali (Manuali di politica internazionale 21), Milan 1940; E. Bourgeois, *Manuel historique de politique étrangère,* 3. izd., 4 sv., Pariz 1931—33; A. W. Ward i G. P. Gooch, *The Cambridge history of British foreign policy,* 3 sv., Cambridge 1922—23; A. Debidour, *Histoire diplomatique de l'Europe,* 4. i 5. izd., 4 sv., Pariz 1926—31; S. Gemma, *Storia dei trattati e degli atti diplomatici europei, Dal Congresso di Vienna (1815) ai giorni nostri,* Firenca 1940; H. Hauser, *Histoire diplomatique de l'Europe 1871—1914* (Manuel de politique européenne), Pariz 1929; L. M. Sears, *A history of American foreign relation,* London 1928. J. N.

DIPLOMATIKA.

I. Postanak i razvoj d-e.

1. *Zadaća diplomatskoga iztraživanja.* Diplomatika je jedna od t. zv. poviestnih pomoćnih nauka. Naziv je u vezi s *diplomom* (v.), a zadatak je d-e izpitivanje *diplomatičkih izvora:* izprava, akata, različitih ugovora, izvještaja, sudbenih spisa, kartulara i t. d., koji su redovito pohranjeni u arhivima, za razliku od *narativnih* izvora: anala, kronika, ljetopisa, biografija, memoara i t. d., koji se redovito čuvaju u knjižnicama. Kako glavni predmet diplomatičkog izpitivanja sačinjavaju *izprave,* koje su se u starom vieku izjednačivale s diplomama, to se često voli reći, da je d. nauka o izpravama (njem. *Urkundenlehre).* Dok su diplomatički izvori po vriednosti dugo stajali iza narativnih, značenje im je počelo rasti, kad se osjetila potreba da se primljeno poviestno pričanje prosudi i upodpuni novim podatcima o ustanovama, običajima, zemljopisu, jeziku, uobće civilizaciji — podatcima, koji bi se uzalud tražili kod analista i kroničara. Prije nego što će diplomatički izvori moći poslužiti poviestnom izpitivanju, d. im mora odrediti autentičnost, t. j. vjerodostojne izprave odieliti od krivotvorenih. Izpitivanje se u prvom redu kreće oko postupka kod sastavljanja izprava i njihova ustrojstva, a polazi od izprava, koje su se sačuvale u izvornom obliku. Odmah se nameće potreba da se utvrde osobine izvornika, a te se mienjaju prema vremenu i prilikama. Izprava o darivanju iz 8. st. bit će drugčije udešena nego darovnice iz 15. st., izprave sjevernih zemalja drugčije od izprava s juga, a izprave, koje stoje pod rimskim utjecajem, drugčije od izprava pod utjecajem Bizanta. Ali d. ne izpituje samo izvorne izprave, nego i one, koje su se sačuvale u priepisima, kadšto vrlo rđavima. Kako kod priepisa nedostaju mnoge osobine izvornika, diplomatičko je izpitivanje izprava, sačuvanih u priepisima, ograničeno i često vrlo težko. Premda je konačni cilj d-e da odredi, je li izprava autentična ili nije, ona se danas lako ne odlučuje da na to pitanje odgovori samo sa da ili ne. Ne pušta s vida mogućnost, da neke pojave mogu govoriti za autentičnost, a druge za neautentičnost, da između autentičnih i neautentičnih izprava postoje mnoge, kojima su izkvareni tek pojedini dielovi teksta ili formulara. Kriteriji, izvedeni iz pouzdanih izprava, pomažu da se odredi obseg krivotvorenja. Uspjesi, na koje diplomatičko izpitivanje izprava može ukazati, i dragocjena pomoć, koju pruža poviestnom iztraživanju, zahvaljuje ono postepenom dotjerivanju i usavršivanju svog načina djelovanja, osobito vrlo razgranjenoj metodi. Na prvi se pogled čini, da ulazi suviše u sitnice, pa ipak je jasno, da svoj pogled s pojedinosti proširuje na cjelinu, da njezino znanstveno djelovanje — i kad posljedice nisu od velikog značenja, ali su izvedene savjestno i s točnim poznavanjem stvari — poprimaju pravo značenje po vezi, koja postoji između velikih poviestnih, a kadšto i kulturnih pitanja. Nije zadatak d-e pronalaženje i određivanje poviestnih činjenica, iako ona kadšto i to čini, nego izpitati i prosuditi po stalnim metodama neki dio pisane predaje. Kako rezultate toga djelovanja preuzima poviestna nauka ili pravna poviest, tako d. uz paleografiju i kronologiju sačinjava treću poviestnu pomoćnu nauku. Uza sve to zadržava ona svoje samostalno mjesto, pa kao što je ona pomoćna nauka drugima, tako mogu druge, pa i sama poviest, biti pomoćne u odnosu prema njoj. Kritika izvora, kojima se bavi, sačinjava jezgru diplomatičkog rada.

2. *Krivotvorenje izprava.* Izprave su se krivotvorile svagdje i u svako doba; činilo se to iz nepoštenih pobuda osoba, koje su bile zanimane kod posla, o kome bi izprava trebala svjedočiti, pa i u dobroj namjeri, ali bez sudjelovanja javnih oblasti, da se tako nadoknade oštećeni ili izgubljeni izvornici. Izprave su se krivotvorile po uzoru izvornika i snabdievale pečatima, koji su se skidali s izvornika, ili su i sami bili krivotvoreni. U svrhu prevare izprave su se izmjenjivale, izpuštala pojedina mjesta i dodavala nova. Dvanaesto je stoljeće zlatno doba krivotvorenja izprava, jer tada još ne bijahu utvrđeni ni oblici izprava ni postupak odpremanja. Već tada su se krivotvorene izprave počele uvlačiti u pojedine arhive, pa se to nastavilo sve do modernog doba. Osobita vrsta krivotvorenja je struganje i brisanje pojedinih rieči i stavaka u izpravama, a vrlo je razširena pojava prepisivanje tobožnjih izprava, jer je mnogo lakše sastaviti ili izmieniti tekst dokumenta, kad se može prikazati kao priepis izvornika, nego izmieniti izvornik, a napose izraditi takav komad, koji bi vjerno oponašao bitne crte izvornika. Ostave li se po strani neke poviestne mistifikacije, pobude krivotvorenju treba tražiti u brojnim i raznolikim naklonostima i težnjama ljudi za bogatstvom, slavom i čašću, pa ta krivotvorenja odaju težnje za nezakonitim prihodima, političkim povlasticama i genealožkim odlikama.

3. *Zametak diplomatičke nauke.* Uvjerenje o mogućnosti krivotvorenih izprava i nepovjerenje u pojedine izprave ili ciele skupine vrlo je staro, a uz to je polazna točka diplomatičke kritike. Ali prvi historiografi, analisti i kroničari nisu postavljali pitanje o autentičnosti izprava, pa prema tome kod njih nema zametaka diplomatičke nauke. Izprave su bile više svjedočanstva o pravima i povlasticama nego poviestni izvori; u slučaju sporova javljaju se pred sudovima, ili ih ovjerovljuju pisarne. Kad bi se postavljalo pitanje o njihovoj vjerodostojnosti, trebalo je pružiti dokaze o njihovoj izpravnosti ili neizpravnosti. U tom smislu srednji viek pruža dovoljno primjera za kritično prosuđivanje izprava i pronalaženje prikladnih kriterija. Pita se, jesu li podpisi izpravni ili nisu, podudaraju li se podatci u izpravi s njezinim nadnevkom, kakav je pečat i kako je pričvršćen, postoji li slika na njemu ili ne. Ali se pošlo i dalje, osobito u papinskoj kancelariji: poklonila se pažnja pojedinim oznakama na način, koji ne zaostaje za modernom metodom. Veliki pravnik papa Inocencije III. dao je u jednom slučaju teoretsku uputu, kako treba izpitivati papinske izprave u pogledu njihove izpravnosti; iztakao je, da treba paziti na sastav izprave, pismo, predmet, na kome je izprava napisana, način, kako je postavljen pečat, i njegovu sliku. Dvorski sud českog kralja Václava II. dao je izpitati jednu izpravu posebnom povjerenstvu svećenika; ono je povelo brigu o pečatu i slici na njemu, o pojedinim formulama, stilu, datiranju i stvarnom sadržaju te sve to uzporedilo s drugim izpravama i napokon se uvjerilo, da izprava nije autentična. Prema tome kod kancelarija i sudova bijaše praktičnih vještaka, koji provjeravahu autentičnost izprava. Premda sredovječna kritika pruža dovoljno primjera opreza i oštroumlja, ipak je stajala pod dojmom nerazvijenoga poviestnog naziranja, ograničene kritike te nepoznavanja prošlosti, pravnih ustanova i poviestno-pravnog razvoja. Glavna smetnja bijaše oskudica građe za poređivanje. Sjećanje na pojedine događaje, poznavanje običaja u svojoj kancelariji, mogućnost logičnih zaključaka pružahu priliku da se prosudi više ili manje suvremenih izprava, dok je mnogo teže bilo izaći na kraj s izpravama iz starijih vremena; kancelarija francuzkih kraljeva Filipa IV., Karla IV. i Karla VI. štitila je svojim ugledom i pečatima krivotvorene merovinžke diplome. Renesansa i humanizam, koji su dali jak zamah poviestnom shvatanju i historiografiji time, što su izradili točnu sliku grčkog i rimskog doba i tako proširili pogled na sviet, znatno su utjecali i na d-u. Petrarca je 1361 sastavio svoje znamenito mnienje o tobožnjim povlasticama, koje su Austriji tobože podielili Julije Cezar i Neron, jer je s neobičnim poznavanjem starog vieka razmotrio navodna svjedočanstva o tadašnjim događajima. L. Valla je na isti način dokazao 1440 neautentičnost darovnica cara Konstantina. Zanimanje za antiku proširilo se zatim na srednji viek i njegove izvore. Reformacija se rado obraćala poviesti, a izum tiska omogućio je, da diplomatički izvori, koji su se brižljivo čuvali u zaključanim zbirkama, postanu pristupačni. Povjestničari i pravnici rado ih uvrštavahu u svoja djela i time umnožavahu građu za poredbu. E. Baluze objelodanio je 1678—1715 djelo *Miscellaneorum libri VII, sive collectio veterum monumentorum, quae hactenus latuerunt.* Razvoj historiografije odkrio je velik broj starih izvora, potakao kritično ocjenjivanje starijih pisaca poviesti i uočio vriednost izprava kao poviestnih izvora. Ali još nije došlo doba za sustavno izučavanje izprava, jer nije bilo pregleda građe, niti su skupine izprava bile pravo pri-

stupačne. Dok su se na jednoj strani skupljali i izdavali pisci (scriptores), zbornici se izprava nisu sastavljali. Razlog je tome bila činjenica, što su izprave vriedile samo kao dokazala o aktualnim pravima, a nisu služile poviestnim ciljevima. Zbog toga se u prvom redu javljahu tamo i amo samo kao prilozi u poviestnim djelima i kao dokazala za pravne zaključke. U tom je pogledu glasovito djelo Launoyja *Inquisitio in chartam fundationis et privilegia Vindocinensis monasterii.*

4. *Razvoj diplomatičke nauke u 17.—18. st.* Tek u 17. st. započe istodobno u Njemačkoj i Francuzkoj posao na kritičnom prosuđivanju izprava. U Njemačkoj dadoše tome povod prije svega praktično-pravna pitanja, t. j. državnopravni sporovi. Podkraj 30-godišnjeg rata i nakon westfalskog mira (1648) vodila se živa razpra o pravima vrhovničtva. Sporne su stranke nastojale pred sudovima izvojštiti svoja prava, a predobiti za sebe javno mnienje. Da bi uvjerile iztaknute pravnike, pozivale su se na izprave; jedna ih je strana branila, druga pobijala. Za te se sporove poče na početku 18. st. upotrebljavati naziv *bella diplomatica* (prvi put J. P. von Ludewig u razpravi *De usu et praestantia diplomatum et diplomaticae artis. Porro de bellis diplomaticis cum in Gallia excitatis, tum in Italia atque in supremis Germanici imperii tribunalibus*, u jednom od prvih svezaka svojih *Reliquiae manuscriptorum*, 1720). Pisci, koji su sudjelovali u tim sporovima, kadšto su vrlo dobro objelodanili poneke izprave i popratili ih točnim kritičnim opazkama, napose u pogledu načina datiranja. Grad Lindau zatražio je povodom spora sa svojim samostanom mnienje H. Conringa o jednoj krivotvorenoj izpravi iz 12. st., i taj ga je 1672 dao spisom *Censura diplomatis quod Ludovico imperatori fert acceptum coenobium Lindaviense.* U njemu se po prvi put kriteriji za prosuđivanje sumnjivih izprava izvode iz poredbe s autentičnim izpravama istog izdavača. Dok su drugi rado isticali rđav latinski jezik kao argument protiv autentičnosti izprava, Conring je pitanje formulirao uglavnom onako, kako se to čini i danas: same jezične pogrješke nisu nikakav argument. Ali ako se pravopis i jezik udaljuju od jezika svog vremena i njegove upotrebe u kancelariji, onda mogu biti znakovima, koji govore za neizpravnost izprava. U pitanju metode Conring je pošao pravim putem, ali građa za poredbu bijaše suviše oskudna, i kritika se nije mogla izoštriti.

Njemačku je u tom visoko nadkrilila Francuzka. Klice humanizma dale su ondje u 17. st. znatne plodove. Novim duhom diše pravnopoviestna nauka, potraga za domaćim izvorima i njihovo izdavanje u stalnom su porastu. Rad benediktinaca daje jak zamah ne samo retorici, nego i poviesti i arheologiji. Poviestna je nauka izpunjena kontroverzama i kontestacijama; spornih pitanja ima na svim stranama, i ona niču iz različnih vjerskih struja i redova: kalvinista, jansenista, benediktinaca, isusovaca. U tim se napadajima i obranama po neki put javi spis izrazito naučnog značenja. Benediktinska kongregacija sv. Maura postala je središtem naučnog rada, kakva dotad nije bilo. U samostanu St. Germain-des-Prés u Parizu bila je osnovana središnja knjižnica; na sustavnom sabiranju građe okupiše se najsposobniji redovnici, da obrade pomoćno gradivo za velika djela *Annales ordinis s. Benedicti* i *Gallia christiana.* Tako se stvoriše svi preduvjeti, da se na znanstvenoj podlozi razviju dvie važne poviestne pomoćne nauke — paleografija i diplomatika. U Francuzkoj se međutim već javio izraziti skepticizam prema drevnim izpravama. Osobito ga je izticao van Papenbroeck, daroviti suradnik na isusovačkim *Acta Sanctorum;* skepticizam, koji je razvio u dodiru s hagiografskim legendama, on je prenio na merovinžke izprave. Kao uvod u 2. sv. za travanj toga djela objelodanio je 1675 razpravu *Propylaeum antiquarium circa veri ac falsi discrimen in vetustis membranis,* u kojoj je nastojao odrediti vanjske oznake diploma; za mnoge je dokazao da su krivotvorene, ali je, ponajviše zbog oskudice građe, pretjerao s tvrdnjom, da je krivotvoren najveći broj izprava Merovejića i Karlovića. Samostanski arhivi, pogođeni njegovom razpravom, u prvom redu benediktinski arhivi Saint-Denisa s najbogatijom zbirkom merovinžkih diploma, nađoše branitelja u J. Mabillonu, monahu u Saint-Germain-des-Prés, upravitelju velikog djela *Acta Sanctorum Ordinis S. Benedicti.* Da suzbije napadaje bolandista, napisao je klasično djelo *De re diplomatica libri sex* (1681), koje međutim nema polemičke oznake. Razpolagao je bogatom građom svoga samostana i ostalih arhiva svoga reda i na njezinoj je osnovi uspio odrediti osnovna načela diplomatičke kritike, odvojiti vanjske od nutarnjih oznaka izprava, iztaknuti promjenljivost oznaka prema mjestu i vremenu, ocrtati poviest franačke i francuzke kraljevske kancelarije i pokazati mogućnost stvarnog upoznavanja izpravnih i krivotvorenih izprava. Njegovim je djelom d. dobila ime i kritični pravac.

Kad je isusovac Germon spisom *De veteribus Francorum diplomatibus et arte secernendi antiqua diplomata a falsis ad r. p. J. Mabillonium disceptatio* (1703) pokušao pobiti njegovu nauku, Mabillon je 1704 objelodanio kao dodatak svome djelu *Librorum de re diplomatica supplementum in quo archetypa in his libris pro regulis proposita, ipsaeque regulae denuo confirmantur, novisque speciminibus et argumentis asseruntur et illustrantur.* Germon je 1706 izdao drugi dio svog spisa pod naslovom *De veteribus regum Francorum diplomatibus disceptatio.* Tada se javiše najbolji učenici Mabillona: Th. Ruinart *(Ecclesia Parisiensis vindicata adversus Barth. Germonii duas disceptationes de antiquis Francorum diplomatibus,* 1706), P. Coustant *(Vindiciae manuscriptorum codicum a R. P. B. Germon impugnatorum,* 1706), J. Fontanini *(Vindiciae antiquorum diplomatum adversus B. Germonii disceptationem,* 1705), D. Lazzarini *(Epistola ad amicum Parisiensem pro vindiciis antiquorum diplomatum J. Fontanini,* 1706), S. Maranta *(Expostulatio in B. Germonium pro antiquis diplomatibus et codicibus mss.,* 1708) i M. H. Gatti *(Epistola ad J. Bernardum pro vindiciis antiquorum diplomatum J. Fontanini,* 1707). Germon je svima odgovorio spisom *De veteribus regum Francorum diplomatibus disceptationes adversus Th. Ruinarti et J. Fontanini vindicias atque epistolas D. Lazzarini et M. A. Gatti* (1707). Prepirke su doskora umukle, a Mabillonova je nauka postepeno zahvatila znanstveni rad.

Benediktinac J. Perez obradio je u djelu *Dissertationes ecclesiasticae de re diplomatica* (1688) pojedina pitanja o španjolskim izpravama. U Englezkoj je Madox kao uvod u zbirku izprava *Formulare anglicanum* napisao razpravu o njihovoj strukturi *(A dessertation concerning ancient charters and instruments,* 1702), a Hickes, iako je u mnogim pojedinostima pobijao Mabillona, obradio je u *Linguarum septentrionalium thesaurus grammatico-criticus et archaeologicus* (1703—05) u duhu njegove kritike anglosaske izprave. U Škotskoj je u zbirku izprava J. Andersona *Selectus diplomatum et numismatum Scotiae thesaurus* (1759) uvrštena razprava T. Rudimanna *De diplomatibus et sigillis in prima parte contentis.* U Italiji je Sc. Maffei objelodanio *Istoria diplomatica che serve d'introduzione all'arte critica in tal materia con raccolta de'documenti non ancor divulgati che rimangono in papiro egizio e ragionamenti sopra gl'Itali primitivi* (1727), a Muratori u 3. sv. svojih *Antiquitates Italicae* (1740) razpravu *De diplomatibus antiquis, dubiis aut falsis. De sigillis medii aevi.* U Njemačkoj se Mabillonova nauka odrazila ne samo u naučnom, nego i u pravno-praktičnom smislu kod različitih državnih, posjedovnih i staležkopravnih sporova. Osim toga d. je bila uvrštena i u sveučilištnu obuku, u prvom redu u vezi s pravnim predmetima. U tu svrhu Chr. H. Eckhard objelodani *Introductio in rem diplomaticam, praecipue germanicam* (1742); J. Fr. Joachim *Einleitung zur Teutschen Diplomatik* (1748); J. Heumann von Teutschenbrunn *Commentarii de re diplomatica imperatorum ac regum Germanorum inde a Caroli Magni temporibus adornati* (1745—53) i *Commentarii de re diplomatica imperatricum ac reginarum Germaniae* (1749); J. J. Oberlin uputu u d-u pod naslovom *Artis diplomaticae primae lineae in usum auditorum* (1788); J. Chr. Gatterer *Elementa artis diplomaticae universalis* (1765), *Abriss der Diplomatik* (1798) i *Praktische Diplomatik* (1799); G. Gruber *Lehrsystem einer allgemeinen Diplomatik* (1783—84), a C. T. G. Schönnemann *Versuch eines vollständigen Systems der allgemeinen, besonders älteren Diplomatik* (1801—02) i *Codex für die praktische Diplomatik* (1800—03). Svi su ti profesori u svojim predavanjima spajali d-u s paleografijom, a redovno i s pravom poviešću.

Obrađivanje izprava krenulo je zatim u dvojakom smjeru: nastavljajući Mabillonovu nauku usavršavala se obćenita d., a u drugu se ruku razvijala i posebna d. tako, što su se pojedine pojave pratile u svom razvoju kroz čitav kompleks izprava, ili su se razmatrale pojedine skupine izprava. U Francuzkoj se dugo dotjerivao i popunjavao Mabillonov sustav. Pošlo se u potragu za novom građom, i tako je nastalo djelo: *Nouveau traité de diplomatique, où l'on examine les fondements de cet art: on établit des règles sur le discernement des titres, et l'on expose historiquement les caractères des bulles pontificales et des diplômes donnés en chaque siècle. (6 sv., 1750—65).* Autori su benediktinci iz kongregacije sv. Maura Ch. Fr. Toustain i R. Fr. Tassin, koji je poslije Toustainove smrti 1754 djelo sam vodio. U pogledu građe, a napose s obzirom na papinske izprave ono znatno nadmašuje Mabillona, ali nije pregledno i u razvoju diplomatičke doktrine znači samo neznatan napredak. Zato je 1774 J. F. de Vaines na njegovoj osnovi sastavio diplomatski rječnik *Dictionnaire raisonné de diplomatique.* Radi obilja građe diplomatička se nauka još uviek vraća na *Nouveau traité.*

Zadaća je posebne diplomatičke nauke da iz velike zalihe sredovječnih izprava napose razmatra pojedine skupine omeđene mjestom i vremenom. Tim je smjerom

krenuo J. G. Bessel i u djelu *Chronicon Gotwicense, Tomus prodromus de codicibus antiquis manuscriptis, de imperatorum ac regum Germaniae diplomatibus* (1732) obradio izprave njemačkih kraljeva od Konrada I. do Fridrika II. Svoja razmatranja podkrepljuje brojnim faksimilima, koji ipak ne daju točnu sliku izprava, izpituje vanjske i nutarnje oznake diploma, ali precjenjuje formalne oznake i ne uspieva dokučiti stalne kriterije, po kojima bi se autentične izprave mogle razlikovati od krivotvorenih. H. von Teutschenbrunn posvećivaše naprotiv glavnu pažnju pravnom sadržaju izprava. Diplomatička nauka bijaše u nekim smjerovima već toliko napredovala, da se osjetila potreba za bibliografskim pregledima, kao što su: Baringov *Clavis diplomatica* (1737) i Huchov *Versuch einer Literatur der Diplomatik* (1792).

5. *Pojava moderne d-e.* Promjene u političkom životu Evrope, koje je proizvela francuzka revolucija, imale su posljedicu, da su sredovječne izprave sve više gubile praktično-pravnu vriednost i dobivale značenje poviestnih izvora. Povodi za sporove, koji su uglavnom nastajali i vodili se iz posebničkih razloga i zapravo kočili napredak diplomatičke nauke, nestali su. S početkom 19. st. d. ulazi u novo razdoblje, premda se posljednji napori nisu učinili odmah ni svuda. Sekulariziranjem i mediatiziranjem samostana i biskupija sredovječne izprave prieđoše u velikom broju u državne i gradske arhive, gdje su, svrstane na novi način, postale pristupačne iztraživanju. Napredak prometa omogućio je putovanja u arhivske svrhe i tako posredno širio poznavanje izprava. Podjedno je raslo zanimanje za izpitivanje prošlosti, osobito srednjega vieka. A. Fumagalli kretao se u djelu *Delle istituzioni diplomatiche* (1802) smjerom francuzkih benediktinaca kao i N. de Wailly u svojim *Elements de paleographie* (1838). U Parizu je 1821 osnovana *École des chartes*, koja je odgajala mlade učenjake na polju d-e, paleografije i kronologije te arhivske činovnike, koji su stekli zasluga za sređivanje i repertoriziranje pisane građe. Škola je od 1840 izdavala časopis *Bibliothèque de l'école des chartes*, a za potrebe obuke objelodanila izvrstno opremljenu zbirku faksimila izprava *Recueil de facsimiles à l'usage de l'école nationale des chartes (1880 i d)*. Uz bok joj stoji zbirka *Recueil de facsimiles héliographiques de documents tirés des archives des préfectures, mairies et hospices* u izdanju *Musée des archives départementales* (1879). Jak je poticaj posebnoj d-i dao L. Delisle odličnim djelima o kancelariji i izpravama Filipa Augusta i pape Inocencija III. (*Catalogue des actes de Philippe-Auguste*, 1856; *Memoire sur les actes d'Innocent III.*, 1857). U Frankfurtu na M. osnovana je 1819 *Societas aperiendis fontibus rerum Germanicarum* sa zadatkom, da izdaje diplome njemačkih vladara (*Monumenta Germaniae*).

Jedan od prvih suradnika toga djela, J. F. Böhmer, imao je najprije ravnati izdanjem carskih diploma, a kasnije provesti čitavu zbirku. Kako je podhvat bio preobsežan, Böhmer je rezultate svojih pripravnih radova objavio 1831 kao *Regesta chronologico-diplomatica regum atque imperatorum Romanorum inde a Conrado I. usque ad Heinricum VII.* (911—1313). Za napredak diplomatike *Regesta* znače vrlo mnogo; ona prvi put daju pregled izprava objelodanjenih i sačuvanih u rukopisima, a potakla su nove radove na području regesta i izprava. Nanovo su ih izdali i nastavili Chmel, Mühlbacher, Stumpf-Brentano, Ficker i Huber, a poslužila su kao uzor znamenitim publikacijama P. Jaffea *Regesta pontificum Romanorum ab condita Ecclesia ad annum post Christum natum 1198* (1851) i A. Potthasta *Regesta pontificum Romanorum inde ab anno post Christum natum MCXCVIII ad annum MCCCIV* (1874—75). Nastavljajući Böhmerove regeste J. Ficker se često namjerio na protivnosti između podataka, koje daju itinerari pojedinih vladara, i koje sadržavaju njihove izprave i ostali akti. Neobičnom pronicavošću iztakao je u djelu *Beiträge zur Urkundenlehre* (1877—78), da se te prividne opreke mogu protumačiti, ako se postanak pravnog djela (*actum*) odieli od sastavljanja i izdavanja pisanog sastavka (*datum*). Tako se pojavilo vrlo važno pitanje o *»akciji i dokumentaciji«*, koje je odmah postalo snažnim poticajem za obrađivanje pitanja o postanku izprava. Po uzoru parižke *École des chartes* osnovan je 1854 u Beču *Institut für österreichische Geschichtsforschung;* njegovim ravnateljem postade učenik parižke škole S. Sickel, o kome se kaže da je diplomatičku nauku zadužio kao malo tko iza Mabillona. U djelima *Beiträge zur Diplomatik* (1861—82), *Acta regum et imperatorum Karolinorum digesta et enarrata* (1867-68), *Programm und Instruktion der Diplomata-Abtheilung* u Neues Archiv I. (1876) i *Monumenta graphica medii aevi* (1858 i d.) točno je uočio, prihvatio i znatno dotjerao načelo, da se temelj za odvajanje sumnjivih izprava od pouzdanih može dobiti izpitivanjem nesumnjivo izpravnih. Sredstva mu bijahu uzpoređivanje pisma, a zatim stila i diktata. Takvim je postupkom uspio utvrditi, koji su bili redaktori i pisari u pojedinim slučajevima kod izradbe izprava u kancelarijama. Njegovi zaključci o vriednosti i značaju carskih diploma bili su mnogo stalnije i točnije određeni od onih, koji su se dotada iznosili na osnovi upoznavanja samo obćenitih kancelarijskih običaja. Sickel je zadatak diplomatičkog izpitivanja ograničio na što uže područje, koje bi trebalo što izcrpnije obraditi. Sickel i Ficker posvetili su osobitu pažnju i pravnom sadržaju izprava i odredili granicu između akcije i dokumentacije. Tu je nauku na visok stupanj digao H. Brunner djelom *Zur Rechtsgeschichte der römischen und germanischen Urkunden* (1880). Ne samo u pravnopoviestnom, nego i u diplomatičkom smislu obradio je strukturu izprava ranijega srednjeg vieka, osobito dualizam između *dokazne* i *poslovne izprave* (notitia — carta). Time je udaren temelj i označene su smjernice za napredak d-e. U duhu Sickelovu zadržala se pažnja na oznakama izprava, koje vuku lozu iz njihove izradbe u kancelarijama, a u duhu Fickerovu na javnopravnim (carskim, kraljevskim, papinskim) i privatnopravnim izpravama. Na to su se nadovezala opažanja o pojedinim pojavama na izpravama različitog vremena i mjesta.

Sve se to odrazilo i u djelima sintetičnog značaja, kao što su A. Giryja *Manuel de diplomatique* (1894); H. Bresslaua *Handbuch der Urkundenlehre für Deutschland und Italien* (2. izd., 1912—31); C. Paolija *Programma scolastico di paleografia latina e diplomatica* III. (1889); N. Baronea *Paleografia latina, diplomatica e nozioni di scienze ausiliarie* (1923); R. Thommena *Grundbegriffe Königs- und Kaiserurkunden;* L. Schmitz-Kailenberga *Papsturkunden;* H. Steinackera *Privaturkunden* i R. Heubergera *Allgemeine Urkundenlehre für Deutschland und Italien* u Meisterovu *Grundriss der Geschichtswissenschaft* (1913—21); O. Redlicha *Allgemeine Einleitung zur Urkundenlehre*, W. Erbena *Die Kaiser- und Königsurkunden des Mittelalters in Deutschland, Frankreich und Italien* i Redlicha *Die Privaturkunden des Mittelalters* u Below-Meinecke *Handbuch der mittelalterlichen und neueren Geschichte* IV. (*Hilfswissenschaften und Altertümer* I. i III., 1907 i 1911); A. Boüarda *Manuel de diplomatique française et pontificale. Diplomatique générale* (1929). Kao što je Brunner uzko povezao rimske i germanske izprave, tako su veliki rezultati u izpitivanju pravne poviesti staroga Iztoka i Egipta omogućili, da se potraže najdrevnije osnove sredovječnih izprava uobće. To je liepo pokazao H. Steinacker djelom *Die antiken Grundlagen der frühmittelalterlichen Privaturkunde* (Meisterov *Grundriss*, Ergänzungsband I., 1927). S istog razloga moglo se postaviti i pitanje o odrazu međunarodnih veza u izpravama, kako ga je postavio H. Bresslau u razpravi *Internazionale Beziehungen im Urkundenwesen des Mittelalters* (Archiv für Urkundenforschung VI., 1918). U najnovije se doba javlja težnja, da se izprave promatraju i prosuđuju prema sve točnijim spoznajama pravnih, upravnih i gospodarskih prilika vremena i mjesta, i da se u njima ne zaboravi ni odraz intelektualne kulture i civilizacije.

Razvoj novije d-e i njezine tekovine prikazao je R. Rosenmund u djelu *Die Fortschritte der Diplomatik seit Mabillon vornehmlich in Deutschland-Österreich* (*Historische Bibliothek* IV., 1897). Bibliografske viesti donose redovito *Bibliothèque de l'École des chartes* (od 1839), *Archivio storico italiano* (od 1842), *Mitteilungen des Instituts für österreichische Geschichtsforschung* (od 1880), *Revue bénédictine* (od 1884), *Bullettino dell'Istituto storico italiano* (od 1886) i *Deutsches Archiv für Geschichte des Mittelalters*, koji je 1937 nasliedio *Neues Archiv der Gesellschaft für ältere deutsche Geschichtskunde* (1876—1936) i *Archiv für Urkundenforschung* (1908—36).

Diplomatički rad u slavenskih naroda kretao se u prvom redu oko kritičnog izdanja izprava; njihovo se pak proučavanje razvijalo u okviru obćih rezultata, koji su na tom području postignuti. Poslije G. Dobnera, koji je 1764—86 objelodanio svoja *Monumenta historica Bohemiae*, prvi je F. Pelcl zasnovao podpuni *Diplomatarium Bohemo-Moravicum*, a 1831 je F. Palacký, kasnije pomognut od K. J. Erbena i V. Tomka, pristupio skupljanju građe iz češke prošlosti do Karla IV. Međutim je V. Brandl objelodanio 1836—75 *Codex diplomaticus et epistolaris Moraviae* (do 1366), a Erben 1855 započeo *Regesta diplomatica nec non epistolaria Bohemiae et Moraviae* (600—1253), koja je do 1310 nastavio J. Emler. Brandl je po uzoru Du Cangeova rječnika izradio i *Glossarium illustrans bohemico-moravicae historiae fontes* (1876). Zamisao Palackoga nastojao je 1877 provesti Emler; diplomatički je zbornik trebao obuhvatiti izprave i pisma do 1420. Sustavni rad, koji su novčanom podporom omogućili Museum království Českého i Historický spolek, kočila je Emlerova mnogostrana djelatnost (osobito

Fontes rerum bohemicarum). G. 1898 preuzeli su troškove za izdanje zbornika češki staleži, i napokon je 1904—12 G. Friedrich objelodanio 2 svezka djela *Codex diplomaticus et epistolaris Regni Bohemiae* (805—1253), a 1908—35 kao dodatak zborniku uzornu zbirku faksimila *Acta regum Bohemiae* (3. sv.). Diplomatičkom radu u užem smislu pripada uz ostalo njegova razprava *O kanceláři a listinách markrabí moravských* (Vestník České společnosti nauk 1896). Poslije 1918 sva se djelatnost na području d-e i srodnih nauka okupila oko ustanove *Archivní škola* (Prag) i njezina *Časopisa Archivní školy* (I.—XII., 1923—34; posljednje godište izašlo tek 1936).

U razvoju ruske d-e naročito se iztiču razprave A. A. Šahmatova o Dvinskim izpravama iz 15. st. *Izslědovanie o Dvinskih gramotah XV. v.* i u suradnji s I. M. Sibircevim *Ešče něskoľko Dvinskih gramot XV. v.* (Izsledovanija po russkomu jazyku II., 3. i 5, Petrograd 1903—09). Značajna su i predavanja N. P. Lihačeva *Iz lekcij po diplomatikě čitannyh v Imp. Arh. institutě (1905—06).*

II. Izprave.

1. *Podjela izprava.* Među različitim poviestnim izvorima, koji nisu nastali s namjerom, da sačuvaju uspomenu na poviestne događaje, a ipak imaju za poviest veliko značenje, na prvo mjesto dolaze *izprave, pisma* i *akti.* Izprave su pisana svjedočanstva o događajima pravne naravi sastavljena u stalnim oblicima i obskrbljena oznakama, koje su različite prema mjestu, vremenu i pravnom događaju. Pisma su saobćenja bez pravnog cilja, ali kako imaju svoj nutarnji i vanjski oblik, ustaljen predajom, a ovisan o vremenu i osobama, srodna su izpravama, pa ih d. razmatra na prikladan način. Između izprava i pisama stoje odluke i sastavci *(mandati, litterae, patenti),* koje osobe višeg položaja upućuju podčinjenima i u njima spremaju, objavljuju ili provode upravne ili sudbene mjere. D. ih uzima u obzir zbog toga, što imaju mnoge oznake zajedničke izpravama. Već su u srednjem vieku postojale i druge vrste pisanih sastavaka, koji su posredno služili pravnim poslovima, ali nisu bili opremljeni u obliku izprava (izvještaji, službeno dopisivanje, izjave svjedoka, zapisnici, računski prikazi i slični poslovni sastavci). S razvojem upravne organizacije raste i njihov broj, osobito od 15. st. dalje; nazivaju se *aktima.* Izprave u pravom smislu rieči odlikuju se pravnom svrhom i nekim stalnim oblicima, koji služe zato, da se postigne sama svrha. Prema tome se dioba izprava može provesti po različitim gledištima; zajednička im je crta, da pružaju svjedočanstva o događajima pravne naravi. Ali u nekim slučajevima izprave same sudjeluju kod pravnog posla; njihovom izradbom i predajom pravni je posao završen. Ne samo da svjedoče o pravnom poslu, nego i pomažu, da se pravni posao osnuje i stvori pravno stanje: takve se izprave nazivaju *poslovnima* ili *dispozitivnima;* u kasno rimsko doba i u ranom srednjem vieku nazivaju se *cartae.* Druge izprave ne sudjeluju kod pravnog posla, nego svjedoče o već prije gotovom i neovisno od izprave izvršenom pravnom poslu; to su jednostavne *dokazne izprave* ili *notitiae.* Ova je dioba vrlo važna za poznavanje pravne funkcije i značenja izprave, njezin postanak i ustrojstvo. Prema pravnoj vriednosti izprave se mogu podieliti u takve, koje imaju pravnu vriednost i vjerodostojnost, i takve, koje je nemaju. Prve se nazivaju *javnim* ili *javnopravnim izpravama* (carske, kraljevske i papinske, u južnim zemljama i sudbene izprave). Međutim se pojam javne vjerodostojnosti s vremenom mienja. Javnopravnu vjerodostojnost imaju u Italiji izprave sastavljene od javnih notara, a u kasnijem srednjem vieku i izprave knezova, zemaljskih poglavara, gradskih oblasti i duhovnih ustanova. Od tih se izprava razlikuju privatnopravne izprave, koje se odnose na privatnopravne predmete i potječu od osoba, koje ne stoje u javnom položaju. Svakako je težko povući točnu granicu između javnopravnih i privatnopravnih izprava. Težkoće se mogu dobrim dielom ukloniti, ako se uzme u obzir pravni sadržaj i pita, je li sadržaj izprave darivanje, kupnja, imunitet, zaštita i t. d. Sa stvarnim razlikama dodiruju se i formalne, pa se diplomatičko promatranje upodpunjuje pravnopoviestnim. Ali kako d. mora voditi brigu o posebnim formalnim oznakama izprava, po kojima se one razlikuju od drugih poviestnih izvora, a te se oznake razvijaju prema mjestu, vremenu i sastavljaču izprava, to one samo otežčavaju diobu na javnopravne i privatnopravne izprave. Zbog toga d. danas svrstava sve izprave u nekoliko velikih skupina carskih, kraljevskih i papinskih izprava kao javnopravnih na jednoj strani i privatnopravnih na drugoj. Carske i kraljevske izprave označuju se *diplomama.* Ako se izprave, koje nisu carske, kraljevske ni papinske, ubrajaju u skupinu privatnopravnih izprava, to je samo postupak iz nužde, ali on olakšava pregled čitava golemog kompleksa izprava. Treba računati s činjenicom, da su među privatnopravne izprave uvrštene čitave skupine, koje ili posjeduju javnopravnu vjerodostojnost i pravnu snagu ili potječu iz javnih ustanova ili se odnose na javno pravo. Obrađivanje privatnopravnih izprava kreće se u smjeru različitom od onoga, koji vriedi za javnopravne.

Svaka izprava, kao svjedočanstvo o događaju pravne naravi, predpostavlja dvie strogo odvojene osobe: jednu, koja daje povod pravnom djelu, i drugu, za koju se pravno djelo vrši. Prva je *začetnik* pravnog djela, a podjedno i začetnik izprave, koja o njemu svjedoči; druga je, kojoj je izprava namienjena, koja je dobiva i čuva, *primalac.* Začetnik je često i osoba, od koje potječe nalog, i u ime koje se izprava izdaje, dakle *izdavatelj.* Ali se često događa, da i začetnik i primalac potraže koju treću osobu, da nastupi kao izdavatelj. Sastaviti i napisati izpravu mogu ili izdavatelj ili primalac, ali na njihovu molbu ili po njihovu nalogu može to učiniti i treće lice, *pisar* (u notarialnim izpravama i *rogatar).* Redovito su izprave sastavljali pisari vješti pisanju. U središtima političkog, pravnog, poslovnog i kulturnog života, na dvorovima papa, državnih poglavara, u samostanima i kod gradova postojale su više ili manje stalne pisarske sile i ustanove, *kancelarije.* U diplomatičkom su smislu kancelarije organizirane ustanove, u kojima se djelovanje vladajućih, upravnih i pravnih organa svodi u oblik izprava. Kod njih su postojali stalni propisi za sastavljanje izprava, koje se utvrdiše odredbama ili razviše navikom. Kancelarije su imale svoje navike, pa svaka organizirana kancelarija odaje i svoje vremenske oznake. Ali se izprave nisu nikada sastavljale samo u kancelarijama; sastavljala su ih i lica izvan kancelarija, pisari, koji su radili za pojedine slučajeve, ili sami primaoci izprava. Postoje velike skupine izprava, koje očito nisu povezane s djelovanjem ni jedne jedine niti više kancelarija. Prema tome se izprave mogu podieliti u izprave *kancelarijskog* i *nekancelarijskog* podrietla te se mogu podieliti u daljnje skupine prema tome, jesu li ih sastavili izdavači, primaoci ili koje treće lice. Kod velikog se broja izprava pisar uobće ne može ustanoviti. Značajna je crta u izpravama kancelarijskog podrietla, što izprave jednog istog izdavača, namienjene različitim primaocima, pokazuju mnoge zajedničke crte. Kad se podudaraju crte izprava od različitih izdavača za jednoga istog primaoca, ili se opažaju razlike u pisanju prema rukama različitih pisara, ili nema mogućnosti da se uglavi pisar, onda su to izprave nekancelarijskog podrietla. Kancelarijsko podrietlo daje mogućnost izpitivanja izprava po načelima *pisma i diktata,* kojih je uzpoređivanje značajna tekovina moderne d-e.

2. *Bitna obilježja izprave.* Kako je izprava pisano svjedočanstvo sastavljeno u stalnim oblicima, tako ti oblici sačinjavaju bitne *oznake* izprava. Diele se na *vanjske* (materialne) i *nutarnje* (tekst, stil, jezik i pravni sadržaj), koje se mogu dokučiti i neovisno o vanjskoj opremi izprave u vjernim priepisima. Među vanjske se oznake ubrajaju: 1. *predmet,* na kome je izprava napisana (papiros, pergament ili papir); 2. *veličina* i *oblik;* 3. oznaka *crta;* 4. *pismo* (vrsta pisma, tinta i boja, brisanje, precrtavanje, izpravljanje, dodatci, praznine; posebno značenje imaju naročiti znakovi: hrismon, križ, monogram, znakovi razpoznavanja, tironske note, rota, benevalete, podpisani križevi, notarialni znakovi i dr.); 5. *pečat* (predmet, iz kog je izrađen, oblik, slike i legende, način, kako je pričvršćen); 6. *savijanje* i *zatvaranje* izprave i 7. *očuvanost* izprave. Značajna su i oštećenja, što su ih izprave pretrpjele upotrebom u praktičnom životu, kao i različne oznake na njihovim hrbtovima, t. j. starije arhivske signature. *Nutarnje* se oznake protežu na čitav tekst izprave, a taj se dieli u dva diela: jedan obuhvaća ono, što se odnosi na izdavača, primaoca, na ovjerovljenje i datiranje, a drugi ono, što tvori stvarni i pravni sadržaj izprave. Prvi se dio naziva *protokolom,* ali kako njegovi oblici dolaze prije teksta pravnog sadržaja, pa i sliede iza njega, tako se dio pred pravnim sadržajem može nazvati *protokolom,* a dio iza pravnog čina *eshatokolom* (završnim protokolom). Ali se naziv protokol redovito upotrebljava za oznaku obaju dielova. Drugi se dio kreće oko samog sadržaja izprave, tvori njezin tekst u užem smislu rieči. To je *dispozitivni* dio izprave.

3. *Sastavni dielovi izprave.* Protokol i tekst obuhvaćaju nekoliko dielova, koji se javljaju u manjem ili većem broju i različitom poredaju. Izprave careva, kraljeva, papa, du-
hovnih i svjetovnih velikaša imaju ove dielove (redovito i poredak): 1. *Invocatio*, saziv Božanstva riečima *(verbalan)*
ili znakovima, obično križem ili hrismonom *(simboličan)*.
2. *Intitulatio* i *inscriptio*, što sadržavaju ime i naslove lica, koje izdaje izpravu, i lica, kome je ona namienjena. Može biti spojena s formulom pobožnosti (devocionom formulom — dei gratia), s naročitim pozdravom (salutatio), a i s for-
mulom, koja upućuje na trajnost stvorene odluke (in per-
petuum). U samom tekstu (dispozitivnom dielu): 3. *Arenga*, kojom se obćenitim razlozima opravdava stvaranje pravnog djela i njegova dokumentacija. 4. *Publicatio* ili *promulgatio*, kojom se sama stvar objavljuje onima, kojih se tiče ili koje zanima. 5. *Narratio*, pričanje o razlozima, koji da-
doše povod pravnom činu i njegovoj dokumentaciji. Može se spomenuti, tko je tražio pravni čin i dokumentaciju (petitio), i jesu li se u posao uplele koje ugledne ličnosti (interventio). 6. *Dispositio*, izražaj volje izdavača i odluka u pravnom poslu, koji se dokumentira, sačinjava najbitniji dio izprave, a može obuhvatiti i sastavne dielove užega pravnog posla (pertinentiae). 7. *Sanctio*, prietnja svjetovnim, duhovnim ili nadzemaljskim kaznama za prekršitelje stvorene odluke ili izprave. Kadšto se spaja s obećanjima nagrade onima, koji će sve točno poštivati. 8. *Corroboratio*, objava izvršenja i ovjerovljenja izprave. U završnom protokolu: 9. *Podpisi.* Podpis izdavača može biti izražen riečima (verbalan, vlastoručan i nevlastoručan) ili znakovima (monogram, rota, benevalete, križ), u koje podpisivač umeće po koji znak, slovo, križ ili crticu, ali ne mora uobće praviti bilo kakve znakove svojom rukom. Dolaze i podpisi i oznake kancelarijskih činovnika i pisara izprava, često u vezi s posebnim razpoznajnim, notarialnim znakovima, te podpisi svjedoka i lica, koja daju svoj pristanak stvorenoj odluci (ne moraju biti vlastoručni, nego se mogu navoditi samo njihova imena). 10. *Datiranje*, navođenje mjesta i vremena izdavanja izprave, i 11. *Apprecatio*, završna želja, koja se izražava riečju »amen« ili »in dei nomine feliciter amen« i sl. Osim formalnih dielova od značenja su *jezične* osobine, *stil* ili t. zv. *diktat*. Po izpravama se jezik može pratiti u svom razvoju i dialektičnim osobinama, ali se ne smije previdjeti činjenica, da izprave u svakom smislu, pa i jezičnom, rado podržavaju predaju i ustraju uz uživljene oblike, osobito kad su sastavljene u kancelarijama. Pravni sadržaj ima svoje pravnohistorijsko značenje i pruža uvid u stanovite ustanove pravnog života. Prema svemu tome d-a rado ide uzporedo s poviestnim, pravnopoviestnim i filoložkim iztraživanjem.

4. *Postanak izprave.* D. ne razmatra izpravu samo kao gotovu tvorevinu, nego je proučava i u njezinu *postanku*. Postupak može proći kroz više faza, a pojedini se njihovi tragovi često odražavaju u gotovoj izpravi. Za to treba povući granicu između *djela*, koje će se utvrditi izpravom, i same izprave, između *akcije* i *dokumentacije*. Djelo predpostavlja volju jedne ili više osoba, koje podjeljuju prava i milosti ili ih potvrđuju, izdaju naloge. To može biti na osnovi molba, želja i savjeta, ali neposredan razlog postanku izprave uviek je volja njezina izdavača i nalog, da se njegova odluka utvrdi izpravom. To se najbolje očituje u papinskim izpravama. Akcija i dokumentacija mogu sačinjavati jedan čin; volja, koja je usmjerena na pravno djelo, može podjedno biti usmjerena i na njegovo utvrđenje putem izprave. Ali one mogu biti i odvojene, kadšto kraćim ili dužim vremenskim razmakom, kadšto i drugim činima. Akcija se primjerice može najprije utvrditi jednostavnom dokaznom izpravom (notitia), a tek kasnije sastavlja se na osnovi dokazne poslovna izprava (charta). I sam se čin dokumentacije može razpasti na svoje sastavne dielove. Najprije može netko zatražiti, da se o nekom pravnom činu izda izprava, zatim može izdavač dati nalog za dokumentaciju, koja se tek kasnije može sama provesti. Po sačuvanoj građi, a kadšto i po strukturi samih izprava može se vidjeti, da prvi sastavak, izrađen, kad je izdan nalog za dokumentaciju, ne predstavlja završnu izpravu, nego samo *koncept* ili *predhodnu izpravu*.

Zanimljiv je razvoj, kako se iz sastavaka bez stalnih oblika razvijaju sastavci sa stalnim oblicima izprava. Tu dolazi do rieči razlika između *akta* i *izprave*. Koncepte i predhodne izprave mogu izraditi sami primaoci pa ih uputiti izdavaču i njegovoj kancelariji, da na njihovoj osnovi izda konačnu izpravu. Izdavač to može učiniti, ali ne mora, pa je u tome samo jedan razlog postanku izprava izrađenih od primaoca, ali ne jedini. Da dobiju obnovu ili potvrdu predašnjih pravnih djela ili stečenih prava, stranke bi, prirodno, podnosile izprave, koje bijahu u njihovu posjedu. U tom slučaju mogu samo gotove izprave predhoditi novima. Pri tom se često događa, da se pojedini navodi, koji su vriedili kod sastava prve izprave, a ne vriede više kod sastava druge, mehanički prenose dalje. Ali je vrlo česta pojava, da su se kancelarije kod sastavljanja novih izprava uporno držale svog načina poslovanja i uvrštavale svoje formule držeći se uputa u formularnim knjigama. Sredovječni je izraz za sastavljanje i koncipiranje izprava *dictare*, sastavljač se zove *dictator*, a njegov stil *diktat*. *Liber* ili *sumna dictaminum* uputa je za sastavljanje izprava i pisama s primjerima. Brižljivo izrađivanje pisanog sastavka izprava označivalo se riečju *grossare* ili *ingrossare*, a sam se pisar nazivao *grossator* ili *ingrossator*. Čistopis može izraditi jedna osoba ili više njih, može biti izrađen odjednom ili u razmacima, može najprije biti napisan protokol pa tek onda dispozitivni dio (pravni sadržaj). Izprava može biti providena pečatom prije, nego što je podpuno napisana, a mogu se i naknadno unositi pojedini dielovi protokola. Završni čin kod sastavljanja izprave predstavlja ovjerovljenje, a predaja izprave primaocu završni je čin čitava dokumentacionog postupka. Prije predaje vršila bi se u papinskoj i drugim dobro organiziranim kancelarijama *registracija*. Kako se to radilo ne samo po gotovim izpravama, nego i konceptima, tako se oznake u registrima i gotovim izpravama razilaze. Registracija se vršila prepisivanjem izprava u knjige (registre); prepisivanje je moglo biti podpuno ili skraćeno, osobito u formalnim dielovima. *Svjedoci*, koji se spominju u izpravama, mogu biti svjedocima akcije ili dokumentacije, a mogu biti svjedocima i obiju. Svjedoci podpunih poslovnih izprava podjednako su svjedoci akcije i dokumentacije, jer svjedoče o izvršenju pravnog posla, koji se vrši konačnom izpravom. Kod dokazne izprave pravni je posao trebao prije biti izvršen pred svjedocima, a svjedoci pravnog djela trebali su biti spomenuti u izpravi, jer je sama izprava trebala pružiti dokaz o izvršenom pravnom poslu. Što se izprava više približava jednostavnoj dokaznoj izpravi, to više imena svjedoka označuju svjedoke pravnog posla. Kraljevskoj izpravi ne treba svjedoka, jer joj sama kraljeva rieč daje pravnu valjanost. Svjedoci posvjedočuju pravni dio, izražaj kraljeve volje ili pojedine stupnjeve dokumentacije. Svakako, kraljevskoj izpravi svjedoci ne daju pravu vriednost, nego pojačavaju samo vjerodostojnost izprave. Datiranje često počinje s riečju »actum« pa se odnosi na akciju; datiranje s riečju »datum« odnosi se na dokumentaciju. Ali ni jedan ni drugi izraz sam sobom ne daje podpunu sigurnost; ako se želi odrediti datiranje i akcije i dokumentacije, treba uzeti u obzir i druge dokumente.

5. *Predaja izprava.* Ako je izprava sačuvana u obliku, u kom je bila izrađena prema namjeri izdavača, onda je sačuvana u *originalu*; taj ima sve vanjske i nutarnje oznake, koje joj je izdavač htio dati. Originali su se prije označivali kao »autographum« ili »autenticum«. Izprave mogu, međutim, biti sastavljene i u više originala. Utvrdi li se originalnost izprave, utvrđena je i njezina izpravnost. Ako nema originalne izprave, postoji ili njezin koncept ili priepis. Koncept, sačuvan u prvoj opremi, naziva se *originalnim konceptom*. Priepisi mogu biti različite strukture. Faksimil, izrađen s pomoću moderne tehnike, predstavlja najviši i najdotjeraniji oblik priepisa pa može zamieniti original. Odavna se nastojalo u priepisima dati što vjerniju sliku izprave, osobito pisma. Takvi se priepisi nazivahu *copia imitativa* ili *copie figurée*. Jednostavan priepis odaje samo sadržaj i nutarnje oznake izprave, ali se često nastoji upozoriti i na pojedine vanjske crte, na hrismon i na produženo pismo. Zbog sigurnosti i udobnosti posjednici su izprava unosili njihove priepise u posebne *kopialne knjige* ili *kartulare*, koji su mogli imati i oblik omota (rotuli), a točno se razlikuju od *registara* sastavljenih u kancelariji izdavača; ti sadržavaju priepise ili izvadke iz izprava, sastavljaju se prije ekspedicije iz-

prava, a glavna im je svrha da dadu pregled izprava i odluka neke upravne ustanove. Kopialne knjige pregledne su zbirke izprava o stečenim pravima i dobivenim posjedima primaoca. Sredovječni »registrum« označuje i registre i kopialne knjige. Srodne su im *tradicionalne knjige*, u koje su crkve i samostani unašali izprave, ali i zabilježbe akata o darivanjima i ostalim pravnim poslovima. Ukoliko su se u njih unosili priepisi dobivenih izprava, tradicionalne se knjige izjednačuju s kopialnim. Ali kako su se u tradicionalne knjige unosili podatci o stečenim pravima i pravnim poslovima, o kojima izprave više nisu postojale, ili ih uobće nije ni bilo, tradicionalne knjige znače jedinu predaju o tim pravima i poslovima te prestaju biti kopialne knjige — i poprimaju, bar u ograničenom obsegu, pravnu funkciju izprava. Slične su im u sjevernim krajevima *gradske knjige*. Tradicionalne knjige, kao pomoćna sredstva za poslovanje i upravu zemljištnih dobara, predhode kasnijim urbarima. U prelazno doba izprava u 12. i 13. st. susreću se u jednom istom kodeksu tradicionalne, kopialne i urbarialne knjige i zabilježbe (češće pojedini njihovi dielovi). Srodne su im *lenske knjige* sa zabilježbama o lenskim dobrima. Nijedan priepis ne može pravno zamieniti original, jer nije izprava s dokaznom moći; da bi kao pravno sredstvo mogao dobiti vriednost originala, morao je biti ovjerovljen. To je razlog postanku *ovjerovljenih priepisa*. Sudovi su izdavali svjedočanstva o valjanosti pravnih djela osnovanih na izpravama, ali se čitav tekst dotične izprave nije više ponavljao. U Italiji su izrađivali ovjerovljene priepise izprava notari. Lica na visokim mjestima, gradske oblasti i duhovni sudovi izrađivali bi priepise predloženih izprava, izjavljivali, da se podudaraju s originalima i ovjeravali ih svojim pečatima. Prema postupku uvida u original ovjerovljene se izprave nazivahu *vidimus*, ovjerovljena i u čitavom tekstu prepisana izprava *transsumt*, a čitav postupak *vidimirati* ili *transumirati*. Potvrda pravnog sadržaja izprave, izdana od pravnog nasljednika njezina izdavača, označuje se kao *inseriranje*. Premda postoji načelo, da priepisi moraju biti točni, i premda se izričito naglašuje, da su oni doista točni, o *pouzdanosti priepisa* uviek je otvoreno pitanje, osobito kad se radi o priepisima sa samih priepisa, o priepisima druge, treće i t. d. ruke.

6. *Krivotvorenje izprava*. Kod *krivotvorina* treba razlikovati historijsku krivotvorenost od diplomatičke. Izprava može biti podpuno autentična pa ipak sadržavati netočne podatke (historijska krivotvorina), a može biti u svemu točna pa ipak ne odgovarati zamisli izdavača; predstavlja se nečim, što doista nije (diplomatička krivotvorina). Uvrštavanjem pojedinih rieči ili izmjenom pojedinih izraza može izprava biti *djelomično krivotvorena;* to se češće događa kod priepisa. Sastavljaju li se u kancelarijama podpuno autentične izprave, ali njihov pravni sadržaj nije onakav, kakvim ga izdavač smatra ili kakav želi, onda se može govoriti o *kancelarijskom krivotvorenju*, kojem konačna svrha može biti izrazita prevara. Svako se krivotvorenje rado povodi za autentičnim uzorima, pa se u krivotvorene izprave uvrštavaju čitavi dielovi autentičnih. D. nastoji odieliti sastavne dielove krivotvorenih izprava i dokučiti razlog krivotvorenju. Diplomatička kritika kao i kritika stvarnog i pravnog stanja vode do neočekivanih rezultata. U brojnim se slučajevima pokazalo, da su krivotvorene izprave izrađene za sasvim pravilne pravne poslove, za koje izprave u svoje doba nisu postojale, da su se kod njihova izrađivanja upotrebljavali pečati davno preminulih osoba, da se postupalo podpuno »sine dolo«. Takvim je radom d. naših dana znatno premašila zadatak, koji joj je u početku postavljen: da bude samo »ars discernendi diplomata vera ac falsa«.

III. Diplomatika kod Hrvata. Hrvatska je historiografija oduviek unosila izprave u svoja djela, ali je njihovu diplomatičkom proučavanju pristupila tek u 2. polovici 19. st. Od 16. do 18. st. pisci — kao Zavorović, Orbini, Lukarević, Rastić, Rattkay i Krčelić — u nejednakoj su se mjeri koristili arhivskom građom, a ni kritičnost njihova nije uviek bila na visini. Neki su nam od njih sačuvali građu, koje inače ne bismo mogli poznavati, jer su originali s vremenom nestali. U tom se pogledu osobito iztiče I. Lucius, koji je u djelu *De Regno Dalmatiae et Croatiae libri sex* (1666) spasio nauci među ostalim i vrlo važnu izpravu kralja Kolomana gradu Trogiru iz 1107, a u djelu *Memorie storiche di Tragurio ora detto Traù* (1673) zaključke trogirskih vieća. Značajno je i djelo *Illyricum sacrum* isusovaca F. Riceputija, D. Farlatija i J. Coletija; u 8 svezaka (1751—1819) obuhvaća ono golemu količinu izprava, spisa i pisaca, a ti se izvori ne odnose samo na crkvenu, nego i na političku i kulturnu poviest Balkanskog poluotoka, u prvom redu Dalmacije od davnih vremena do 18. st. Od tih starijih povjestničara I. T. Mrnavić sam je krivotvorio izprave 14. i 15. st., napose t. zv. bulu pape Silvestra II. od 27. III. 1000 ugarskom kralju sv. Stjepanu I. i njegovim nasljednicima. Samo jedno diplomatičko razmatranje nastalo je u to doba: rukopisna razprava J. Mikoczyja iz kraja 18. st. *Observationes quaedam ad diplomata edita saec. XIII. in favorem ecclesiae Zagrabiensis.*

U 19. st. kretao se rad na izdavanju poviestnih vrela u dva pravca: posebna se pažnja posvetila izpravama, koje su pisane hrvatskim jezikom, a pismom glagoljskim ili ćirilskim, i na skupljanje građe u posebne zbirke ili zbornike. Tako je P. J. Šafařík uvrstio u svoje *Památky hlaholského písemnictví* (1853) neke glagoljske izprave, a u *Památky dřevního písemnictví Jihoslovanův* (1851, 2. izd. 1873) nekoliko ćirilskih izprava, među njima i znamenitu izpravu bana Kulina Dubrovčanima od 29. VIII. 1189. Zaslugom D. Nikolajevića pojavio se u Beogradu 1840 pod imenom P. Karano-Tvrtkovića prvi samostalni zbornik narodnih izprava iz dubrovačkog arhiva *Srbski spomenici ili stare risovulje, diplome, povelje i snošenia bosanski, serbski, hercegovački, dalmatinski i dubrovački kraljeva, careva. banova*. Tu je građu, uz druge još nepoznate izprave, filološki točnije objelodanio F. Miklošić u *Monumenta Serbica spectantia historiam Serbiae, Bosnae, Ragusii* (Beč 1858), a u isto je vrieme M. Pucić započeo svoje *Spomenike srbske* od 1395 do 1423 (Beograd 1858 i 1862), u kojima je sabrao poglavito dopisivanje Dubrovačke republike sa susjednim vladarima i velikašima.

Kad se osnivač moderne hrvatske historiografije I. Kukuljević Sakcinski u doba Bachova absolutizma posvetio poviestno-arhivalnom radu, sabrao je bogatu knjižnicu i zbirku izprava (danas u Akademiji). Deset godina znanstvenog rada, a napose pažnja, koju je poklonio izpravama, ulili su mu u dušu osobito poštovanje prema historijskom pravu; u izpravama rado je gledao jasna svjedočanstva pravno-političkog značenja. Na početku drugog razdoblja svoga političkog djelovanja izda 1862 svoja znamenita *Jura Regni Croatiae, Dalmatiae et Slavoniae* (3 sv.); u prvom dielu *(Privilegia et libertates Regni Croatiae, Dalmatiae et Slavoniae)* sabrao je izprave od 852 do 1790, koje je, osim već objelodanjenih, našao ponajviše u tadanjem Zemaljskom arhivu, u nekim drugim arhivima i u svojoj zbirci. G. 1863 izdao je kao prvu knjigu svojih *Povjestnih spomenika Južnih Slavenah (Monumenta historica Slavorum meridionalium)* pod naslovom *Listine hrvatske (Acta croatica)* izprave pisane glagoljskim pismom, od 1100 do 1599 (izdanje ćirilicom priredio je Đ. Šurmin u Mon. hist.-jur. VI., 1898), a 1874—75 kao drugu i treću knjigu *Diplomatički zbornik kraljevine Hrvatske s Dalmacijom i Slavonijom (Codex diplomaticus Regni Croatiae, Dalmatiae et Slavoniae)* s izpravama od 503—1102 pa 1102—1200. Kukuljevićeva *Jura Regni* dala su Hrvatima pravnu podlogu za političku borbu šestdesetih godina i nisu bila namienjena diplomatičkim naučnim ciljevima.

Pa ipak je upravo s Kukuljevićevim imenom povezan i početak diplomatičkog obrađivanja hrvatskih izprava. F. Rački, koji se na kneževske i kraljevske izprave bijaše već navraćao prije u nekim svojim razpravama, sastavio je prvo diplomatičko razmatranje o njima na osnovi građe sabrane u 1. sv. Kukuljevićeva Diplomatičkog zbornika (ocienio ga je u Radu 27), svojih priepisa i fotografija u razpravi *Hrvatska dvorska kancelarija i njezine izprave za vladavine narodne dinastije* (Rad 35, 1876). Na tu se razpravu nadovezuje njegovo razmatranje o *Starinskim priepisima hrvatskih izprava do XII. vieka prema maticama* (Rad 36, 1876). Oba su članka u uzkoj vezi s njegovim zbornikom izvora za staru hrvatsku poviest *Documenta historiae chroaticae periodum antiquam illustrantia* (MSHSM VII., 1877). Jugoslavenska je akademija već 1872 zaključila, da se sabere i objelodani čitava poviestna građa iz doba narodne dinastije 12. st.; taj je posao po-

vjerila Račkome. U zbornik su trebale ući 1. izprave, 2. ljetopisi i pisci i 3. životopisi. U tu je svrhu Rački putovao Dalmacijom tražeći izprave u arhivima i knjižnicama u Zadru, Splitu, Trogiru, Dubrovniku, Kotoru i Šibeniku. Obširan izvještaj o rezultatima putovanja objelodanio je pod naslovom *Iztraživanja u pismarah i knjižnicah dalmatinskih* (Rad 26, 1874). Pitanje o krivotvorenju izprava iz doba narodne dinastije dodirnuo je Rački u razpravama *Podmetnute, sumnjive i prerađene listine hrvatske do 12. vieka* (Rad 45) i *Izpravak k razpravi: Podmetnute, sumnjive i prerađene listine hrvatske do 12. vieka* (Rad 48). Sustav diplomatičkog izučavanja hrvatskih izprava Račkoga pa i djela, na koja se poziva, pokazuju, da se u obrađivanju javnih izprava kretao u krugu Sickelove nauke. Ono, što su Sickelu izprave karolinžkih i saskih vladara, Račkome su izprave hrvatskih knezova i kraljeva. On ima stalno određen i omeđen predmet diplomatičkog izpitivanja pa ide za tim da ga što izcrpnije obradi prema znanstvenim tekovinama svog doba, samo što nema pri ruci onoliko ili barem razmjerno onoliko originalnih izprava, koliko Sickel, i što se mora boriti s nepovoljnom tradicijom poznatih i sačuvanih izprava. Za razliku od Sickela moglo bi se reći, da je Rački pošao korak dalje, kad je silom prilika morao gdjegdje uzimati u pomoć i privatne izprave iz doba narodnih vladara, koje su mu u neku ruku bile pomagalom za promatranje i utvrđivanje nekih kancelarijskih pojava.

Već od Luciusa privlačile su pažnju nauke izprave o crkvi sv. Jurja u Putalju, koje su splitskoj crkvi izdali knezovi Trpimir 4. III. 852 i Mutimir 28. IX. 892. Izprave se nisu sačuvale u originalu, prvi ih je objelodanio Lucius u djelu De regno Dalmatiae et Chroatiae. Premda je tradicija vrlo nepovoljna, prigovara njihovoj autentičnosti nije bilo, ali se nije mogla zatajiti ni neka nesigurnost, koja je napose došla do izraza u djelima F. Šišića. U prilogu *Priepisi dviju najstarijih povelja iz hrvatske poviesti* (Vjesnik za arheologiju i historiju damatinsku LI., 1930—34) L. Katić je ustanovio, da Luciusov tekst kneževskih izprava nije njihov najstariji priepis, nego da postoje i stariji iz 1568 i 1620, zatim u zbirci svjedočanstava o pravima i povlasticama splitske crkve iz 17. st. i napokon u zbirci različne građe, koju je sam Lucius sakupio. Težak, ali zahvalan posao, da uzpostavi tekst najbliži originalu, poduzeo je M. Barada u studiji *Dvie naše vladarske izprave* (Croatia Sacra 13. i 14.; pos. odt. 1938). Isti predmet obrađuju radovi J. Nagya: *Hrvatske kneževske izprave u svietlu dosadanje nauke* (Vjesnik Državnog arhiva u Zagrebu VIII. i IX./X., 1939 i 1941) i D. Švoba *Krivotvorine o Svetom Jurju Putaljskom* (VHAD XVII., 1936); potonji zastupa mišljenje, da su izprave krivotvorene oko 1339, kad je splitska crkva došla u sukob s Mladenom III. radi posjeda Sv. Jurja.

Za *Diplomatički zbornik kraljevine Hrvatske, Dalmacije i Slavonije* (Codex diplomaticus Regni Croatiae, Dalmatiae et Slavoniae) Jugoslavenske akademije sabrao je T. Smičiklas oko 7000 izprava iz 12.—15. st. Kako su se Račkoga Documenta smatrala prvim svezkom toga zbornika, koji je trebalo ponovno izdati i dopuniti u prvom redu izpravama iz dubrovačkog arhiva, drugi svezak s izpravama 12. st. izašao je 1904. Dosada je izašlo 14 svezaka (posljednji, XV., 1934), i u njima su objelodanjene izprave do 1378. Svezke II.—XII. uredio je Smičiklas, sv. XIII. M. Kostrenčić i E. Laszowski, a sv. XIV. i XV. sam Kostrenčić. Smičiklasov suradnik M. Šufflay, u vezi sa svojim radom na sabiranju, prepisivanju i uzporedivanju teksta izprava u arhivima na području Trojedne Kraljevine, objavio je vrlo temeljitu studiju *Die dalmatinische Privaturkunde* (Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien, phil.-hist. Klasse, CXVII., 1904), u kojoj je prikazao razvoj sredovječne dalmatinske privatne izprave od njezinih prvih početaka do vremena, kad je poprimila stalne oblike, koji su potrajali i u novo doba, i tako toj izpravi odredio mjesto u obćoj d-i zapadnog svieta. Šufflayeva studija još i danas daje čvrstu podlogu za daljnji rad na području ove naše izprave u vezi s velikim napredkom, koji je u posljednje doba učinilo izpitivanje privatnih izprava uobće, a pogotovu izaziva potrebu, da se njegovo razlaganje dovede u vezu s građom, koja je objelodanjena u akademijinu zborniku.

Nastavkom spomenute studije može se smatrati Šufflayevo djelo *Städte und Burgen Albaniens hauptsächlich während des Mittelalters* (Beč 1924), a u uzkoj je vezi s njegovim radom i razprava M. Kosa *Draške privatnopravne listine v 13. st.* (Arhiv za arb. starinu i t. d. II., Beograd 1924) izrađena na osnovi dubrovačke građe.

Neke netočnosti u Diplomatičkom zborniku izpravlja A. Matijević u radu *O nekim poveljama pogrešno datiranim u Smičiklasovu zborniku* (Vjesnik zem. arhiva VII., 1937).

Intenzivan rad na polju d-e doveo je Šufflaya do toga, da prouči pitanje o autentičnosti izprava, koje su rabskoj crkvi izdali kraljevi Petar Krešimir IV. g. 1071 i Koloman g. 1111. Dok u vjerodostojnost prve izprave bijaše posumnjao već F. Radić u članku *Može li se vjerovat u autentičnost Krešimirove listine privilegija rapskoj biskupiji?* (Starohrvatska Prosvjeta VII., Knin 1903), Šufflay je u članku *A két Arbei iker-oklevél* (Századok 1905) uztvrdio, da su obje izprave krivotvorine 14. st., a to je mišljenje Šišić i upodpunio novim opažanjima (*Priručnik izvora hrvatske historije* I./1, 631—640). Uza sve to, kad se danas krivotvorenje utvrđuje ne odjednom, nego u etapama, čitavo bi se pitanje moglo podložiti reviziji. Po Šufflayevu je primjeru V. Novak u članku *Dva splitska falsifikata XII. stoljeća* (Bulićev Zbornik, Zagreb-Split 1924) proglasio krivotvorenima izprave, koje su kraljevi Zvonimir (1078) i Stjepan II. (1089) izdali ženskom benediktinskom samostanu u Splitu, ali njegovo razlaganje nije moglo izdržati ozbiljnu diplomatičku kritiku. U izpravnost njegovih navoda posumnjao je K. Šegvić u članku *Dva splitska falsifikata. Jesu li falsifikati?* (Nastavni Vjesnik XXXVI., 1927), a svako im je značenje oduzeo članak L. Katića *Još o darovnicama Zvonimira i Stjepana II. koludricama sv. Benedikta u Splitu* (Vjesnik za arheologiju i historiju dalmatinsku XLIX., 1926—27). Novak zastupa svoju tezu i u studiji *Analiza razvoda zemalja manastira sv. Benedikta u Splitu* (Prilog IV. Vjesniku za arheologiju i historiju dalmatinsku 1924—25).

U krugu obrađivanja pojedinosti, koje sve više prevladava u suvremenoj diplomatičkoj nauci, kreću se J. Nagya *Diplomatičko-paleografske studije, Izprave iz doba hrvatske narodne dinastije*, Vjesnik zem. arhiva I. (1925), II. (1926), III. (1928) i VII. (1937), razprava *Tradicija isprava iz doba hrvatske narodne dinastije izdanih u korist zadarskog samostana sv. Krševana* (Zbornik kralja Tomislava, 1925) i članci O *samostanskim ispravama* (Croatia Sacra 3 i 4, 1933—34). U tim se prilozima u prvom redu obrađuje pitanje o postanku najstarijih hrvatskih izprava (akcija i dokumentacija). Podlogu za razmatranje takvih pojedinosti daje Nagyov album faksimila *Monumenta Diplomatica I., Izprave iz doba hrvatske narodne dinastije* (1935). U razpravi *Studija o Istarskom razvodu* (Rad 240, 1931) M. Kos provodi diplomatičku analizu toga spomenika i utvrđuje, da je on blizak hrvatskim izpravama i notarskim instrumentima 14. i 15. st. Sintetičkog su značenja prikazi K. Horvata *Razvitak papinske kancelarije od najstarijega doba do Inocenta III.* (1909) i J. Nagya *Hrvatske isprave iz doba narodne dinastije* (Zbornik Matice Hrvatske o tisućoj godišnjici Hrvatskoga kraljevstva, 1925), a Nagyov članak *Internacionalno značenje starih hrvatskih izprava* (Nastavni vjesnik XXXIV., 1926) primjenjuje na hrvatske izprave načela, koja je H. Bresslau iznio u razpravi *Internationale Beziehungen im Urkundenwesen des Mittelalters*. Nagyov se članak *Diplomatička kritika* (Narodna Starina 3) osvrće na neka načelna pitanja u dodiru d-e i arhivistike.

I. K. Tkalčić objelodanio je 1873/4 dvie knjige *Povjestnih spomenika zagrebačke biskupije*, a zatim preuzeo izdavanje sredovječnih spomenika grada Zagreba (u smislu zaključka gradskog zastupstva od 6. IV. 1883) pod naslovom *Povjestni spomenici slob. kralj. grada Zagreba, priestolnice kraljevine dalmatinsko-hrvatsko-slavonske — Monumenta historica liberae regiae civitatis Zagrabiae, metropolis regni Dalmatiae, Croatiae et Slavoniae* (dosada 16 svezaka). Svezke I.—XI. (1889—1905) uredio je Tkalčić, a ostale E. Laszowski. Izprave od 1093—1526 ušle su u prva tri svezka, izprave od 1526—64 u 12. sv., a izprave od 1564—90 u 15. sv. Znamenitu *Zlatnu bulu* kralja Bele III. od 16. XI. 1242, kojom je gradu Zagrebu podielio prava

i povlastice kraljevskoga slobodnog grada, popratio je Nagy kratkim diplomatičkim razmatranjem u *Starom i novom Zagrebu* (Historičke i kulturno-historičke crtice o Zagrebu I., 1925). U cjelini ju je obradio F. Breitenfeld u studiji *Zagreb, Kraljevski i slobodni grad na brdu Grech* (revija Zagreb 1935). Poput Zagreba odlučio se i grad Varaždin na izdavanje svojih spomenika, pa je prvi svezak *Poviestnih spomenika slobodnoga kraljevskoga grada Varaždina (Monumenta historica liberae regiae civitatis Varasdini*, 1942) priredio Z. Tanodi obuhvativši izprave od 1209—1526, a prvi dio drugog svezka zajedno s A. Wissertom (1944). Tanodi je obradio i *Izpravnost varaždinske darovnice iz g. 1209* (Časopis za hrvatsku poviest I., 4., 1943). Kod obrađivanja izprava iz vremena poslije 1102 treba često uzeti u obzir i madžarske izprave kao i rezultate madžarske d-e. U tu svrhu mogu dobro poslužiti djela L. Fejérpatakyja *A királyi kanczellária az Árpádok korában* (1885) i I. Szentpéteryja *Magyar oklevéltan (A Magyar történeltudomany kézikönyve* II., 3, 1930). Szentpétery se poslužio Smičiklasovim zbornikom, a već prije je hrvatske izprave u izdanjima Luciusa, Kukuljevića i Ljubića upotriebio A. Bartal za svoj *Glossarium mediae et infimae latinitatis regni Hungariae* (1901). Zbornici hrvatskih izprava u vezi s gradskim statutima u zbirci *Monumenta historico-juridica Slavorum meridionalium* i sa statutom grada Zagreba (V. Klaić, *Statut grada Zagreba od god. 1609. i reforma njegova god. 1618;* 1912) daju podlogu za obrađivanje posebne diplomatičke grane *komunalne d-e.*

Obilata građa, sačuvana u dubrovačkom arhivu, stalno je od 1. polovice 19. st. u središtu znanstvenog rada oko izdavanja i diplomatičkog proučavanja poviestnih spomenika. Uz zbirke Š. Ljubića, P. Matkovića i Đ. Körblera, a naročito prvu sustavnu zbirku J. Đelčića (Gelcich) *Diplomatarium relationum Reipublicae Ragusinae cum Regno Hungariae* (Budimpešta 1887) i izdanje *Monumenta Ragusina. Libri reformationum I-V* (1879—97) pridošlo je najnovije vrieme nekoliko izdanja beogradske Akademije. Od široko zasnovanog zbornika građe o odnosima Dubrovnika prema njegovim bližim i daljim susjedima izašla su 1929 i 1934 dva diela I. knjige *Starih srpskih povelja i pisama* (Zbornik za ist., jezik i knjiž. I., 19 i 24) u redakciji Lj. Stojanovića; objelodanjena građa pripada razdoblju od 1186 do 1566. Spomenike na latinskom i talijanskom jeziku sakupio je 1934—38 J. Radonić pod naslovom *Dubrovačka akta i povelje* (4 sv., Zbornik i t. d. III., 2—3, i III., 5 i 8), a 1935 je J. Tadić uredio I. knj. *Pisama i uputstava Dubrovačke republike* (Zbornik i t. d. III., 4). *Kancelarijske i notarske spise* dubrovačkog arhiva objelodanio je G. Čremošnik (Zbornik i t. d. III., 1, 1932), grčke izprave tog arhiva još 1865 i 1871 F. Miklošić i J. Müller u 3. i 4. sv. zbirke *Acta et diplomata graeca medii aevi sacra et profana*, a listine s otoka Lastova, koje su se u tom arhivu sačuvale, Čremošnik u Spomeniku SKA 94.

Položaj Dubrovnika na granici između katoličkog i muslimanskog svieta, njegovi kulturni odnosi prema zapadu i orientacija prema bližem Iztoku u vezi s vrlo razgranjenom trgovačkom djelatnošću bacaju svoju sjenu na smjerove, u kojima se kreće izpitivanje dubrovačkih izprava kao i izprava, kojima se dokumentiraju različna utanačenja Dubrovnika s okolnim svietom. Ustrojstvo dubrovačke kancelarije prvi je obradio K. Jireček u razpravi *Die mittelalterliche Kanzlei der Ragusaner*, AslPh XXVI.—XXVII., 1903—04), a zatim Čremošnik u razpravama *Dubrovačka kancelarija do god. 1300* (GlZM 39, 1927), *Dubrovački notar presbiter Johannes* (Glas 171, 1936) i *O dubrovačkom notaru Paskalu* (GlZM 50, 1938). Čremošnik je uz to obradio rad kancelarije na Lastovu u diplomatičko-paleografskim studijama *Nekoliko notara na Lastovu, poreklom iz Zete srednjega veka* (Glasnik skopskog nauč. dr. XIX., 1938) i *Notarijat Lastova u srednjem veku* (JIČ V., 1939). Kako je već Jireček iztakao, da su neke izprave 11. i 12. st. u posjedima samostana na Mljetu i Lokrumu krivotvorene, pozabavio se tim pitanjem F. Šišić u *Ekskursu o lokrumskim falsifikatima* (u svom izdanju *Letopisa popa Dukljanina*, Posebna izdanja SKA LXVII., 1928).

O dubrovačkim izpravama uobće razpravlja S. Stanojević u *Studijama o srpskoj diplomatici* (Glas SKA 90—132, 1912—28) obradivši i izprave Bosne, Huma, Raške i Zete. Dubrovačke izprave 13.—15. st., koje sadržava Miklošićeva zbirka, obradio je u jezičnom pogledu M. Rešetar u studiji *Die ragusanischen Urkunden des XIII.—XV. Jahrhunderts* (AslPh XVI. i XVII., 1894 i 1895). U broju bosanskih izprava osobitu je pažnju privukla izprava bana Kulina Dubrovčanima iz 1189, pa je obradiše G. A. Iljinski u razpravi *Gramota bana Kulina. Opit kritičeskago izdanija teksta s komentarijami* (Pamjatniki drevnej pismennosti i iskusstva CLXIV., Petrograd 1906) i Rešetar u prikazu te razprave pod naslovom *Die Urkunde des bosnischen Banus Kulin* (AslPh XXIX., 1907). Bosanske izprave za Dubrovnik obrađuju i studije J. Nagya *Prva utanačenja između bosanskih banova i Dubrovnika* te M. Kosa *Dve listini bana Stevana Kotromanića za Dubrovnik* (Rešetarov zbornik, Dubrovnik 1931) i *Dubrovačko-srpski ugovori do sredine XIII. veka* (Glas SKA 123).

Dubrovački arhiv obiluje građom i za doba turske vladavine u našim zemljama, pa su s toga područja značajne zbirke Ć. Truhelke *Tursko-slovjenski spomenici dubrovačke arhive* (GlZM XXIII., 1911) te G. Elezovića *Tursko-srpski spomenici dubrovačkog arhiva* (Južnoslovenski filolog XI., 1931, pos. odtisak 1932) i *Turski spomenici* iz doba od 1348—1520 (Zbornik za istočnjačku istorisku i književnu građu, Ser. I., 1, Beograd 1940). S obzirom na Bosnu upodpunjuju tu građu zbirke E. Fermendžina *Acta Bosnae potissimum ecclesiastica* (MSHSM 23, 1892), kojoj prava vriednost pripada razdoblju od 15. st. dalje, te J. Matasovića *Fojnička regesta* (Spomenik SKA 67., 1930). Velik broj objelodanjenih izprava na grčkom, latinskom, hrvatskom, talijanskom i turskom jeziku, a pisanih grčkim, latinskim, glagoljskim, ćirilskim i turskim pismenima, daje obilnu građu diplomatičkim razmatranjima svake vrsti. Kako se u njima odrazuju različite osobine života na području, na kome se u srednjem vieku ukrštavahu jezici, vjere i države, tako diplomatičko obrađivanje izprava s hrvatskog područja može dopuniti obću d-u, kojoj dobro dolaze baš prelazne pojave.
J. N.

DIPLONT (διπλοῦς »dvostruk«) je organizam, koji ima *diploidan*, t. j. dvostruki broj kromosoma od onoga, što ga imaju razplodne stanice (jaja, spermiji i spore). Broj kromosoma potonjih stanica zovemo *haploidnim* (ἁπλοῦς »jednostavan«); ovaj se broj označuje algebarskim znakom *n*. Svaki organizam, koji nastane tako, da se udruže dvie spolne stanice, od kojih svaka pridonese po jedan haploidan broj kromosoma, jest diplont $(n+n=2n)$. U pravilu su dakle sve životinje diplonti. Iznimaka ima kod nekih životinja, koje nastaju iz neoplođena jajeta, kao na pr. trutovi kod pčela, koji su *haplonti*, t. j. imaju haploidan broj kromosoma (16 kromosoma, dok matica i radilice imaju 32 kromosoma).

Drugačije je kod biljaka. Mnoge su alge i gljive za vrieme vegetativnog života haplonti, a diploidna faza je posve kratkotrajna. Druge su pak diplonti, a haploidna im je faza ograničena kao kod životinja samo na razplodnu periodu. Kod mnogih pak alga i nekih gljiva te svih mahovina i paprati odvija se vegetativni život u obje faze, koje se izmjenjuju u haploidnoj i diploidnoj generaciji. Takve nazivljemo haplodiplontima. Takve su i sjemenjače, ali je kod njih njihova haploidna generacija posve neznatna i uklopljena u tielo diploidne generacije (→ faza). B. Z-k.

DIPLOPIA (διπλοῦς »dvostruk«, ὤψ »vid«) je pojava dvostrukog viđenja jednog predmeta. Ona može biti binokularna, ako predmet gledamo s oba oka, ili monokularna, ako predmet gledamo samo jednim okom. Kada predmet gledamo s oba oka, onda ga vidimo jednostruko zato, jer slike predmeta nastanu u oba oka na istovjetnim (korespondirajućim) mjestima mrežnice. Dvostruko pak vidimo jedan predmet kod binokularnog gledanja onda, kada slike gledanog predmeta nastanu u oba oka na različitim (disparatnim) mjestima mrežnice, t. j. kada je vidna linija jednog oka odklonjena od fiksiranog predmeta. Uzrok je binokularne d-e kljenut vanjskih očnih mišića, mehaničko potisnuće i ograničenje kretnja jednog ili obaju oka. Monokularna d. kod gledanja jednim okom nastaje zbog dvostruke zjenice, odkinuća i pukotine šarenice i subluksacije ili poluizčašenja leće i kadkad također kod početne sive mrene.
A. B. i Z. P.

DIPLOPORA, alga poput cievi sa širokom centralnom šupljinom, koja se razčlanjuje u prstene. Sporedne grane nalikuju na fine vodoravne cjevčice s unutrašnje strane,

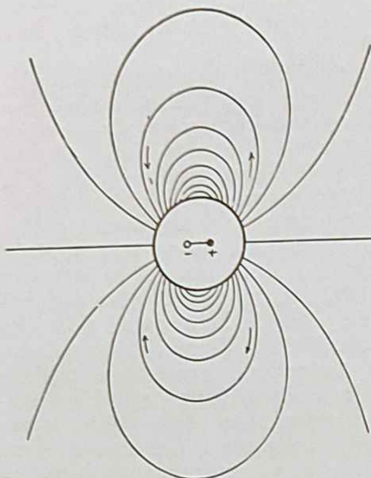
a s vanjske strane na pore. Na svakom prstenu dolaze 2 ili više pršljena. Prsni su 1 cm veliki. Diplopore se pojavljuju od perma do triasa, kada tvore značajni wettersteinski vapnenac sjev. Alpa. F. Š.

DIPLOSTEMON → Cviet.

DIPNOI → Dvodihalice.

DIPOL, t. j. dvo-pol, u fizici sustav od dva međusobno protivna, jednako jaka pola. Ako se jakost pola označi sa *m*, razmak polova sa *l*, umnožak se *ml* zove momenat d-a. Pravac, koji spaja polove, jest os d-a.

1. U nauci o magnetizmu sile (t. zv. magnetsko polje), što ih izvodi čelični magnetski štap u svom okolišu, približno su takve, kakve bi bile, da je sav magnetizam štapa sjedinjen u sjevernom i južnom magnetskom polu, dakle u magnetskom d-u; jakost pola znači ovdje množinu magnetizma. Zanimljiv je primjer kugla, koja je jednolično magnetizirana. Ona djeluje u okolišu, kako bi djelovao magnetski d., kojemu su polovi bezkrajno blizu središtu kugle, a jakosti su im u takvom stupnju bezkrajno velike, da je magnetski momenat *ml* konačna veličina. Krug u sl. 1 prikazuje magnetsku kuglu; krivulje, što se nadovezuju na krug, jesu t. zv. magnetske silnice te pokazuju smjer magnetskog polja izvan kugle. Točka »+« označuje sjeverni magnetski pol, točka »—« južni pol, obje zajedno magnetski d., koji bi — s valjano odabranim momentom — izvodio izvan kugle jednake magnetske sile kao i kugla.



Sl. 1.
I. MAGNETSKE SILNICE
1) jednoliko magnetizirane kugle;
2) bezkrajno kratkoga dipola.
II. CRTE STRUJANJA
idealne tekućine
1) kada kruta kugla putuje nadesno;
2) hidrodinamskog dipola »izvor-ponor«.

2. U hidrodinamici d. se sastoji od t. zv. izvora i ponora, te je izvor-točka, u kojoj zamišljamo, da tekućina neprestance nastaje i izlazi jednako u sve smjerove trodimenzionalnog prostora, dok u ponoru tekućina, dolazeći sa svih strana, nestaje. Jakost takvih polova određuje se množinom tekućine, koja u jedinici vremena izvire, dotično ponire. Misli se idealna tekućina, t. j. nestlačiva i bez trenja. Radi matematičke analogije sl. 1 ima značenje i u hidrodinamici: krivulje izvan kugle su crte strujanja. One pokazuju, kakvo bi gibanje tekućine nastalo, kad bi se kugla u tekućini pomicala slieva nadesno. Isto takvo gibanje stvarao bi bezkrajno kratak hidrodinamski d. primjerenog momenta; točka »+« sada je izvor, točka »—« ponor.

3. Među električnim d-ima ističu se mnoge molekule. Molekula se sastoji od (pozitivnih) atomskih jezgara i (negativnih) elektrona, pa se sav njezin pozitivni elektricitet može u misli smjestiti u njegovo električno težište, jedan pol molekule, a sav negativni elektricitet isto tako u drugi pol. (Pri tom se električno težište slično određuje kao i težište u mehanici.) Često se oba ta težišta podudaraju; onda molekula nije d. Ako se polovi ne poklapaju, molekula je d. ili *polarna molekula*. Jakost pola je množina pozitivnog, dotično negativnog elektriciteta.

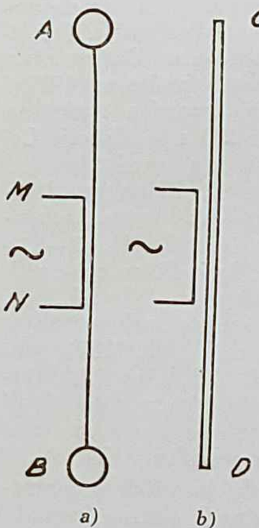
No i molekula, koja sama od sebe nije d., postaje to, kada se stavi u električno polje. Električne sile tjeraju pozitivni elektricitet na jednu stranu, negativni na protivnu, te se oba pola razmaknu i molekula izobliči. Što je jače električno polje, to veći postaje momenat toga d-a, za koji se može primjenom poznatoga starog naziva reći da je nastao influencijom.

Polarnošću molekula objašnjava se različito vladanje izolatora u kondenzatoru. Konstanta dielektričnosti (→ dielektrikum) upravo zavisi o tom, kolik je rezultujući električni momenat svih molekula sadržanih u jedinici obujma dielektrikuma. Pri tom je zanimljiv utjecaj temperature. Za molekule, koje su same od sebe polarne, treba uzeti, da se osi tih električnih d-a poradi toplinskog gibanja bacaju u molekularnom neredu u sve smjerove. Električno polje nastoji usmjeriti sve d-e u svoj pravac, ali oni se tomu to manje pokoravaju, što je jače toplinsko gibanje, t. j. što je viša temperatura. Rezultujući električni momenat jedinice obujma prema tome nije naprosto jednak zbroju momenata svih d-a, nego je manji, budući da svaka polarna molekula pridonosi to manje sveukupnom momentu, što je više njezina os priklonjena prema električnom polju. Statističkim računom izlazi, da je prosječni doprinos polarnih molekula k sveukupnom momentu jedinice obujma obrnuto razmjeran absolutnoj temperaturi. Naprotiv za učinak influencije treba uzeti da je tako brz, da toplinsko gibanje na nj ne utječe (Bebye 1912).

Izmjerivanje konstante dielektričnosti kod različnih temperatura omogućuje da se nađe električni momenat polarnih molekula, a i to, da se odredi učinak influencije. Uz primjenu elektrostatskih c-g-s-jedinica izlazi, da je električni momenat molekule vode $1{\cdot}8 \times 10^{-18}$, amoniaka $1{\cdot}5 \times 10^{-18}$, klorovodika $1{\cdot}04 \times 10^{-18}$, acetona $2{\cdot}8 \times 10^{-18}$ i t. d., dok se za molekule vodika, dušika, metana i t. d. nalazi momenat 0. Kao primjer influencirane polarnosti neka je spomenuta molekula sumporougljika, koja sama po sebi nije polarna; u električnom polju jakosti 1 ona postaje dipol s momentom 87×10^{-25}. To je međutim srednja vriednost sposobnosti polariziranja, jer jakost influencije zavisi o tom, kakav je smjer molekule u električnom polju.

LIT.: P. Debye, *Polare Molekeln*, Leipzig 1929.

4. Hertzov d., važan u nauci o elektromagnetskim valovima, jest električni d., kojemu se momenat periodički mienja. Njegova je zadaća, da izašilje elektromagnetske valove. Ostvaruje se takav d., ako dva vodiča *A* i *B* (sl. 2a) sastavimo vrlo tankom ravnom žicom i u žici pobuđujemo periodičnu elektromotornu silu. U tu se svrhu šalje kroz komad žice *MN*, koji je uzporedan sa žicom d-a, električna izmjenična struja (oznaka: ~). Poradi mienjanja struje u *MN* nastaje u d-u izmjenična struja jednake frekvencije: elektroni (negativni elektricitet) putuju čas iz *A* u *B*, čas iz *B* u *A*. U prvom slučaju postaje *B* negativno električan, jer ima odviše elektrona, *A* jednako jako pozitivan, jer ima premalo elektrona; u drugom je slučaju *B* pozitivan, *A* negativan. Ako su $\pm E$ najveće vriednosti naboja vodiča *A* i *B*, *l* razmak njihov, onda je $E \times l$ najveća vriednost momenta toga promjenljivoga d-a.



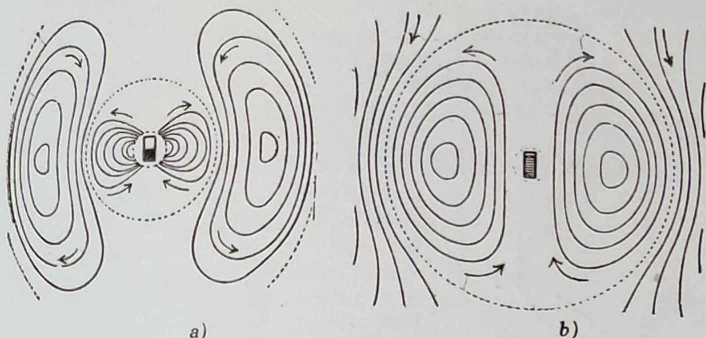
Sl. 2. HERTZOV DIPOL ZA ELEKTRIČNE VALOVE *a)* slobodni elektricitet sabire se samo na krajevima; *b)* slobodni elektricitet sabire se duž cieloga štapa.

Istoj svrsi, izašiljanju valova, može služiti vodič, koji ima naprosto oblik štapa, *CD* (sl. 2b). Međutim je razlika između oba uređaja, što se u prvom elektricitet pokazuje samo na krajevima *A* i *B*, jer ga na tankoj žici nema gotovo ništa, dok je na štapu elektricitet u svaki čas porazdieljen na cieloj njegovoj dužini. Električna gustoća postepeno prelazi od najveće pozitivne vriednosti na jednom kraju štapa u najveću negativnu vriednost na drugom kraju. No s obzirom na to, da je djelovanje tih sprava u dovoljnoj daljini jednako, zove se i štap *CD* električnim d-om, premda elektriciteti nisu u njemu združeni samo na dva mjesta.

Valove, što ih takvi d-i izašilju, izpitivao je H. Hertz pokusima i matematički prema Maxwellovoj teoriji. Razmještaj električnih i magnetskih sila oko takvog d-a zanimljivo je zamršen. Hertz je u 4 crtnje prikazao, kako teku električne silnice u različnim fazama titranja, i preporučio, da bi se većim obiljem crtnja pojav stroboskopski (kinematografski) podpunije objasnio. Sl. 3a i 3b, uzete iz jedne takve zbirke crtnja, pokazuju silnice u času, kad je momenat d-a najveći, i u času, kad je 0.

LIT.: *Untersuchungen über die Ausbreitung der elektrischen Kraft* (Gesammelte Werke II.), Leipzig 1892.

St. H.



Sl. 3. ELEKTRIČNE SILNICE HERTZOVA DIPOLA
a) u času, kada je moment dipola najveći
b) u času, kada je moment dipola 0

DIPPEL, Johann Konrad, ✳ Frankenstein (kod Darmstadta), 10. VIII. 1673, † Verleburg 25. IV. 1734, njemački teolog, liečnik i alkemičar, jedan od najučenijih ljudi svoga vremena. Pobijao je ortodoksnu nauku o spasenju duše i zastupao misao o ponovnom uzkrsnuću u Kristu. Odklanjao je državnu crkvu i vjerske organizacije uobće. Radi svojih religioznih i političkih nazora, koje je propoviedao i objelodanio pod pseudonimom Christianus Demokritus, bio je u svome burnom životu stalno progonjen i zatvaran. Pronašao je berlinsko modrilo (vidi HE III, 5) i t. zv. Dippelovo ulje.

Dippelovo ulje, oleum Dippelii, gusta je tekućina smeđe boje, intenzivna neugodna vonja. Dobiva se suhom destilacijom iz kostiju, iz kojih još nije odstranjena mast, kao nuzprodukt kod fabrikacije aktivnog ugljena. Sadržava znatnu količinu piridinskih i hinolinskih baza. Nekada se upotrebljavalo kao obćeniti liek kod najrazličitijih bolesti, danas služi još samo kao sredstvo za denaturiranje žeste. H. I.

DIPROTODON (australis) bila je grabežljiva životinja iz grupe tobolčara *(Marsupialia)*. Fosilni ostatci nađeni su u gornjem eocenu i donjem miocenu Evrope i u eocenu Amerike. U južnoj Americi nađeni su ostatci, za koje bi se moglo reći da su praotci tobolčara, koji još danas žive u Australiji. F. Š.

DIPROZOPUS je nakaza s dvostrukim licem iz grupe dvojnih simetričnih nakaza. Obično je vezana s anencefalijom (→ anencefalus). Z. K.

DIPSOMANIJA je povremena, bolestna, neodoljiva, napastna i nagonska prinuda k pijenju alkoholnih pića. Traje nekoliko dana, i za to vrieme bolestnik, nerazpoložen, s osjećajem unutarnjeg nemira, luta od gostionice do krčme i pije veće količine pića podnoseći dosta veliku količinu. Iza toga nastaje obično duže spavanje te iztreżnjenje i podpuno zdravo osjećanje. Većina bolestnika čak između pojedinih bolestnih mahova uobće ne pije. Bolest nastaje na psihopatskoj osnovi, osobito na ciklotimnoj ili epileptičnoj konstituciji. Pseudodipsomanija je povremeno jače i duže pijenje običnih alkoholičara. R. L-ć.

DIPTEROCARPUS, biljni rod iz por. *Dipterocarpaceae*, s mnogo dosad poznatih vrsta, koje rastu kao visoko zimzeleno drveće u velikom broju primjeraka na području južne Azije. U pazuščima kožnatih i čitavih listova razvijaju se rahli cvatovi s velikim cvjetovima s pet kraćih lapova i isto toliko znatno dužih latica, mnogo slobodnih prašnika i jednim tučkom. Za sistematsku razdiobu roda vrlo je značajan oblik ovojnih listova na plodu. Bušenjem stabala ovih biljaka dobiva se smolasti balzam — *Balsamum Gurjunae*. U tom su pogledu najvažnije *D. turbinatus* Gaertn., *D. alatus* Rxb., *D. incanus* Rxb. i dr.

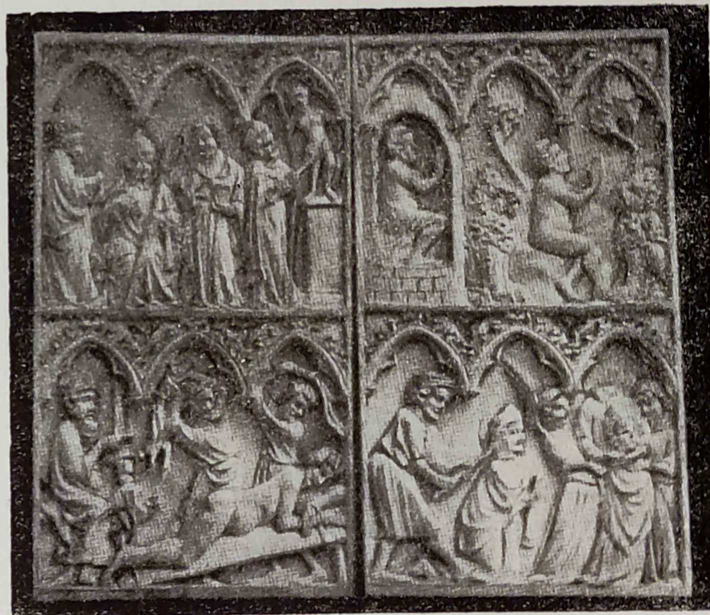
Uz ove biljke sudjeluju u izgradnji prostranih šuma tropskih krajeva Azije i Afrike i drugi predstavnici porodice *Dipterocarpaceae* iz reda *Guttiferales* (→ prostolatičnice), koji su razvijeni u obliku visokog drveća nerazdieljenih listova i dvospolnih peteročlanih cvjetova. U posebnim spremištima sadržavaju te biljke različne smole, eterična ulja i vosak. Tako na Sumatri raste *Shorea Wiesneri* Schiffner, od koje se dobiva smola damara *(Resina Dammar)*. Smolu daje i *Vateria Indica* L., koja je razprostranjena u Prednjoj Indiji. Iz sjemenaka se ove biljke dobiva mast vateria (v.). Kao golemo drvo raste na Borneu, Labuanu i Sumatri *Dryobulanops aromatica* Gaertn., kod kojega se u pukotinama stabljike nalazi kristalizirani kamfor — baroskamfor. Kinezi ga uzimaju za balzamiranje lešina, Malajci kod različnih vjerskih obreda i t. d. F. K-n.

DIPTEROS → **Hram.**

DIPTERYX je tropski rod drvenastog bilja iz por. lepirnjača (v.). Odlikuje se jednosjemenim, okriljenim plodovima, koji se ne otvaraju, te predstavljaju zapravo neke vrsti koštunice. Rodu pripada oko 8 vrsta, koje su razprostranjene tropskom Južnom Amerikom. Neke su poznate po tome, što se od njihovih sjemenaka dobiva t. zv. tonka-grah *(Semen* ili *Fabae Tonka)*. To su sjajno crne, namežurane, poput badema velike sjemenke, koje su u svježem stanju bez mirisa, ali se nakon natapanja rumom prekriju na čitavoj površini mirisavim i bezbojnim kristalićima kumarina; ovaj je prvi put i odkriven baš u tim sjemenkama. Vrsta *D. odorata* Willd. (iz Guayane, Venezuele, Brazilije) daje t. zv. veliki ili holandijski, a vrsta *D. oppositifolia* Willd. (iz istih područja) t. zv. mali ili englezki tonka-grah; potonja daje i mirisavo »kumarinsko drvo«. S. H-ć.

DIPTIH (grč. δίς »dvaput« i πτύσσω »složiti«). Sasvim određeno značenje dobila je ta rieč time, što su se d. prozvale dvie pločice na jednom kraju tako povezane, da se mogu otvarati kao knjiga. Ako su tako povezane tri pločice ili više njih, tada dobivamo triptih ili poliptih. Obje su pločice d-a izrađene u drvu, slonovoj kosti, kovini, pa i u srebru i zlatu. Izvana su bile često bogato urešene. Iznutra su znale biti obložene naslagom voska, u kojoj su se oštrim stilom urezivala imena, brojke i različite bilježke. Prema svrsi, kojoj su služili, možemo razlikovati diptihe za bilježke običnog života, konzularne i liturgijske diptihe.

Konzularnima su u 4. i 5. st. novoimenovani konzuli rimskog carstva objavljivali svojim prijateljima i samomu caru dan svoga ustoličenja. Obično su bili izrađeni u bjelokosti ili u drugoj dragocjenoj tvari i bogato umjetnički urešeni. Što su stariji, izradba je bolja i ljepša. Rezbari su obično išli za tim, da prikažu zbiljski portret



DIPTIH IZ 14. ST., Životi mučenika
Pariz, Musée de Cluny

konzulov. Izprva im polazi za rukom, da im je cieli rad skladan, kako to vidimo na pr. u otmjenom i još posve klasičnom d-u konzula Stilihona oko g. 400. Ali već d. Flavija Areobinda s velikom minucioznošću naglašuje ukras konzulovih haljina, i tako nestaje one skladne cjelovitosti, kojom se odlikuju stariji konzularni diptisi. Što dalje, to se više iztiču pojedinosti ukrasa na odjeći, a lice postaje sve više bez izraza. Na d-u konzula Proba iz g. 406 čitamo nadpis: D N HONORIO SEMPER AVG. Na labaru se čita: IN NOMINE XPI VINCAS SEMPER. A izpod cara Honorija: PROBVS FAMVLVS V(ir) C(larissimus) CONS(ul) ORD(inarius).

Liturgijski d-i sadržavaju imena živih i mrtvih vjernika, koja se spominju kod sv. žrtve. D-i s imenima živih služili su, da se spomenu imena onih, za koje se molilo kod

sv. žrtve. D-i s imenima pokojnih vjernika imali su sačuvati živu uspomenu na one, koji su umrli u jedinstvu vjere. Ovi d-i odgovaraju današnjem *memento vivorum* i *memento mortuorum* u misnom kanonu. Kad se broj pokojnih vjernika toliko umnožio, da nije stao više na d-e, bilježili su se umrli vjernici u posebne knjige. Takve su se knjige prozvale *Liber vitae*. Osim toga postojali su i posebni d-i s imenima biskupa, koji su se osobito iztakli svetošću života. Taj je popis često bio povezan s popisom mučenika, koji su život žrtvovali za vjeru. Budući da su se imena mučenika i biskupa iz toga popisa spominjala unutar misnog kanona, značila je rieč »kanonizirati« isto, što i uvrstiti u d-e, koji su se čitali u misnom kanonu. Iz ovih su se d-a kasnije razvili martirologiji, u kojima su bili mučenici i biskupi svrstani po danu njihove smrti.

Možemo razlikovati dvie vrste liturgijskih d-a: jedne, koji su prvotno bili konzularni d-i, pa su kasnije u te d-e unesena imena živih ili mrtvih vjernika ili mučenika, i druge, iskonski liturgijske diptihe.

Primjer konzularnog d-a, koji je preudešen u liturgijske svrhe, jest d. konzula Manlija Boetija 487 (danas u muzeju u Bresciji). Na vanjskoj je strani prikazan konzul Boetije, kako predsjeda igrama u cirkusu. Iznutra je kasnije naslikano Lazarovo uzkrsnuće i tri učitelja latinske Crkve: sv. Augustin, sv. Jeronim i sv. Grgur. Preko obiju pločica teče nadpis: Quos Deo offerimus. Tada je sliedio niz imena, koja se danas dadu težko čitati, jer su naknadno izbrisana. Ipak se po onomu, što se još može čitati, smije nagađati, da je ovaj konzularni d. preudešen u liturgijske svrhe za crkvu u Bresciji. Mnogo kasnije brisana su imena svetaca, mučenika i pokojnika, pa je onda u ovaj d. unesen *memento vivorum:* »Memento Domine omnium orthodoxorum pontificum ...« Čini se, da je ovaj d. prvi put preudešen za liturgijske svrhe početkom 7. st., a drugi put u 9. st. Od iskonski liturgijskih d-a treba spomenuti d-e u Tongresu s popisom biskupa u Tongresu i Liégeu, u Nancyju i u kapeli Cancta Sanctorum u Rimu.

U riznici zagrebačke stolne crkve nalazi se t. zv. diptih iz bjelokosti uokviren u kasniji srebrn okvir iz g. 1630 (vidi sliku HE II, 653). Taj se bjelokostni »diptih« sastoji od 4 pločice. Na svakoj su izrezbarena po dva prizora iz života Isusova, jedan izpod drugoga. Na prvoj je pločici izrezbareno Navještenje i Isusovo rođenje; na drugoj Isusovo krštenje i preobraženje; na trećoj posljednja večera (pranje nogu) i razpeće; na četvrtoj uzkrsnuće i uzašašće. Nije poznato, kada su se ove pločice prozvale diptihom. Taj je naziv sasvim netočan. Kako se vidi iz ukrasa, kojim je obrubljena svaka pločica, rezbar je donji desni ugao gornje lieve pločice, donji lievi ugao gornje desne pločice, zatim gornji desni ugao donje desne pločice i gornji lievi ugao donje desne pločice tako odrezao i obrubio, da ima mjesta za veliki kristal u sredini. Prema tomu dvie lieve i dvie desne pločice nisu bile određene, da se sklope, nego nasuprot da sačinjavaju jednu cjelinu u ravnoj plohi. U drugu ruku na naleđu ni jedne od tih pločica nema nikakva traga kakvim zabilježbama. Valja, dakle, zaključiti, da ove pločice nisu imale služiti kao d., nego kao uvez jedne liturgijske knjige. U inventaru zagrebačke stolne crkve oko g. 1425 čitamo: »Item, plenarium, in quo est nativitas Christi sculpta cum aliis hystoriis in ebore, continens in se circumquaque lapides infra declarandos videlicet: in medio et infra in opposito duos lapides magnos topasios preciosissimos«. To je naš »diptih«, koji je prvotno služio kao ures uveza. Tako je isto i »diptih« Barberini u Louvru izprva bio zapravo dio korica jedne liturgijske knjige, a tek su kasnije na naleđu zabilježena imena pokojnika. Bjelokostne su pločice zagrebačkog diptiha 1927 bile ukradene i zamienjene drugima, koje su bile izrađene u Beču prema jednoj fotografiji. Originalne su pločice prodane u Cleveland. Kad se ustanovilo, da su te pločice ukradene, vraćene su zagrebačkoj stolnoj crkvi. U riznici zagrebačke stolne crkve čuva se dakle i original i kasniji falsifikat ovoga »diptiha«.

LIT.: F. Cabrol, *Diptyques* (Liturgie), Dictionnaire d'Archéologie chrétienne et de Liturgie, Pariz 1920; H. Leclercq, *Diptyques* (Archéologie), ib. 1094—1170; H. Leclercq, *Ivoires*, ib. VII/2, 1925-87. D. K-d.

DIRAC, Paul Adrien Maurice, ✻ Bristol 8. VIII. 1902, englezki fizičar teoretičar, jedan od osnivača kvantne mehanike. Učio je u Bristolu i Cambridgeu, gdje je od 1932 profesor na nekoć Newtonovoj matematičkoj stolici. Zajedno sa Schrödingerom dobio je Nobelovu nagradu za fiziku za 1933. Teorijom je predvidio postojanje elementarne čestice pozitrona. Njegovo djelo *The Principles of Quantum Mechanics* (London 1930, 2. izd. 1935) »zacielo će ostati trajan spomenik matematičke fizike našega pokoljenja«. St. H.

DIRALIŠTE → **Diranje, Tangenta.**

DIRANJE. Ako dvie krivulje u ravnini imaju neku točku zajedničku, tada će obćenito njihov međusobni položaj u okolišu te točke biti takav, da svaka od njih u toj točki prelazi preko druge; krivulje se *sieku*, zajednička točka je njihovo *sjecište* (sl. 1). No može se desiti, da u zajedničkoj točki krivulje ne prelaze jedna preko druge, nego svaka od njih ostaje na istoj strani druge, bar u nekom stanovitom okolišu zajedničke točke (sl. 2). U takvoj su se zajedničkoj točki sjedinila dva sjecišta tih krivulja, koja su bila prije razstavljena; krivulje se sada *diraju*, a zajednička točka je *dиralište*. Daljnji je slučaj onaj, kada se krivulje u zajedničkoj točki diraju i sieku, t. j. d. je spojeno s prelaženjem jedne krivulje preko druge (sl. 3). To se događa, kad se u zajedničkoj točki sjedine tri obična sjecišta tih dviju krivulja. Ovo je d. jače od onoga prvoga, te se zove *diranjem 2. reda*, prema kojemu se onda obično d. zove *diranjem 1. reda*, a sječenje *diranjem 0. reda*. Tako se to može nastaviti, te obćenito imamo *diranje n. reda*, kada je u diralištu sjedinjeno $n+1$ sjecište dviju krivulja. U teoriji d-a dviju krivulja nailazimo na različite pojave, tako na pr. *infleksiju*, *oskulaciju*, *undulaciju*, *samodiranje* i t. d. Analogna razmatranja vriede za d. dviju krivulja u prostoru, te dviju ploha, odnosno plohe i krivulje.

Sl. 1.

Sl. 2.

Sl. 3.

Posve strogo i precizno sva se ta diranja mogu iztraživati s pomoću sredstava diferencialnoga računa, dakle u diferencialnoj geometriji; v. djela navedena u članku Diferencialna geometrija. R. C.

DIRECTOIRE. Premda se životni uvjeti za francuzke revolucije posve razlikuju od uvjeta za kraljevstva, ipak svi ti socialni, politički i vojnički događaji nisu imali toliko utjecaja na umjetničko stvaranje svog vremena, da bi izazvali nastajanje novog stila, umjetnici stvaraju i dalje u duhu antike i nastoje prilagoditi ukusu publike zahtjeve umjetničkih doktrina, koje je postavio slikar Louis David. Ali dok je klasicizam prije revolucije preuzeo od antike samo arhitektonske oblike i dekorativne motive, umjetnici revolucionarnog vremena misle, da će tek detaljnim upoznavanjem estetskih ideala Grka i Rimljana moći stvarati djela jednako vriedna kao njihova. Ta nastojanja prelaze kasnije u prosto oponašanje antike i prenošenje likova na pr. s antiknih vaza u suvremeni dekor.

Kratko umjetničko razdoblje d-a nosi dvie jake značajke, klasicističku i revolucionarnu. Te značajke dolaze naročito do izražaja u unutarnjoj dekoraciji, kod pokućtva i sitnih dekorativnih predmeta. Ebenisti Desmalter, Jacob, Dugourc, a naročito Percier i Fontaine stvaraju krasna djela na tom području, u otmjenim i mirnim klasicističkim oblicima s dekorativnim elementima revolucije, koji se naročito obilno upotrebljavaju. Ti se simboli nalaze posvuda, na pokućtvu, tkaninama, zidovima, kao nakit, a najrazšireniji su frigijska kapa (simbol slobode), trobojna kokarda u bojama republike, koplje slobodnog čovjeka, fasces, top pobjede, hrast kao simbol socialnih vrlina i dr. Ali to nisu jedini dekorativni elementi, kojima se služi d. Uz njih dolazi, nakon egipatske vojne, sfinga, kao naročito omiljeli ukras, i motivi grčke antike, koja donekle utječe i na oblike pokućtva. Unutarnja je

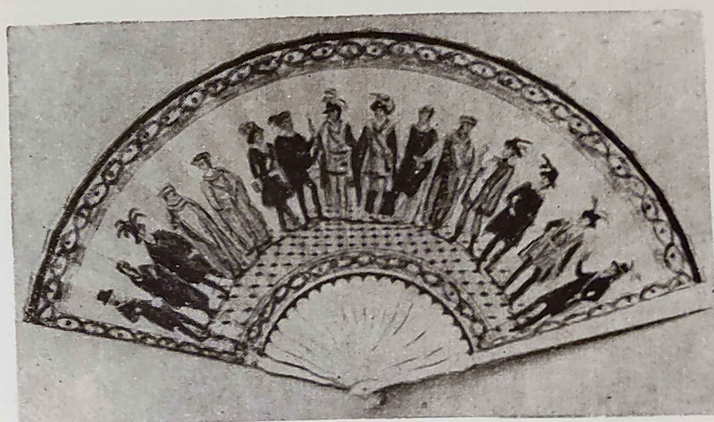
DIRECTOIRE. 1. Fontana na Place du Châtelet u Parizu. — 2. Brončana ura. — 3. Naslonjač sa zavijenim naslonom. — 4. Stolica sa zavijenim naslonom. — 5. Počivaljka u antiknom stilu. — 6. Brončana svjetiljka. — 7. Staklena svjetiljka. — 8. Naslonjač. — 9. Stolac s uresima od pozlaćene bronce. — 10. Vaza. — 11. Stolić. — 12. Kada za kupanje. — 13. Vrata ukrašena od Mandara (1796). — 14. Ormar za knjige. — 15. Krevet sa svinutim naslonima upotrebljavan kao divan. — 16. Zaslon s egipatskim ukrasima. — 17. Krevet u obliku lađe. (Larousse du XXe siècle)

dekoracija vrlo razkošna. Prostorije su pune draperija, zavjesa i baldahina od lionske svile, tapeta od tiskanih platna i prevlaka na pokućtvu od atlasa i damasta. Kao manje skupo tvorivo upotrebljava se ornamentirani papir i manje vriedne tkanine. Na svim je tkaninama isti ornament, iste alegorijske slike ili draperije (nacrtane ili tiskane kao očna varka), pa je na izbor utjecala tek ekonomska jakost kupca. Stiene su razdieljene u pravilna polja jonskim stupovima, bielo ili zlatno obojenima, a polja, ako nisu tapetirana, ukrašena su vojničkim trofejama, kacigama, oklopima, šljemovima i dr. Prozori i vrata zastrti su bogato drapiranim zavjesama, dok su kamini od mramora, a ako sa strana nemaju kariatida, sfinga ili krilatih lavova, onda su ukrašeni cizeliranom broncom. U čitavoj nutarnjoj dekoraciji djeluje pokućtvo razmjerno najmirnije. Linije su mu vrlo jednostavne, bez oblina i asimetrije, a odlikuju se uglavnom velikom množinom vrsta predmeta. Postoje bezbrojne variante pisaćih stolova, stolića na preklop i za ručni rad, počivaljki, naslonjača i stolaca, sve od domaćeg drva, furniranog ili samo učinjenog, jer se prekidom prekomorske trgovine nije moglo doći do skupocjenih vrsta. Iz tog se razloga vrlo malo upotrebljava mahagonij, koji postaje glavnim tvorivom za pokućtvo u vrieme carstva. Od sitnijih ukrasnih predmeta najviše nalazimo satove, stalke s antiknim vazama ili kopijama antiknih bista. Satovi su od mramora ili bronce, a prikazuju obično kakav antikni prizor, dok su vaze i biste točno oponašanje antiknih, bez ikakvih dodataka. Ako još spomenemo stalke za riedko ili eksotično bilje, uglavnom smo izcrpli sve pojedinosti unutarnje dekoracije d-a.

Na isti način, kao što se interieuri ukrašavaju drapiranim tkaninama, ukrašuju se i ženske haljine. Revolucionarno se vrieme doduše odreklo svake krinoline, ali ju je nadoknadilo bogatim naborima. Haljine se priljubljuju uz tielo, odražavaju svaki njegov pokret i s naročitom tendencijom sprieda ne dosežu tla, tako da je i gležanj vidljiv, dok se straga produžuju u kompaktnu povlaku. Pâs se znatno povisuje, što i opet omogućuje jače nabiranje tkanina. Mužka odjeća d-a nema baš osobitih značajki, ali vjerno zadržava sve pomodne pretjeranosti revolucionarnog doba i samo ih popunjava modernijim emblemima. Još se uviek vide po salonima pretjerano birano obučeni mladići s vrlo visokim šeširima, jako naglašenim kravatama, lorgnonom u ruci, u odielima vrlo živahnih boja. Ponašanje im je pretjerano ljubezno, a dobivaju ime po uzrečici »incroyable«, koju neprestano upotrebljavaju. Antikni je utjecaj najočitiji kod službenih odora visokih državnih dostojanstvenika i u ženskom i mužkom nakitu. Ornament tkanina jednak je onima u interieurima, dok se od vrsta naročito ciene lake tkanine kao mousseline, voile, kašmir i dr. uz veliku množinu različitih iztočnjačkih marama.

Uzprkos čistoći svojih linija djeluje d. dosta hladno i bezosjećajno, i očit je utjecaj doktrina na umjetničko stvaranje (→ direktorij).

LIT.: E. Maillard, *Décor interieur et meubles de la maison française*, Pariz; *The Encyclopedia of Furniture*, New York 1938; M. Boehn, *Die Mode im XVIII. und XIX. Jahrhundert*, 1908. M. S-ć.



LEPEZA oslikana likovima činovnika franc. republike u novim kostimima. Sviestno oponašanje antike.

DIREH DAUA, grad u *i* Abesiniji i željeznička postaja na pruzi Džibuti—Adis Abeba. Ima 30.000 stan. (1931).

DIREKTORIJ (ili **Izvršni d.**, franc. Directoire ili Directoire exécutif), tielo od pet članova, koje je imalo izvršnu vlast u Francuzkoj od 5. brumaira g. IV. (27. X. 1795) do 18. brumaira g. VIII. (9. XI. 1799). Birao ih je Conseil des anciens s popisa 50 kandidata, koji je predlagao Conseil des cinq cents. Svake godine bi po jedan izpadao ždriebom. Na zakonodavstvo nije d. imao nikakva utjecaja, pa čak ni pravo predlaganja zakona. Prvi direktori bili su Larevellière-Lepéaux, Rewbell (ili Reubell), Letourneur, Barras i Carnot. Nadmoćan je položaj Barrasa, bivšeg aristokrata, jakobinca pa termidorca, koruptnog i lukavog, ljubavnika liepe Mme Tallien, tako da se govori o pravoj »vladavini B-a«. Najčestitiji među njima je republikanac matematičar Carnot, ali on je odviše lakovjeran, da bi se mogao uspješno oprieti B-ovim makinacijama. D. je od početka nepopularan kao i zakonodavna tiela, u kojima su članovi Konventa osigurali sebi samim izbornim redom dvie trećine mandata. Od početka se D. morao istodobno boriti protiv roajalista u Vandeji i ekstremnih jakobinaca, a uz to je nalazio slabu podporu u obim zakonodavnim tielima (Conseil des anciens i Conseil des cinq cents). Obračun s roajalistima izvršen je početkom 1796 pogubljenjem nesložnih vandejskih vođa Stoffleta i Charettea de la Contrie, koji su se već pokorili i ponovno pobunili. Sukob s ekstremnim jakobincima doveo je do komunističke urote Babeufa (v.), koji je 16. IV. 1796 uhićen, a 26. V. 1797 smaknut. U vanjskoj politici D. je nastavio rat s Austrijom i imenovao Bonapartea vrhovnim zapovjednikom u Italiji (28. V. 1796). Nagle Bonaparteove pobjede nisu međutim bile po ćudi D-u, koji se bojao, da se neki slavom ovjenčani general ne prikaže javnosti kao spasitelj iz unutarnje krize. Zato ga je nastojao držati van zemlje, pa je s veseljem primio njegov priedlog o vojni u Egiptu. Uza sve to rasle su poteškoće u nutarnjoj politici. Na izborima 1797 većina je bila gotovo roajalistička, pa su trojica direktora odlučila da ih ponište. Prilikom toga državnog udara (4. IX. 1797) uklonjen je iz D-a roajalist Barthélemy, ali i republikanac Carnot. Izbori 1798 i 1799 također su dali rezultat umjereniji od nazora D-a, pa se njegov sastav opet promienio. Uz to je financialni položaj bio upravo katastrofalan. Zatekavši već inflaciju, što se vršila bezglavim tiskanjem novčanica (assignata), tobože pokrivenih zaplienjenim crkvenim dobrima, D. je tu inflaciju još strahovito pojačao, tako da je time izazvao silan porast ciena i zlata (louis d'or) kao normativa te osiromašenje građanstva sa stalnim prihodom; najzad je D. posegnuo 1797 za zamjenom 2/3 državnog duga bonovima, koji su odmah izgubili 99% vriednosti *(banqueroute des deux tiers)*. U sastavu D-a došlo je do pomicanja moći ulazom Sieyèsa, koji je od zakonodavnih tiela izabran (16. V. 1799) na mjesto Rewbella, osobito napadana zbog korupcije, koji je iz D-a izpao tobože ždriebom. Odsele je u krilu D-a premoćan Sieyès, a ne Barras. Sieyès je bio uvjeren, da je potrebna »glava i mač«; sebe je očito smatrao »glavom«, a za »mačem« se daje u potragu misleći osobito na generala Jouberta, koji je međutim poginuo u bitki kod Novija. Vanjski se položaj pogoršao ulazom Rusije u rat i pobjedama Suvorova u Italiji. Bonaparteov povratak rješava napokon i pitanje »mača« i krizu D-a. Sieyès i Ducos za nagradu, što su podupirali udar od 18. brumaira g. VIII. (9. XI. 1799) i dali ostavku, postaju 2. i 3. konzul uz svemoćnoga prvog konzula Napoleona Bonapartea, a Barras, koji je uvečer 9. XI. također dao ostavku, premda je oklievao (u posljednje vrieme bio je tražio veze s roajalističkim emigrantima), bio je uklonjen.

LIT.: Uz obća djela o franc. revoluciji i carstvu: L. Sciout, *Le Directoire*, 4 sv. (1895—97); A. Vandal, *L'avenement de Bonaparte* (1902—03); L. Madelin, *La France du D.* (1922); R. Guvot, *Le D. et la paix de l'Europe* (1911); A. Meynier, *Les coups d'Etat du D.*, 3 sv. (1927—29); A. Mathiez, *Le D., du 11 brumaire an IV au 18 fructidor an V.* (1934).

R. M-r.

DIRHEM (perzij. direm, grč. *δραχμή*), srebrna jedinica arapskoga novca. Težina d-a iznosila je 2,97 g i odnosila se prema težini zlatnoga arapskog dinara kao 7:10. Kada su Arapi osnovali svoje države, kovali su u novo osvojenim pokrajinama novac prema uzoru onih novaca, koji su dotada bili ondje u obtjecaju. Kao računska jedinica bio je d. uveden već pod prvim kalifima. Abdulmelik je 696 počeo kovati čisto arapski novac. Kako je islam zabranjivao slikanje ljudskog lika, dobio je arap. dinar samo nadpise, i to na licu preko novčanog polja: »Nema božanstva osim Boga samoga, On nema druga«, a uz rub unaokolo je označeno mjesto i godina kovanja po hedžri; na naličju dolaze religiozni nadpisi. Inače dolazi na licu d-a ponajčešće nadpis: »Nema Boga do Boga sama, i Muhamed je poslanik Božji«. Kao naziv za zlatni arapski novac služila je rieč *dinar* izvedena od lat. denarius (→ dinar). Bakreni se novac zvao *fuls* (lat. follis »mieh, novčarska kesa«), što je opet preuzeto iz rimskog i grčkog novčarstva. I. R-o.

DIRICHLET, Peter Gustav Lejeune, * Düren kod Aachena 13. II. 1805, † Göttingen 5. V. 1869, njem. matematičar, rođen u francuzkoj emigrantskoj obitelji. G. 1822—25 učio je matematiku u Parizu (profesori: Lacroix, Biot i dr.). Za nj bijaše važno, što je 1823—25 bio kućni podučavatelj djece utjecajnog i obrazovanog generala Foyja. Uza svoje redovite nauke mnogo se zanimao za Gaussovo osnovno djelo *Disquisitiones arithmeticae* pa je 1826 predao parižkoj akademiji svoj članak o neodređenim jednačbama 5. st. Taj mu rad pribavi poznanstvo i naklonost Fouriera i A. v. Humboldta (koji je tada živio u Parizu); prvi je mnogo utjecao na kasniji D-ov znanstveni rad pa mu 1826 izposluje namještenje u Breslauu, 1828 na vojnoj akademiji u Berlinu, a k tome 1831 još i stolicu na berlinskom sveučilištu. Po Gaussovoj smrti 1855 nasliedi ga D. u Göttingenu, gdje i umre od srdčane bolesti. Duhovno bijaše D. učenik Gaussa i Fouriera; njegovi su pak učenici Eisenstein, Kronecker, Dedekind i naročito Riemann, koji ga i nasliedi. On je u Njemačkoj prvi uveo predavanje iz teorije brojeva.

D-ov matematički rad je višestruk i dubok. U aritmetici mu je uzor Gauss, čije je spomenuto djelo uspio proučiti i popularizirati; poznat je njegov dokaz, da u svakoj aritm. progresiji, u kojoj su prvi član i diferencija relativno prosti, ima neizmjerno mnogo prim-brojeva; važni su mu prilozi o jedinicama u algebarskim brojnim tjelesima i o određivanju broja razreda ostataka. Primjenjujući granične procese infinitezimalne analize (važni su »D-ovi redovi« $\Sigma_n \frac{a_n}{n^s}$) u teoriji brojeva udario je on temelje novoj matematičkoj disciplini. U analizi je i primienjenoj matematici pod utjecajem Fouriera i Gaussa on prvi izpitao uvjete konvergencije Fourierovih redova (»D-ovi uvjeti konvergencije«, »D-ov integral«) i redove po kuglenim funkcijama; precizirao je pojam funkcije (funkcija u D-ovu smislu) i došao do spoznaje o biti uvjetno konvergentnih redova i integrala. Važna su mu iztraživanja o potencialu: *Dirichletov problem* traži, da se unutar neke konture odredi harmonička funkcija, kojoj su zadane vriednosti na konturi, a *Dirichletov princip* svodi taj problem na traženje minimuma t. zv. D-ova integrala.

BIBL.: *G. L. Dirichlet's Werke* u priredbi L. Kroneckera izd. Pruska akademija znanosti, I. sv. 1889, II. sv. 1897; D-ovo glasovito djelo *Vorlesungen über Zahlentheorie* izdao je 1863 R. Dedekind. Đ. K.

DIRIGENT (po lat.) je upravljač glasbenih izvedaba, potreban zbog toga, da dade jednoličan takt većem broju izvađača, koji sviraju ili pjevaju ili pak (u operi, kantati, oratoriju) nastupaju zajednički svirkom i pjevanjem. Upravljač pjevačkog zbora naziva se još i zborovođom, dok upravljača orkestra zovu i kapelnikom (osobito kod vojničke glasbe) prema starinskom nazivu za skupinu glasbenika: cappella.

Sredstva, kojima d. nameće svoje shvaćanje cjelini, čine se, bar za vrieme izvedbe, prilično ograničena. Međutim, pravo značenje d-ove djelatnosti očituje se u punoj mjeri na pokusima. Tada on tumači, upućuje riečima, prema potrebi i sam zapjeva ili zasvira pojedina mjesta, ili odkuca glasno ritam dirigentskim štapićem. Za vrieme izvedbe smije davati samo nečujne znakove rukama i pogledom; no on to čini s toliko sugestivne snage, da fa izvađači lako sliede.

Zborovođe upravljaju pjevačkim zborovima samo rukama, dok se dirigenti opera i ostalih glasbeno-scenskih djela te orkestralnih koncerata služe štapićem, t. j. tankim, razmjerno dugačkim prutom od lagana svietla drveta, koji drže u desnoj ruci. Štapićem (odnosno rukama) označuju

se pojedina doba mjere, i to različnom brzinom (tempom). Pritom su najvažnije ove kretnje: težko doba mjere označuje se zamahom prema dolje, ostali dielovi mjere nizkim položajem ruke, dok se zadnje doba mjere označuje zamahom u vis. Sasvim je svejedno, da li se drugi zamah upravi desno ili lievo. »Crescendo« se označuje sve širim zamasima ruke, a »diminuendo« na obrnut način. »Sforzate«, oštre akcente i sl. označuje d. vrlo kratkim, odsječenim zamahom ruke. Posebne individualne osebine pojedinih d-a javljaju se i pri načinu, kojim se služe lievom rukom za davanje raznovrstnih pomoćnih znakova pri ubrzavanju, usporavanju tempa i sl.

Nečujno dirigiranje štapićem, kakvo se danas provodi, nije jako staro. Dugo vremena su dirigirali dugačkim štapom ili svitkom papira. U toku 17. i 18. stoljeća udarali bi d-i nemilice štapovima o pod ili svitkom po pultu, da tako održe ritmičku stegu orkestra. Nekada je d. također sjedio za cembalom i odtuda upravljao izvedbom ili je bio istodobno i prvi violinist pa je dirigirao i izvodio svoju dionicu. Početkom 19. st. stalo se razvijati dirigiranje, kakvo je danas posvuda uobičajeno. Spohr, Weber, Mendelssohn prvi su pioniri toga jedino izpravnog načina dirigiranja. No već prije njih javljaju se početci toga modernog upravljanja orkestrom, koje polazi s novog stajališta. Ono zabacuje suho metronomičko taktiranje te tempo izvedbe prilagođuje sadržaju skladbe. To je temeljna misao, na kojoj je izgrađeno moderno dirigiranje.

U prošlim vremenima skladatelji su bili na važnim dirigentskim mjestima: bili su dvorski kapelnici, regentes chori, ravnatelji koncertnih i opernih poduzeća i sl. Posebno zvanje dirigenta razvila se tek u 19. st.; od toga doba skladatelji sve manje upravljaju izvedbama svojih djela.

Među dirigentima svjetskog glasa, koji su se uspješno bavili samo tim zvanjem, najznamenitiji su: H. v. Bülow, H. Richter, E. v. Schuch, A. Nikisch, F. Mottl, F. Schalk, C. Muck, F. Weingartner, B. Walter, O. Klemperer, W. Furtwängler, E. Kleiber, H. Scherchen; A. Toscanini, B. Molinari, E. Panizza, W. Ferrero, M. Costa, E. Colonne, Ch. Lamoureux, A. Wolff, C. Chevillard, P. Monteux; H. Wood, T. Beecham, A. Boult; E. Ansermet; V. Talich; W. Mengelberg; L. Stokowski. Među hrvatskim glasbenicima iztaknuli su se kao dirigenti: Ivan pl. Zajc, Ivo Muhvić, Oskar Smodek, Krešimir Baranović, Lovro Matačić, Jakov Gotovac, a među mlađima Rudolf Matz, Mladen Pozajić, Boris Papandopulo, Đorđe Vaić.

LIT.: R. Wagner, *Über das Dirigieren* (1869); A. Laser, *Der moderne Dirigent* (1905); R. Schwartz, *Zur Geschichte des Taktschlagens* (Jahrbuch Peters, 1907); J. Schünemann, *Gesch. des Dirigierens* (1913); F. Weingartner, *Über das Dirigieren* (5. izd., 1920); A. Weissmann, *Der Dirigent im XX. Jahrhundert* (1925); F. Lhotka, *Dirigiranje* (1931). B. Š.

DIRKA → **Tangenta.**

DIRKA (*Δίρκη*), u grčkoj mitologiji žena tebanskoga kralja Lika. Kad je Likova sinovka Antiopa zatrudnjela od Zeusa, pobjegne od otca Nikteja, a primi je Sikionjanin Epopej. Lik na to ubije Epopeja i dovede kao služavku ženi Dirki Antiopu, koja je putem rodila blizance Amfiona (v.) i Zeta, i koje je Lik dao izložiti. D. je dugo zlostavljala Antiopu, te Antiopa pobjegne u goru Kiteron, gdje nađe i prepozna svoje sinove, koje su odgojili pastiri. Sada Amfion i Zet osvete majku Antiopu tako, da su Dirku svezali na rogove bika i tako je vukli po gori, dok je nije Dioniz pretvorio u jedan izvor kod Tebe, koji je po njoj prozvan. Prizori su iz priče o Dirki češće obrađivani u grčkoj umjetnosti; najglasovitija je kiparska grupa t. zv. farneski bik (v.), koja prikazuje mučenje Dirkino. V. P-k.

DIRR, Adolf, ✳ Augsburg 17. XII. 1867, † Passau 1930, etnolog i lingvist, napose važan za izučavanje kavkazke etnologije i lingvistike (kaukazologije). Od 1900 do 1910 proboravio je na Kavkazu kao učitelj i u ruskom *Sborniku matjerialov dlja opisanija mjestnostej i plemen Kavkaza* (Tiflis) napisao gramatike ovih kavkazkih jezika: t'abasaran, andi, agul, arči, andi-dido, rut'ul, ts'ahur, udi. On je uobće prvi, koji je naučno odredio ove jezike. Od 1913 bio je konzervator na Museum für Völkerkunde u Münchenu, gdje je skupio svoja iztraživanja o kavkazkim jezicima u priručniku *Einführung in das Studium der kaukasischen Sprachen* (1928). Od 1928 izdavao je časopis *Caucasica.* Pominje se još njegova gramatika đurđijanskoga (od domorodaca zvanog *k'art'veli*) jezika *Theoretisch-praktische Grammatik der georgischen Sprache*, kao i vulgarno-arapskoga, annamitskoga, iztočnojermenskoga i ruskoga jezika. Važni su i njegovi kaukazološki članci u *Petermanns Mitteilungen*, sv. II., VIII., IX. i X. i drugdje.

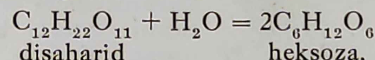
LIT.: N. Trubeckoj u članku o kavkazkim jezicima u A. Meillet-Cohenovu zborniku *Les langues du monde*, Pariz 1924. P. S.

DIRUTA, Girolamo, ✳ Perugia oko 1560, talijanski orguljaš i skladatelj. Stupivši u redovnički stalež posvetio se glasbi te je učio kod najznamenitijih majstora svoga vremena (Zarlino, A. Gabrieli, Merulo). Velikih je zasluga stekao svojim teoretskim djelom *Il Transilvano* (1593—1609), u kojemu tumači, kako treba svirati na glasbalima s tipkama, podrobno razlaže probleme prstometa, upućuje u kontrapunktičku obradbu melodija te u transponiranje i registriranje na orguljama.

DIS (Pater) bio je u Italiji poštovani bog podzemlja; on je italizirani grčki bog Pluton. Njegov je otac Saturn, dok mu je majka Ops. Braća su mu Jupiter i Neptun. Kod diobe svieta zapalo ga je podzemlje. Kao što kod Grka Pluton otima Perzefonu, kćer Demetrinu (v.), tako D. p. otima Prozerpinu (Liberu), kćer Cererinu. Njegov je kult u Rimu uveden po nalogu sibilinskih knjiga. Osim kapele kraj žrtvenika Saturnova na Kapitoliju imao je zajedno s Prozerpinom na Martovu polju podzemni žrtvenik, koji bi se odkrivao samo prigodom žrtava. Žrtvovale su mu se crne životinje; posvećen mu je bio čempres. (→ Pluton). Z. D.

DISAGIO → **Agio.**

DISAHARIDI, $C_{12}H_{22}O_{11}$, heksobioze ili bioze, zovu se sladori, koji se mogu ciepati u dvie molekule jednostavnih sladora, t. zv. monosaharida ili heksoza. To se ciepanje vrši djelovanjem razrieđenih kiselina ili enzima, a jer je vezano uz primanje molekule vode, zove se hidroliza:



$$\underset{\text{disaharid}}{C_{12}H_{22}O_{11}} + H_2O = \underset{\text{heksoza.}}{2C_6H_{12}O_6}$$

Među disaharide pripadaju najpoznatije vrste sladora, a najvažniji od sviju je *saharoza* (sukroza) ili obični šećer, koji se dobiva iz sladorne trstike ili repe. Važni su još *laktoza* ili mliečni slador, *maltoza* ili sladni slador i *celebioza*, umjetni slador dobiven razgradnjom celuloze (→ sladori). M. D-ć.

DISANJE.

Organi za disanje.

I. OBĆA SVOJSTVA. Organi za disanje (o. z. d.) ili disala su organi, koji primaju kisik iz okolnog medija i predaju ugljični dvokis u taj medij. Potonju funkciju osim posebnih organa za primanje kisika obavljaju često i neki drugi organi. Kao medij dolaze u obzir voda i zrak ili zapravo samo zrak, jer i kisik, koji se udiše iz vode, potječe iz zraka, koji je otopljen u vodi.

U 1 l vode otapa se oko 35 cm³ zraka. Kako 1 l atmosferskog zraka sadržava 210 cm³ kisika, u 1 l vode otopljeno je dakle tek 7 cm³ kisika. Kod jednostavnije građenih životinja ne postoje naročiti o. z. d., nego d. obavljaju svi dielovi tiela, koji dolaze u dodir s medijem, napose površina tiela. Tako dišu jednostanične životinje, zatim spužve, mješinci, rebraši, većina crvi, neki mali račići, većina grinja, neki mekušci i dapače jedna porodica vodozemaca (*Salamandrinae).* Crvi endoparasiti uobće ne dišu, nego dobavljaju energiju ciepanjem glikogena, koji sačinjava do 45% suhe sastojine njihova tiela. Ni kod bodljikaša (v.) ne možemo govoriti baš o naročitim o-ma z. d.; tu funkciju vrši najviše ambulakralni sustav, uz to zmijače imaju vrećе na bazi krakova, a morski ježinci i zvjezdače i neke izdanke na površini, kojima se pripisuje funkcija disanja. Jedino trpovi imaju u tielu razgranjene cievi, izdanke nečistnica (kloaka), t. zv. *vodena pluća*, koja primaju vodu te je izbacuju i time obavljaju d.

II. PODJELA ORGANA ZA DISANJE. Tipične o-e z. d. nalazimo kod nekih morskih crvi mnogočekinjaša *(Polychaeta)*, kod člankonožaca, većine mekušaca, kod plaštenjaka i kralježnjaka, a javljaju se u tri oblika, i to kao:

1. *škrge*, razgranjene tvorbe, u kojima kola krv i prima kisik iz *vode*, a predaje ugljični dvokis u vodu. U pravilu zbog posebnih naprava voda stalno struji preko škrga, a time, što su škrge razgranjene, povećava se površina, koja dolazi u dodir s vodom, pa se tako izcrpljuje što veća količina kisika iz vode.

2. *pluća*, organi vrećastoga oblika, koji se radi naročitih pokreta pune *zrakom* i izpražnjavaju, a krv, koja kola u njihovim stienkama, prima kisik iz zraka i pušta ugljični dvokis. Nabori ili ciepanje na brojne sitne vrećice povećavaju nutarnju površinu, čime se zrak bolje izcrpljuje.

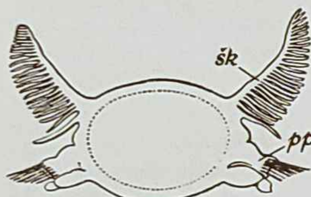
3. *uzdušnice* (traheje), zrakom izpunjene cievi, koje vode s površine u nutrinu tiela, gdje se sve više razgranjuju i

neposredno dolaze u dodir s tkivima i stanicama, kojima tako omogućuju izravno primanje kisika iz zraka i puštanje ugljičnog dvokisa.

Škrge i pluća služe samo za *izvanje disanje*, t. j. obskrbljivanje krvi kisikom. Pravo ili *unutarnje disanje* obavlja krvni obtok. Kod toga crpu tkiva i stanice kisik iz krvi i predaju joj ugljični dvokis. Traheje pak služe u pravilu neposredno i za unutarnje d., jer šalju svoje grančice sve do pojedinih tkiva i stanica.

Dišne (respiratorne) boje. Ondje, gdje o. z. d. obavljaju samo izvanje d., veliku važnost imaju dišne boje, izvjestne obojene bjelančevine, *kromoproteidi*. Ti spojevi sadržavaju neku kovinu, koja im daje boju, a osposobljuje ih, da vežu kisik, odnosno ugljični dvokis. Te se boje nalaze u krvi kao prenosioci kisika i ugljičnog dvokisa te tako posreduju između izvanjeg i unutarnjeg d-a. Ponajviše nalazimo kao respiratornu boju *hemoglobin* (v.), koji je zbog sadržine željeza crven (kod kralježnjaka, nekih školjkaša, puža *Planorbis*, nekih babušaka (v.), nižih raka, ličinaka nekih muha, brojnih crvi kolutićavaca i dr.), zatim modrikasti *hemocianin*, koji sadržava bakar (viši raci, većina mekušaca), željezni spoj *hemeritrin*, smeđe boje (neki kolutićavci-gefireji), i željezni spoj *klorokruorin*, zelene boje (neki pričvršćeni kolutićavci, na pr. *Spirographis)*. Hemoglobin ima osobito velik afinitet za kisik, pa ga nalazimo kod onakvih bezkralježnjaka, koji žive u okolini s malo kisika, u mulju ili u slabo zračenoj vodi; hemoglobin im naime omogućuje izkorišćivati i ono malo kisika. Gdje postoji ta boja kod kukaca *(Chironomus*, štrk), uzdušnice ne polaze do tkiva, nego završavaju slobodno u tielu, tako da postoji tu i izvanje i unutarnje d.

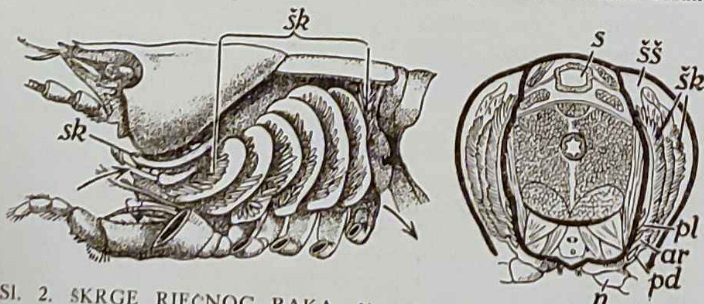
III. ŠKRGE. a. *Crvi mnogočekinjaši (poliheti)*. U najjednostavnijem slučaju, kao kod nekih poliheta, škrge su izdanci kože razgranjeni poput pera, one su dorzalni privjesci panožica (parapodija). Na svakom se kolutiću nalazi po jedan par takvih škrga. Zbog ritmičkog stezanja i izpruživanja škrga stalno se mienja voda, koja dolazi s njima u dodir.



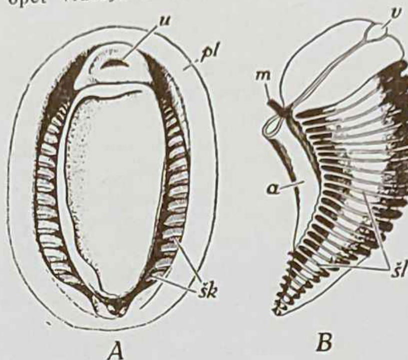
Sl. 1. PRESJEK MORSKOG CRVA ČEKINJAŠA *Eunice*, 3 puta povećan; *pp* parapodij (panožica), *šk* škrga (po K. Gegenbaueru)

b. *Raci*. Kao kod poliheta škrge su i kod raka izdanci površne kože, privjesci nogu, koje filogenetski potječu od parapodija kolutićavaca. Kod nižih raka škrge imaju oblik pločica ili vrećica, a struja vode, koja preko njih prolazi, stvara se stalnim veslanjem nogama. Uz to dišu neki raci (škrgonožci, veslonožci, jednakonožci) i crievom, da primaju vodu kroz anus pa je istim putem izbacuju. Kod onih viših raka (dekapoda), kojima su segmenti glave i trupa pokriveni zajedničkim oklopom (glavoprsnjak), škrge se nalaze na onim nogama, koje pripadaju prsnom dielu. Kao primjer navodimo riečnog raka. Prsni oklop na svakoj se strani spušta u obliku ukrivljenog štita i stvara šupljinu, u kojoj su smještene škrge. Škrge imaju oblik pera, a ima ih tri vrste: ili izlaze iz rakovih bokova (pleurobranhije) ili iz zglobne kožice, koja veže nogu s bokovima (artrobranhije) ili iz prvog članka noge same (podobranhije). Oklopni štit čvrsto je priljubljen uz bazalne dielove noga, tako da je škržna šupljina samo sprieda i straga otvorena. U prednjem otvoru nalazi se pločasti privjesak druge donje čeljusti nazvan *skafognatit*. Ritmičkim pokretanjem te ploče rak siše vodu u škržnu šupljinu, voda struji zbog toga preko škrga i izlazi kroz stražnji otvor, gdje završava oklopni štit.

Rak može disati i izvan vode. Škrge naime čvrsto pridržavaju vlagu, pa kisik iz zraka proniče u tanki sloj vode na škrgama, a iz te vode prelazi u škrge. Poznatu pojavu, da rak, koji je nekoliko dana držan izvan vode, vraćen u vodu, ugine, treba tumačiti tako, da se na zraku s vremenom sliepe fini ogranci škrga, pa se time umanji površina, koja diše. Za primanje kisika iz zraka ta je površina još dostatna, ali ne dostaje više, da bi izkoristila ono malo kisika, koji je otopljen u vodi, pa rak, vraćen u vodu, ugine; on se zaista utapa u vodi. Ali to vriedi samo za neke rake. Ima rakovnica, koje mogu dugo ostati izvan vode i disati u zraku, a škrge im se ne sliepe, pa se zato bez opasnosti opet vraćaju u vodu.

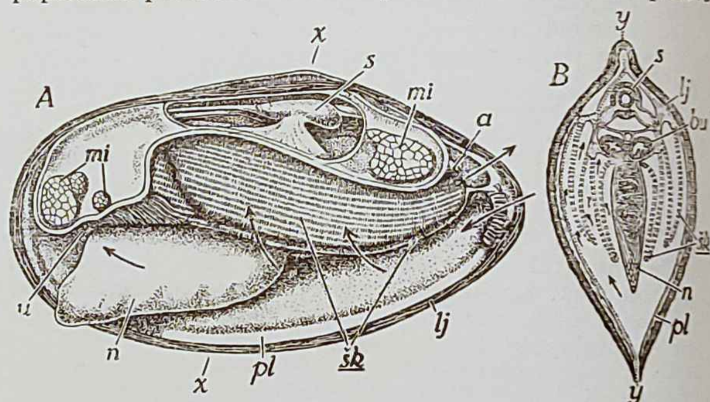


Sl. 2. ŠKRGE RIEČNOG RAKA, 2/3 prir. vel. *Lievo:* prednji dio raka; štit, koji pokriva škrge, odstranjen (po Th. Huxleyu). *Desno:* presjek kroz prsni koš raka (po R. Hesseu), *ar* artrobranhija, *n* noga, *pd* podobranhija, *pl* pleurobranhija, *s* srdce, *sk* skafognatit, *šk* škrge, *šš* škržna šupljina. *Strjelice* pokazuju pravac, kojim voda ulazi i izlazi.

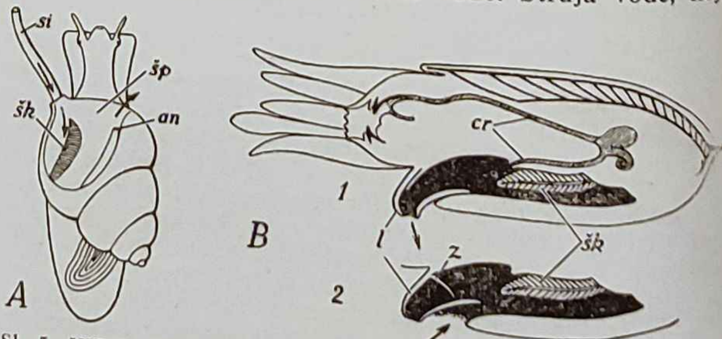


Sl. 3. ŠKRGE BABUŠKE. *A Boreochiton cinereus* od donje strane, prir. vel. (po Iheringu). *B* Izvađena škrga babuške, 12 puta poveć. (po A. Langu). *a* arterija (žila dovodnica), *m* mišić, *pl* plašt, *šk* škrge, *šl* škržni listići, *u* usta, *v* vena (žila dovodnica).

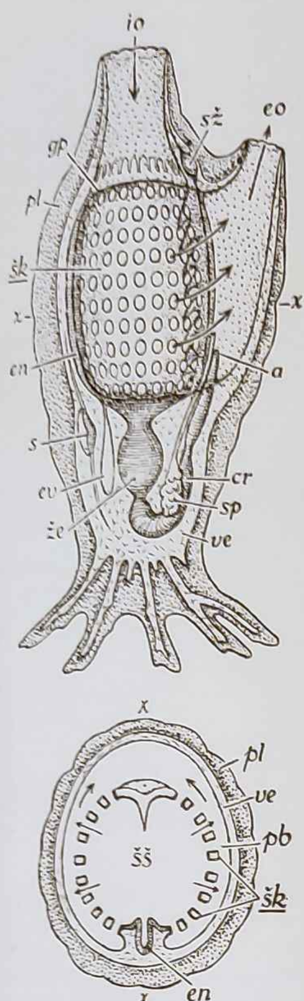
c. *Mekušci*. Škrge mekušaca nalaze se povučene u šupljinu plašta. Dok babuške *(Amphineura)* imaju na svakoj strani cieli niz škrga, školjkaši imaju dvie škrge. I morski puževi imaju prvobitno dvie škrge, ali radi uzroka, koji dovode do asimetrije tiela, obično jedna škrga zakržlja. Glavonožci također imaju dvie škrge, osim *Nautilusa* s 2 para škrga. Škrge imaju i tu oblik pera, u kojega ograncima struji krv. Kod većine školjkaša ti ogranci primaju oblik dugih tankih listića, od kojih je svaki slegnut u jedan nabor, a uz to su ti listići spojeni poprečnim prečkama te stvaraju nekakvo sito. Kod puževa i školjkaša škrge su pokrivene trepetljikama, pa se njihovim treptanjem podržava stalna struja vode, koja na jednom mjestu ulazi u šupljinu plašta, a na drugom izlazi. Kod nekih morskih puževa *(Monotocardia)* na ulaznom otvoru plašt je izvučen u obliku duge cievi *(sipho)*, kroz koju može ulaziti voda, i ako je puž zakopan u piesku; isto tako nalazimo i kod mnogih školjkaša ovakva produženja plašta u obliku cievi za ulazak i izlazak vode. Struja vode, koju



Sl. 4. BEZZUBKA *(Anodonta)*, 1/4 prir. vel. (djelom. po Marschallu). *A* školjkaš od lieve strane, lieva školjka skinuta, lievi plašt odrezan, i šupljina oko srdca (perikardialna šupljina) otvorena. *B* poprečni presjek kroz srednji dio tiela u pravcu *x—x* (na sl. *A*). Svi dielovi, koji se nalaze na slici *B lievo od iztočkane linije y—y*, na sl. *A* su odstranjeni. *a* anus, *bu* bubreg, *lj* školjka, *mi* mišići, *n* noga, *pl* plašt, *s* srdce, *šk* škrge, *u* usta. *Strjelice* pokazuju pravac, kojim struji voda.



Sl. 5. ŠKRGE PUŽEVA I GLAVONOŽACA, shematski (po W. Buddenbrocku). *A* morski puž iz grupe prednjoškržnjaka, 1/4 prir. vel. *B* sipa uzdužno presječena, *1* kod izdisanja, 2 šupljina plašta (crna) kod udisanja, *an* crievni otvor, *cr* crievo, *l* lievak, *si* sipho, *šk* škrge, *šp* šupljina plašta, *z* zalistak u lievku, koji kod udisanja sprečava ulazak vode kroz lievak. *Strjelice* pokazuju pravac, kojim voda ulazi i izlazi



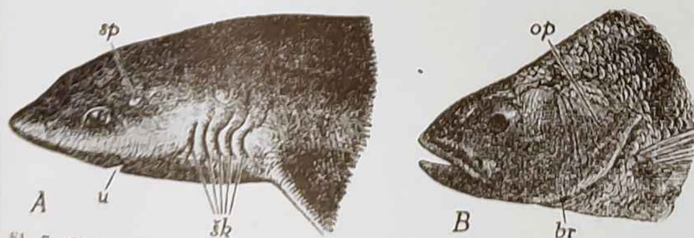
Sl. 6. SHEMATSKI PRIKAZ GRAĐE ASCIDIJE. *Gore* životinja (zamišljena prozirna) od strane, *dolje* presjek tiela u pravcu *x—x*, prir. vel. (orig.). *a* crievni otvor, *cr* crievo, *en* endostil (žlieb s trepetljikama u škržnom košu), *eo* izvodni otvor, kuda izlaze voda i izmetine, *ev* epikardialna (nadsrčna) vreća, *gp* granica peribranhialne šupljine (šupljine oko škrga, koja vodi k izvodnom otvoru), *io* uvodni otvor, na koji ulazi voda s hranom, *pb* peribranhialna šupljina, *pl* plašt, *s* srdce, *sp* spolna žliezda, *sž* središnje živčevlje, *šk* škržni koš (koji ima uistinu mnogo više otvora, nego što je tu prikazano), *šš* šupljina škržnog koša, *ve* vezivno tkivo, *že* želudac. *Strjelice* pokazuju, kojim pravcem struji voda.

stvaraju obično vrlo omašne škrge, školjkašima donosi i hranu, a voda, koja izlazi, odnosi ujedno izmetine. Potonje vriedi i za morske puževe. Glavonožci dišu tako, da voda ulazi i izlazi radi ritmičkog proširivanja i suživanja šupljine plašta.

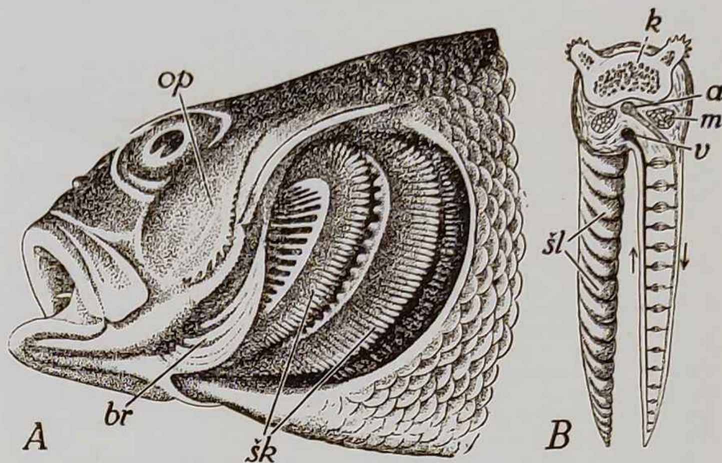
d. *Enteropneusti, plaštenjaci i kralježnjaci.*

Kod enteropneusta (v.), plaštenjaka i kralježnjaka prednji dio crieva ima pukotine, u stienkama kojih struji krv, a voda za d. ulazi u pravilu na usta i izlazi kroz škržne pukotine. Kod plaštenjaka te su pukotine vrlo brojne, pa se zid prednjeg diela crieva sastoji iz tankih poprečnih prečaka, koje su među sobom povezane uzdužnim prečkama tako, da nastaje sito kao kod školjkaša. Budući da škržno crievo ima oblik bačve, govorimo o škržnom košu. I tu trepetljike tjeraju vodu kroz škrge.

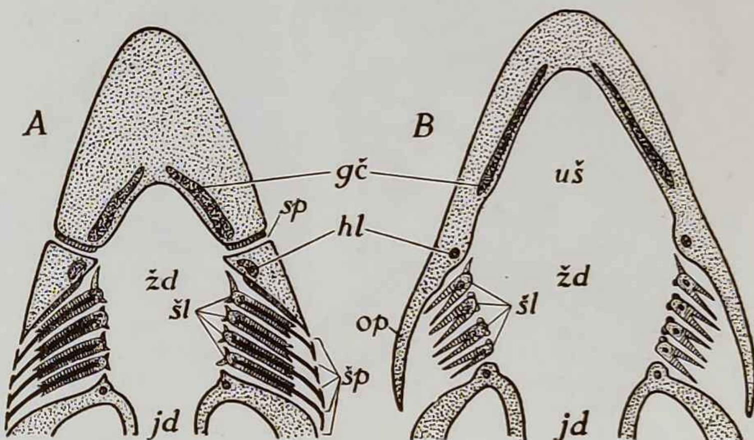
Osnove škrga nalazimo u razvitku svih kralježnjaka, pa i kod čovjeka (HE IV, 337), i to u obliku vrećastih izvrata u prednjem dielu crieva (ždrielu), a njima nasuprot stvara koža vrećaste udubine. Samo kod riba i vodozemaca ti se izvrati i udubine dodiruju, a kožica, koja ih dieli, izčezava, pa tako nastaju pukotine, koje vode iz crieva na površinu. Prečke između pukotina, poduprte hrskavičnim ili koštanim preponama, zovemo škržni lukovi. Kod morskih pasa (kučkova) te pukotine leže otvoreno, tako da su vidljive na površini; obično ih ima na svakoj strani po pet, a neki oblici imaju ih šest, dapače sedam. Kod ostalih riba škrge su pokrivene posebnim poklopcem iz koštanih ploča *(operculum)* pričvršćenim na glavi. Slobodan rub tog poklopca nosi kožnatu opnu, poduprtu brojnim koštanim pločicama (t. zv. *branhiostegalnu opnu)*, koja se može svojim rubom čvrsto priljubiti uz tielo i škrge zatvoriti prema van. Škrge same sastoje se iz brojnih listića, smještenih na škržnim lukovima, s nježnim i tankim površnim slojem, a bogato obskrbljenih krvnim žilama; krv dolazi u škrge ravno iz srdca, a iz škrga polazi u aortu. Morski psi dišu tako, da ritmičkim proširivanjem ustne šupljine voda ulazi na usta i na otvor nazvan *spiraculum*, koji se nalazi između čeljustnog i sliedećeg t. zv. hioidnog luka (a odgovara srednjem uhu viših kralježnjaka i čovjeka). U toj su fazi rubovi pukotina priljubljeni uz tielo. U drugoj fazi usta se zatvaraju, isto tako i spiraculum, ustna se šupljina suzuje, a voda se zbog toga tjera na širom otvorene škržne pukotine. Kod raža i drhtulja voda ulazi samo na spiraculum. Kod ostalih riba u mehanizmu d-a od velike je važnosti branhiostegalna opna, a uz to čeljustni zalistak; to su naime dvie opne u ustima, jedna na gornjoj, druga na donjoj čeljusti. Riba udiše



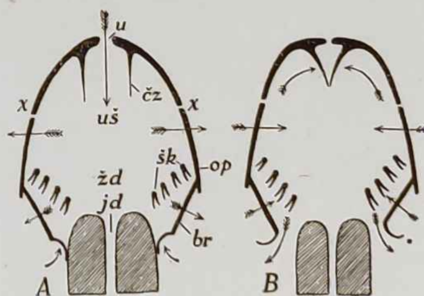
Sl. 7. GLAVA RIBA (iz Brehma). *A* Morski pas ili kučak *(Acanthias vulgaris)*, ¹/₅ prir. vel. *B* Grgeč *(Perca fluviatilis)*, ¹/₂ prir. vel. *br* branhiostegalna opna, *op* škržni poklopac (operculum), kojemu na stražnjem rubu izlazi voda, *sp* spiraculum, *šk* škržne pukotine, *u* usta.



Sl. 8. ŠKRGE GRGEČA *(Perca)*. *A* glava grgeča s pridignutim škržnim poklopcem, ¹/₂ prir. vel. (po Pfurtschelleru). *B* presjek škržnog luka, 10 puta pov.; lievo ide presjek između dva škržna lista, desno kroz škržni list. *a* arterija (žila-dovodnica) *br* branhiostegalna opna, *k* kost škržnog luka, *m* mišić, *op* škržni poklopac, *šk* škrge, *šl* škržni listići, *v* vena (žila odvodnica). *Strjelice* pokazuju pravac, kojim kola krv u žilama.



Sl. 9. SHEMATSKI FRONTALNI PRESJECI GLAVE RIBA (po W. T. Bridgeu, promienjeno). *A* Morski pas, *B* riba koštunjača, *gč* gornja čeljust (palatoquadratum), *hl* hioidni luk, *jd* jednjak, *op* škržni poklopac (operculum), *sp* spiraculum, *šl* škržni lukovi, *šp* škržne pukotine, *uš* ustna šupljina, *žd* ždrielo.



Sl. 10. SHEMA MEHANIKE DISANJA RIBA KOŠTUNJAČA, prikazano na presjeku (po S. Baglioniju). Izpred točaka *xx* presjek je povučen sagitalno (tako, da sieče gornju i donju čeljust), iza tih točaka frontalno, t. j. uzporedno s trbuhom. *A* udisanje, *B* izdisanje. *br* branhiostegalna opna, *čz* čeljustni zalistak, *jd* jednjak, *op* škržni poklopac, *šk* škrge, *u* usta, *uš* ustna šupljina, *žd* ždrielo. *Strjelice* pokazuju pravac micanja stienke ždriela i ustne šupljine kao i pravac vodene struje.

proširivanjem ustne šupljine, čeljustni je zalistak tada otvoren, a branhiostegalna opna priljubljena uz tielo. U drugoj fazi ustna se šupljina suzuje, pritisak vode zatvara čeljustni zalistak, a branhiostegalna se opna pridiže, zato struji voda kroz škržne pukotine napolje. Ritmičko micanje ustima, koje opažamo kod riba, samo je izraz proširivanja i suživanja ustne šupljine kod disanja.

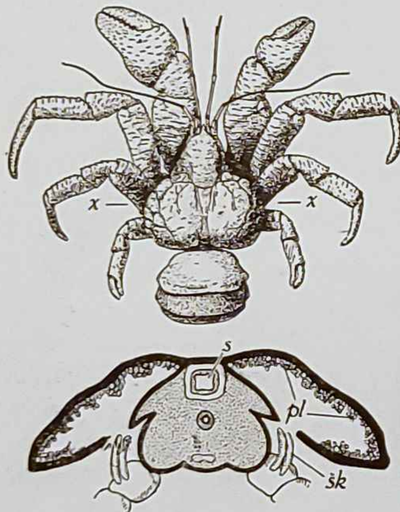
Neke ribe, kao na pr. platnica *(Leuciscus)*, primaju na površini vode zrak u usta, gdje ga iz-

premiešaju vodom, da se u njoj otopi, pa tu vodu puštaju kroz škrge. To opažamo napose, ako se nalaze u vodi, koja sadržava malo kisika. Druge ribe, kao na pr. grgeč *(Perca)*, u takvom slučaju crpu kisik iz svoga plivaćeg mjehura, koji normalno sadržava 20—25% kisika. Ribe mogu primati škrgama i kisik iz zraka, ali samo dok su škrge vlažne; no škrge se na zraku skoro osuše, žilice u škrgama stisnu, i riba se uguši. Osim d-a škrgama ribe primaju kisik i cielom kožom. Kako je A. Krogh pokazao, kod jegulje iznosi d. kožom do 75% ukupnog d-a, a od ugljičnog dvokisa izlučuje se kod jegulje oko 90% kroz kožu, a samo 10% kroz škrge. O drugim ribama u tom pogledu nema podataka.

Kod ličinaka vodozemaca škrge većinom vire slobodno u vodu, isto tako i škrge onih vodozemaca (trajnoškržnjaka), koji i u odraslom stadiju dišu škrgama kao čovječja ribica. Kao ribe i oni primaju vodu u usta, ali ponajviše kroz nosni otvor, koji se ritmički otvara i zatvara, te je štrcaju kroz škržni otvor napolje, uz to se slobodne škrge same ritmički stežu i izpružuju.

Izkorišćivanje kisika iz vode. Od kisika, otopljena u vodi, različne životinje prema građi i načinu djelovanja njihovih o-a z. d. izkorišćuju raznolike količine. Životinje, kojima struja vode, iz koje crpu kisik, donosi ujedno i hranu u obliku malih čestica, mnogo manje izkorišćuju tu vodu za d. kao životinje, koje tjeraju vodu kroz škrge izključivo u svrhu d-a ili koje dišu površinom. Zato kod prve grupe prolazi kroz tielo mnogo više vode nego kod druge. Od prve grupe izkorišćuju: školjkaši 7%, ascidije 6%, spužve 19% kisika, a od druge skupine: kolutićavci 41%, raci 49%, puževi 68%, glavonožci 63%, bodljikaši 53%, ribe prosječno 62%, i to kučak ili morski pas *Scyllium* 46%, *Trigla* 59%, *Uranoscopus* 82% (E. H. Hazelhoff 1938).

IV. PRIELAZI OD DISANJA U VODI DISANJU U ZRAKU. Prelaženje od d-a škrgama u vodi d-u atmosferskog zraka opažamo kod različnih grupa raka (napose kod rakovnica i babura), mekušaca i riba.



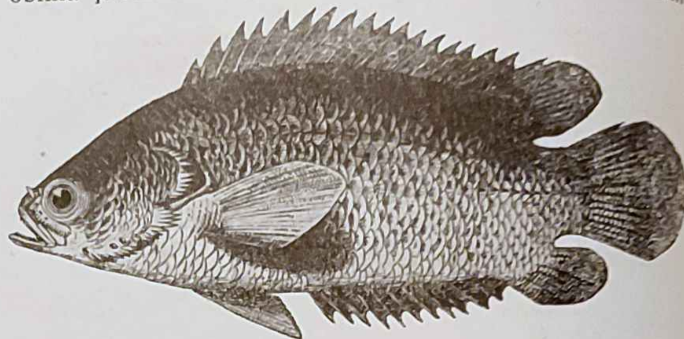
Sl. 11. KOKOSOV RAK *(Birgus latro)* s otoka Indijskog i Tihog oceana. Gornja slika 1/11 prir. vel. (po E. Ray-Lankesteru), donja slika: poprečni presjek u pravcu *x—x*, 1/4 prir. vel. (po R. Hesseu). *pl* pluća, *s* srdce, *šk* škrge.

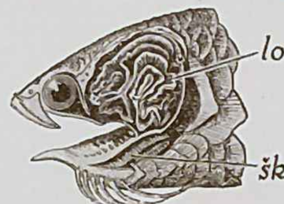
a. *Raci.* Osim rakovnica, koje izlaze na kopno i tu dišu zrak spomoću vlažnih škrga, ima nekih vrsta, koje stalno žive na kopnu, među njima *Birgus latro*, velika rakovnica s otoka Tihog i Indijskog oceana, koja se penje na paome i trga kokosove plodove, kojima se hrani. U škržnoj šupljini, i to na štitu, koji je pokriva, nalaze se razgranjeni izdanci, koji sadržavaju prostorije izpunjene krvlju, tako da se tu zbiva disanje kao neke vrste plućima. Uz to ima *Birgus* i škrge. Kod kopnenih babura *(Oniscidae)* vanjske su grane (eksopoditi) stražnjih noga (pleopoda) pretvorene u široke ploče, koje sadržavaju t. zv. bielo tielo, koje nije drugo nego šupljina izpunjena zrakom, od koje se odvajaju brojne razgranjene cjevčice, a kroz njihove zidove crpe krv kisik iz zraka, koji izpunjava te prostorije.

b. *Puževi.* Morski puževi, koji žive u pojasu plime i oseke, imaju u stienki šupljine plašta mrežu krvnih žila. One crpu kisik iz zraka, kojim je izpunjena ova šupljina za vrieme oseke. Kod plime pak, kada su u moru, i šupljina je izpunjena morem, dišu škrgama (na pr. *Littorina*).

c. *Ribe, koje dišu crievom.* Najviše prielaza k d-u atmosferskog zraka nalazimo kod riba. Tu postoji najprije više forma, koje nadopunjuju d. škrgama time, da dolaze na površinu, gdje gutaju zrak, koji se u prednjem crievu izkorišćuje za d. Ovu funkciju crieva omogućuje građa njegove stienke, koja je bogato opremljena krvnim kapilarama namještenima neposredno izpod vrlo tankoga površnog epitela. Zbog takvog d-a mogu te ribe izdržati u vodi i kod nedostatka kisika. U našim vodama imaju takve sposobnosti napose čikov *(Misgurnus fossilis*, sliku vidi HE IV, 304) i neke srodne forme. Kod nizke temperature i u dobro zračenoj vodi čikov diše samo škrgama, a može živjeti i u prokuhanoj vodi, ako ima mogućnost da dolazi na površinu i guta zrak. Progutani i izkorišćeni zrak pušta čikov kroz crievni otvor, dok neke druge slične ribe taj zrak izpuštaju na usta.

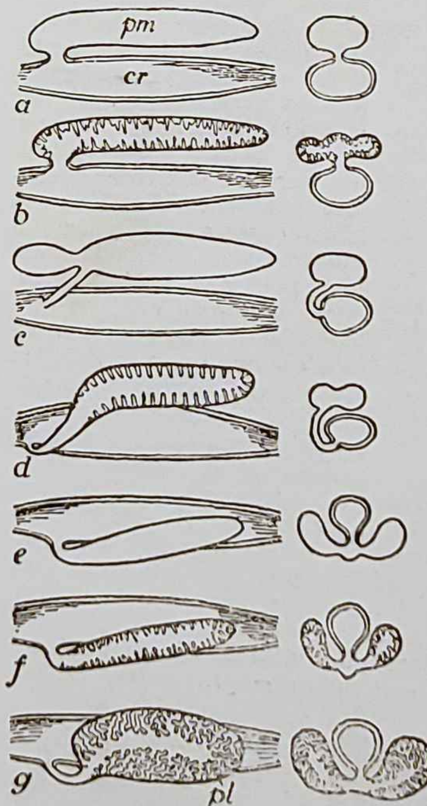
d. *Ribe, koje dišu labirintnim organom.* U tropskim krajevima žive ribe sa šupljinom iznad škrga, koja je odvojak ždriela. U toj se šupljini nalaze raznoliki produžci u obliku ploča ili razgranjenih izdanaka, pokriveni tankom





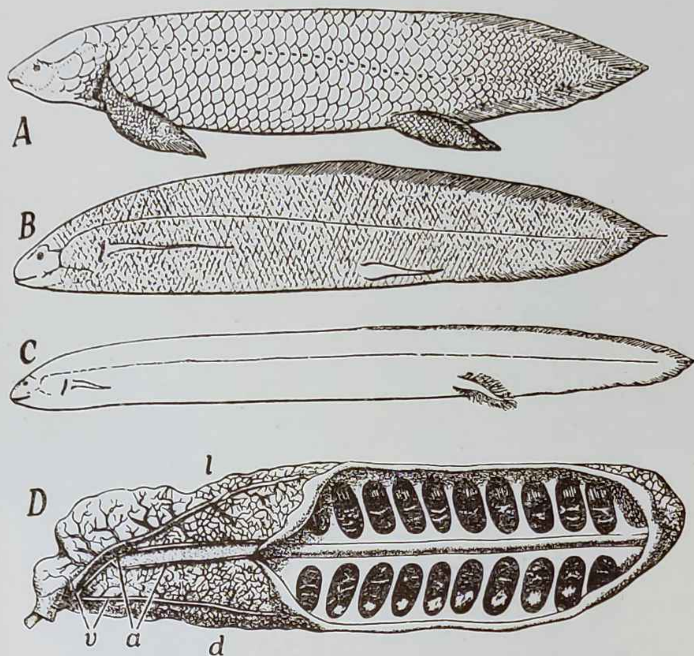
Sl. 12. PENJAČ *(Anabas scandens)*, iz Iztočne Indije, 1/3 prir. vel. (gornja slika po Brehmu, donja po Cuvieru). U donjoj su slici škržni poklopac i veći dio ličnih kosti odstranjeni. *lo* labirintni organ za disanje zraka, *šk* škrge.

sluznicom bogato obskrbljenom krvnim žilama. Kod nekih se nalaze u takvoj šupljini široke, spiralno ukrivljene ploče, tako da postoji cieli labirint zavoja tih ploča; zato se ta tvorba zove labirintni organ. Sve te priredbe služe za d. atmosferskog zraka, pa te ribe mogu dugo izdržati izvan vode. Napose je poznat *Anabas scandens* iz Iztočne Indije, koji s pomoću svojih oštrih peraja izlazi iz vode i duže ostaje na kopnu, a može tjednima izdržati u vlažnu mulju, kada se osuši voda.



Sl. 13. PLIVAĆI MJEHUR I PLUĆA U ODNOŠAJU PREMA CRIEVU, shematski (po Šimkeviču). *Lievo:* gledani s lieve strane, *desno* poprečni presjek. *a* jesetra i zrakovodnice (ribe koštunjače, kojima je plivaći mjehur spojen s jednjakom), *b holostei*, *c* riba *Erythrinus*, *d* dvodihalica *Ceratodus*, *e* riba *Polypterus*, *f* dvodihalice *Lepidosiren* i *Protopterus*, *g* gmazovi; *cr* crievo (jednjak), *pm* plivaći mjehur (*a—f*), *pl* pluća.

e. *Ribe, koje dišu plivaćim mjehurom.* — Kod nekih riba postoji još treća vrsta organa za d. atmosferskoga zraka, a to je plivaći mjehur. Taj nam način d-a pokazuje, kojim je putem pošao filogenetski razvitak pluća. Plivaći se mjehur razvija, kao pluća, kao izdanak prednjeg crieva, na granici između ždriela i jednjaka. Kod nekih se riba podpuno odvoji od crieva, dok je kod drugih tankom cievi trajno u vezi s crievom. U svojoj prvobitnoj funkciji hidrostatičkog aparata plivaći mjehur izlučuje iz krvi plinove, kojima se puni, a može i te plinove absorbirati, djeluje dakle već slično kao organi za d., pa je tako razumljivo, da kod nekih riba preuzima i pomoćnu funkciju d-a. Napose opažamo to kod vrsta *Crossopterygii* (v.), *Holostei* i *dvodihalica*. Stienke njiho-



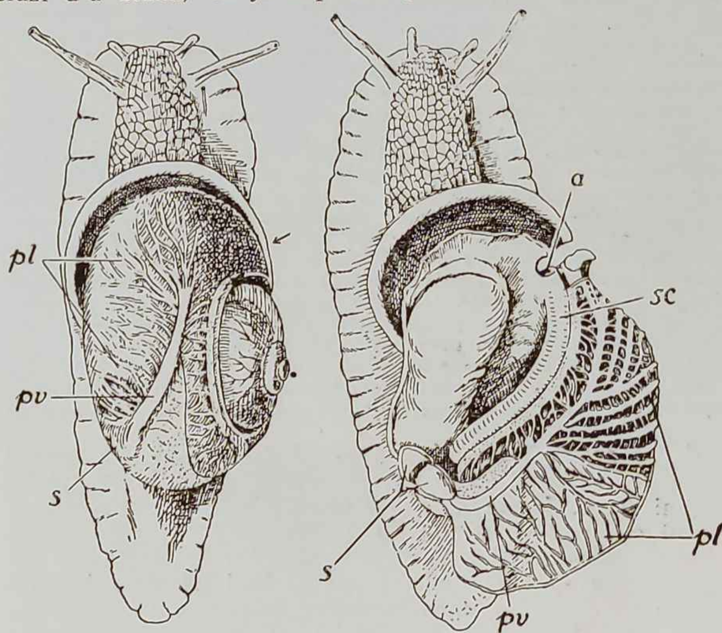
Sl. 14. DVODIHALICE (po E. S. Goodrichu). *A Ceratodus (Neoceratodus) Forsteri* iz Australije, 1/15 prir. vel., *B Protopterus annectens* iz južne Afrike, 1/6 prir. vel., *C. Lepidosiren paradoxa* iz Južne Amerike, 1/10 prir. vel., *D* plivaći mjehur *Ceratodusa* od trbušne strane, stražnji dio otvoren, da se vide udubljene komorice s naborima, koje povećavaju površinu. *a* arterija, *v* vena, *d* desna, *l* lieva strana, 1/4 prir. vel.

va plivaćeg mjehura nisu gladke kao kod drugih riba, nego imaju brojne nabore i udubine, čime se povećava površina, a sluznica je obskrbljena gustom mrežom krvnih kapilara. Osim toga, što dišu škrgama, one stalno dolaze na površinu, izdišu zrak iz plivaćeg mjehura i pune ga svježim zrakom. Isto opažamo kod dvodihalice (Dipnoa) *Ceratodus*, koji živi u stajaćim vodama u Australiji. On može živjeti u vodi, koja je sasvim pokvarena od tvari, koje gnjiju; svakih 30—40 časova dolazi na površinu i grokćući izpražnjuje plivaći mjehur te ga odmah puni svježim zrakom. Dvodihalice *Protopterus* iz južne Afrike i *Lepidosiren* iz Južne Amerike, koje imaju djelomično zakržljale škrge, zavlače se za doba suše u mulj, gdje u rupi, otvorenoj na površini, to doba prespavaju i udišu zrak izključivo s plivaćim mjehurom. Ove ribe pokazuju sličnosti s vodozemcima i u svom razvitku i građi udova.

V. PLUĆA. a. *Pauci.* Kod štipavaca (škorpiona), njima sličnih pedipalpa i pravih pauka *(Araneidae)* nalazimo kao disala vreće, u koje izskaču tanki, frontalno (vodoravno) poredani listići, u stienkama kojih struji krv, dakle organe sa svim svojstvima pluća. Štipavci imaju 4 para pluća, pravi pauci jedan ili dva para, i to na prednjem kraju zadka. Pauci s jednim parom pluća dišu uz to i uzdušnicama. Prema vani otvaraju se te vreće uzkom pukotinom. Tri sistema mišićnih tračaka ritmički stišću te vreće, kod čega se zrak iz njih izpražnjava, a kad mišići popuste, vreće se radi vlastitog elasticiteta proširuju i napunjuju svježim zrakom. Listići jako povećavaju nutarnju površinu, tako da krv može što bolje izkoristiti udisani zrak.

Po jednom mišljenju ta su pluća nastala spajanjem gusto poredanih uzdušnica; vjerojatniji je pak nazor, da su nastala povlačenjem škržnih listića, kakvi su u racima sličnih bodljaša *(Xyphosura)*, u nutrinu, jer sve upućuje na to, da su pauci zajedničkog podrietla s bodljašima. Na to upućuje i razvitak pluća pauka, koja se u zametku slično osnivaju kao škrge *Limulusa.* Uostalom, *Limulus* može po više dana ostati na obali izvan mora i disati zrak s pomoću svojih škrga.

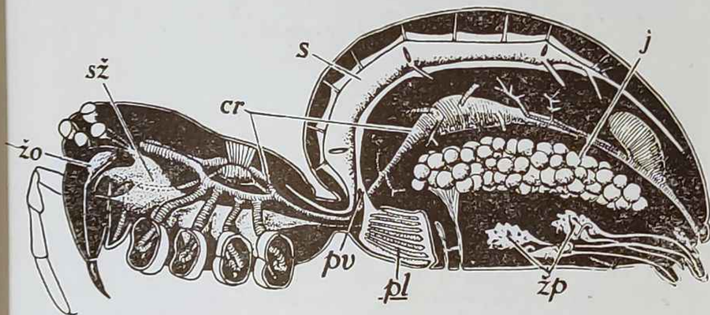
b. *Puževi.* Kao što je kod nekih morskih puževa stienka šupljine plašta bogato obskrbljena krvnim žilama i služi d-u zraka, ta je naprava potencirana kod kopnenih puževa, samo što nemaju škrga, tako da im šupljina plašta služi izključivo kao pluća, te se zato i zovu plućnjaci *(pulmonati).* Krvne se žile, koje dovode krv iz tiela, razgranjuju u krovu šupljine plašta i vode odanle izravno u srdce. Time, što se dno šupljine spušta i diže, šupljina se puni i izpražnjuje kroz otvor, koji se nalazi desno izpod ruba ljušture.

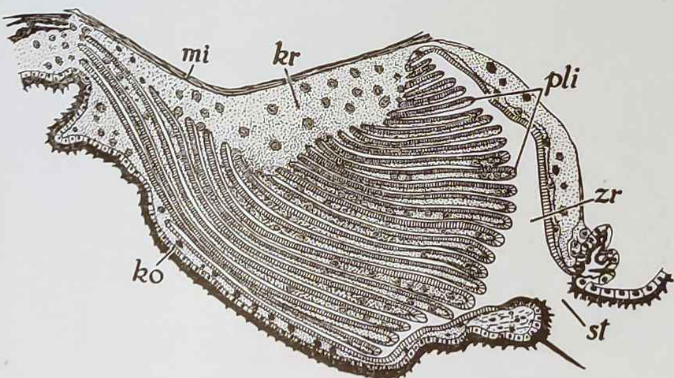


Sl. 46 PLUĆA OBIČNOG PUŽA *Helix pomatia,* 2/3 prir. vel. (po R. Hesseu). *Lievo:* puž, kojemu je ljuštura skinuta; *desno:* isti puž, pošto mu je otvorena šupljina plašta i njezin krov preokrenut prema dolje desno. *a* anus, *pl* pluća, *pv* plućna vena, koja sprovodi krv iz pluća u srdce, *s* srdce, *sc* stražnje crievo. *Strjelica* pokazuje na mjesto, gdje se izpod ruba plašta nalazi otvor šupljine plašta.

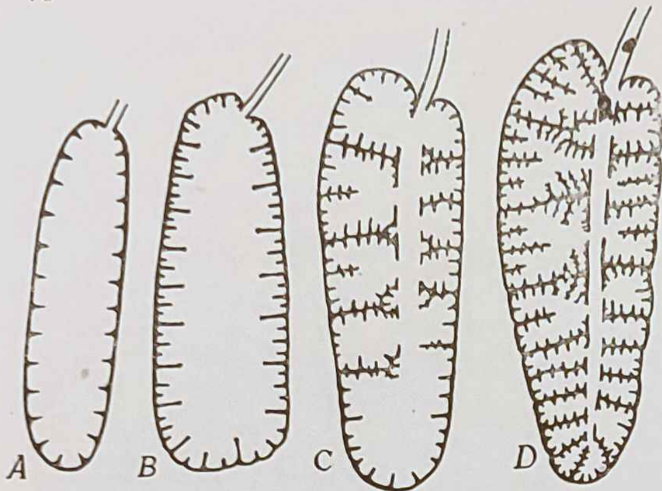
Neki su se plućnjaci vratili životu u vodi, ali većina tih vodenih puževa mora dolaziti na površinu, da izmjenjuje zrak u plućima; uz to primaju kisik iz vode cielom površinom tiela. Neke forme, kao *Limnaea abissicola,* koja živi u jezerima u dubinama do 250 m, uobće ne izlaze na površinu; kod njih su pluća izpunjena vodom, i oni primaju plućima kisik iz vode, makar bi im bile i te kako od koristi škrge, koje su njihovi predšastnici izgubili (→ Dolloov zakon).

c. *Vodozemci.* O. z. d. vodozemaca pokazuju slične prilike, kao što su kod riba dvodihalica, samo što škrge ličinke kod preobražavanja izčezavaju, a dišnu funkciju preuzimaju pluća, koja su istovjetna s plivaćim mjehurom dvodihalica. Pluća vodozemaca dvie su jednostavne vreće, kojih stienka pokazuje mozaik udubina, a između udubina su nabori, koji izskaču u nutrinu. U ždrielo se otvaraju kratkim zajedničkim vodom, koji je prema ždrielu poduprt s dvie hrskavice grkljana. Pukotina izme-





Sl. 15. PLUĆA PAUKA. *Gornja slika:* Shematski prikaz građe pauka, oko 8 puta poveć. (po A. Kästneru, promienjeno). *Donja slika:* Uzdužni (sagitalni) presjek kroz pluća kućnog pauka *(Tegenaria),* oko 80 puta poveć. (po W. Harmsu). *cr* crievo *(crtkano), j* jajnik, *kr* krv, *ko* koža s kutikulom *(crno), mi* mišić, *pl* pluća, *pli* plućni listići, *pv* plućna vena, žila, koja sprovodi krv u srdce, *s* srdce, *st* stigma, otvor pluća, *sž* središnje živčevlje *(iztočkano), zr* prostorija, u koju ulazi zrak, *žo* žliezda otrovnica, *žp* žliezde predilice.



Sl. 17. PLUĆA VODOZEMACA I GMAZOVA, shematski, (po Boasu, promienjeno). *A* repati vodozemci; *B* žabe i gušteri, *C* i *D* kornjače, kod kojih se dušnica (izvodna ciev) sve dublje produžuje u pluća.

đu hrskavica može se stisnuti ili proširiti i tako pristup u pluća zatvoriti ili otvoriti. Kao dvodihalice dišu i vodozemci tako, da tako reći gutaju zrak te ga tjeraju u pluća.

Osobito je mnogo iztraživano d. žabe. Tu napose padaju u oči stalne oscilacije grla (dna ustne šupljine). Po najnovijim izpitivanjima (C. P. Gnanamuthu 1936) žaba diše tako, da se grlo proširuje, a grkljan i nosni otvor da se istodobno otvaraju; tako dolazi zrak iz pluća i izvana u ustnu šupljinu, gdje se pomiešaju obadvie vrste zraka. Izpražnjenje pluća podupiru kontrakcije trbušnih mišića. U sliedećoj fazi grlo se suzuje, pa se miešani zrak tjera u pluća, a preostali na nosne otvore. Nakon više takvih izdisaja i udisaja d. se prekida, ali grlo dalje oscilira kod otvorenih nosnica. Ovo uvlačenje i iztjerivanje zraka na nosni otvor služi njušnoj funkciji (H. J. Vos 1936). Na to sliedi opet perioda d-a.

Osim plućima dišu vodozemci cielom površnom kožom, pa i sluznicom usta i ždriela. Kožne se žile udružuju u veliku jednu žilu na trbušnoj strani, *vena cutanea magna*, koja dovodi srdcu tu kisikom krcatu krv. Žaba, kojoj su odstranjena pluća, ostaje, kako je pokazao već L. Spallanzani (1806), još dugo na životu, po G. Albiniju (1866) do 116 dana, jer diše s pomoću kože. Kožno d. služi napose za izlučivanje CO_2, od kojega se $^3/_4$ do $^6/_7$ izlučuje kroz kožu, a tek $^1/_4$ do $^1/_7$ kroz pluća, dok pluća primaju od ukupnog O_2 $^2/_3$, a koža $^1/_3$. Kod jedne porodice repatih vodozemaca, Salamandrinae *(Spelerpes, Desmognathus, Salamandrina)*, pluća su uobće zakržljala, tako da dišu samo kožom i ždrielom.

d. *Gmazovi.* Tek kod gmazova, kojima koža ima rožnati površni sloj, koji slabo propušta plinove, pluća su gotovo jedini o.z.d. Udisavanje i izdisavanje zbiva se tu kroz nosni otvor, i to u pravilu proširivanjem i suzivanjem prsnog koša uslied kretnja rebara, koja se sastoje iz tri, zglobovima spojena diela. Pluća se kod gmazova kompliciraju tako, da su nabori stienke umnoženi i sve dublje sežu u nutrinu, uz to ti nabori imaju sekundarne nabore, koji još dalje povećavaju nutarnju površinu. Pluća se otvaraju u ždrielo s pomoću dužeg dušnika, kojem su stienke poduprte hrskavičnim kolobarima.

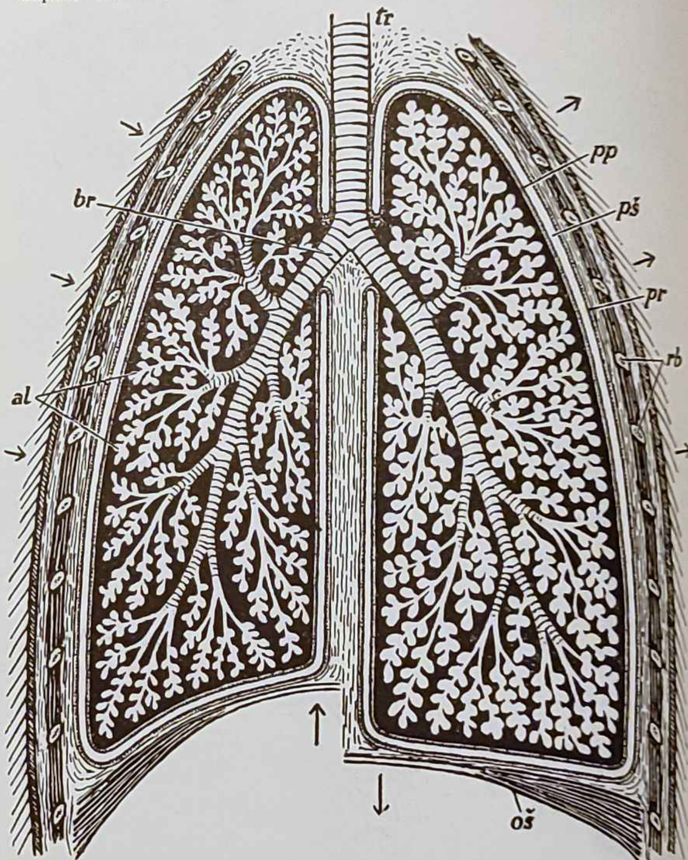
Posebne prilike nalazimo kod kornjača, kojima je tielo u nepokretnom koštanom oklopu. Tu se pluća proširuju i stišću s pomoću kretnja kosti ramenog pojasa i kukovlja, uz to pluća na trbušnoj strani imaju poseban tanki sloj prugastih mišića, s pomoću kojih se aktivno stežu i proširuju. Zbog toga se mišića pluća nekih kornjača, ako se izvade iz tiela, još danima ritmički stežu (J. F. Pearcy i A. J. Carlson 1923). Kornjače i vodene zmije *(Hydrophida)* imaju silno proširena pluća, koja sežu sve do stražnjeg diela tiela; kada su ta omašna pluća krcata zrakom, životinje mogu do pol sata i više izdržati pod vodom. Neke vodene kornjače uz d. plućima primaju i kisik iz vode, i to površinom tiela ili prolaženjem vode iz nosa kroz usta, a neke vodene zmije imaju na mekanim ljuskama gustu kapilarnu mrežu, koja prima kisik iz vode.

e. *Sisavci.* Kod sisavaca pluća se dalje kompliciraju time, da se dušnik nastavlja u slične, hrskavicama poduprte cievi, bronhije, pa se te ciepaju na sve finije i finije ogranke; tek ti krajnji ogranci bronhija, t. zv. bronchioli respiratorii, otvaraju se u grozdaste vreće, koje se sastoje od brojnih mjehurića, *alveola*, kojima je stienka izgrađena iz tankoga pločastog epitela s gustom mrežom krvnih žilica. Dok kod gmazova čitava pluća imaju respiratorni epitel, koji vrši izmjenu plinova, kod sisavaca je ta djelatnost ograničena samo na alveole.

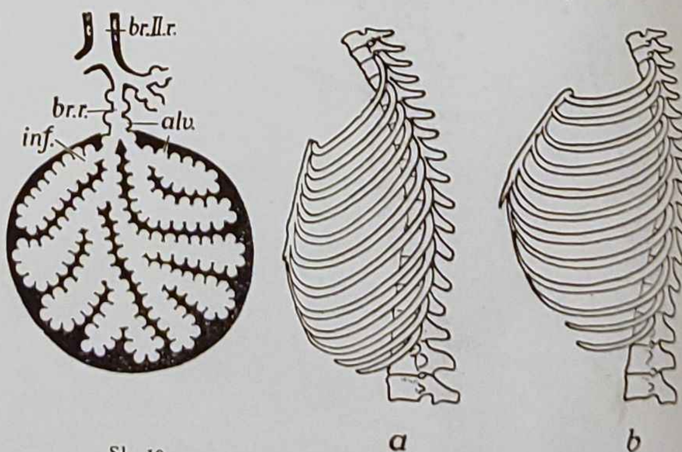
Pluća leže slobodno u prsnoj šupljini, samo su kod slona prirasla na prsni koš. Kod proširivanja prsne šupljine pluća sliede pasivno, zbog zračnog tlaka, a kada se prsna šupljina suzuje, pluća se stišću i izpražnjuju zrak. Kod sisavaca je prsna šupljina odieljena od trbušne poprečnim mišićnim listom, ošitom (diaphragma), pa se uz dizanje i spuštanje rebara d. zbiva i stezanjem ošita.

Primitivni sisavci (kljunaši) primjenjuju najviše potonji način, koji i inače prevladava kod sisavaca, samo kod kitova, majmuna i čovjeka dolaze jednako u obzir obadva momenta, kod tipavaca napokon i kod polumajmuna glavno je micanje rebara.

Posebne prilagodbe nalazimo kod kitova. Nosni je otvor pomaknut kod njih daleko na čelo, da mogu primati zrak, kad samo vrh glave poviri iz mora. Da im voda kod primanja hrane, koju hvataju pod morem, ne dolazi u dušnik, grkljan je kod njih produžen poput lievka i seže u koanu (otvor nosne šupljine u ždrielo). Ta ima kružni mišić, koji čvrsto hvata grkljan te ga hermetički zatvara prema ždrielu, tako da voda s hranom prolazi sa svake strane grkljana u jednjak. Pluća su vrlo velika i sežu daleko natrag. Dupini, kada dolaze na površinu, u razmacima od pol časa do 30 puta poviruju iznad vode i ventiliraju pluća udisanjem i izdisanjem, veći kitovi 8—10 puta, kod toga se pluća izpunjaju svježim zrakom; nato mogu dupini roniti do 45 časova, veliki kitovi do $1^1/_2$ sata, potonji do 600, dapače do 1000 m duboko (Kükenthal; uzporedi sl. 22).

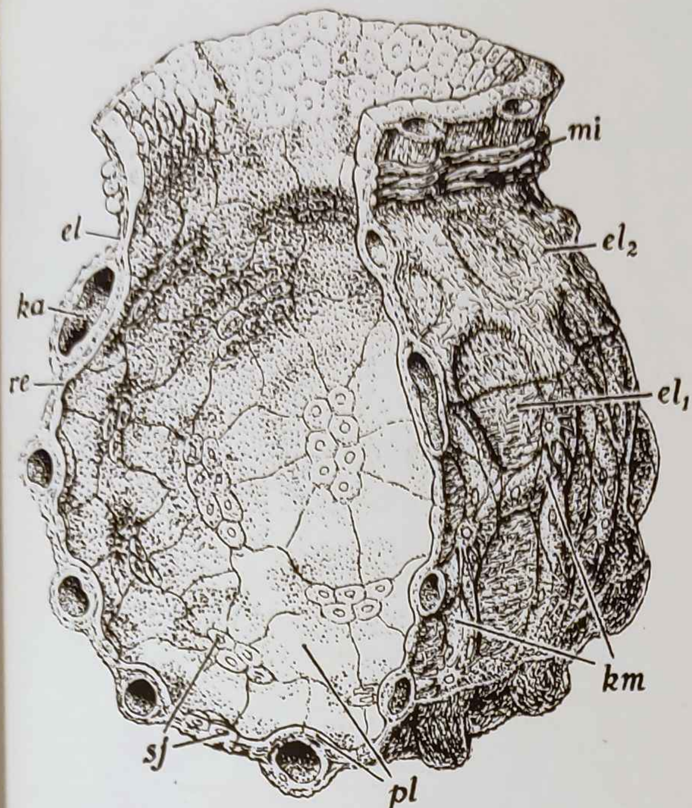


Sl. 18. SHEMA PLUĆA I DISANJA SISAVACA (i čovjeka); zračni putovi i šupljine *bieli*, plućno tkivo *crno* (orig.). *Lievo:* pluća kod izdisanja, *desno* kod udisanja. *Strjelice* pokazuju pravac micanja prsnog koša i ošita; *al* vrećice s alveolima, *br* dušnice (bronchi), *oš* ošit, *pp* poplućnica (pleura visceralis), *pr* porebrica (pleura parietalis), *pš* pleuralna (prsna) šupljina, *rb* rebra, *tr* dušnik (trachea).



Sl. 19. Sl. 20.

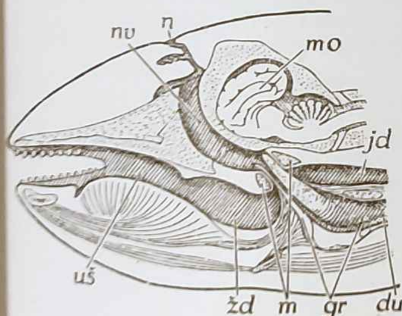
Lievo: SHEMA PLUĆNOG REŽNJIĆA SISAVACA, oko 10 puta pov. Zračni putovi *bieli*, tkivo *crno*: *alv* alveoli, *br. II. r.* dušnica II. reda, *br. r.* bronchiolus respiratorius (krajnji ogranak zračnih vodova), *inf* infundibulum (središnja ciev vrećice s alveolima).
Desno: PRSNI KOŠ ČOVJEKA KOD IZDISANJA *(a)* I KOD UDISANJA *(b)*. (Po H. J. Jordanu)



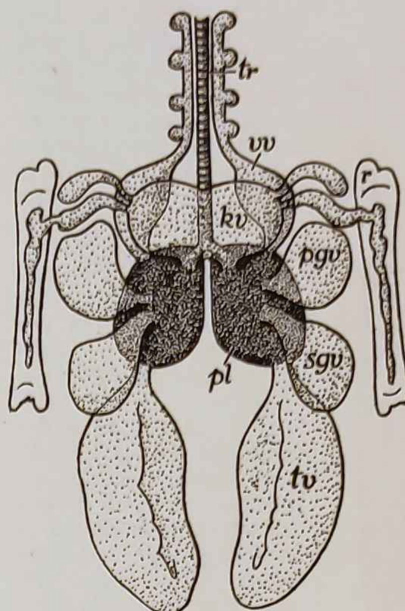
Sl. 21. PLUĆNI ALVEOL SISAVACA (I ČOVJFKA) plastički prikazan, oko 300 puta pov. (orig.). Na desnoj strani u srednjem su dielu skinuta elastična vlakna, koja presvlače kapilare. *el* sloj elastičnih vezivnih vlakanaca, el_1 onaj dio tog sloja, koji se nalazi neposredno uz epitel, el_2, onaj dio elast. sloja, koji izvana pokriva kapilare, *ka* krvne kapilare (najtanje žilice), *km* kapilarna mreža, *mi* mišićna vlakna, *pl* velike pločaste stanice bez jezgre, kroz koje proniče kisik u kapilare, *re* dišni epitel (nutarnji tanki sloj pločastih stanica), *sj* male pločaste stanice s jezgrom. Živčana vlakanca, koja se upućuju na kapilare i na mišićna vlakna, nisu prikazana.

Pluća gmazova i sisavaca zapravo su slabo ventilirana, još slabije nego kod žabe, koja izpunjuje pluća već u usta izdisanim zrakom, pošto se tu pomiešao sa svježim. Da navedemo kao primjer pluća čovjeka. Kod najjačeg udisanja naša pluća mogu obuhvatiti 6 l zraka (totalni kapacitet), ali i kod najjačeg grčevitog izdisanja ostaje još 1 l zraka (ostatni zrak) u plućima. Poslije normalnog izdisanja ostaje u plućima još 2 l zraka više (komplementarni zrak), ukupno dakle 3 l, k tome udišemo u pravilu tek kojih ½ l zraka. Od toga ostaje u »štetnom prostoru« (bronhima, dušniku i nosu), 140 cm³, tako da u pluća ulazi samo 360 cm³ svježeg zraka. Kod svakog udisaja izmjenjuje se, dakle, samo oko 10% zraka u plućima.

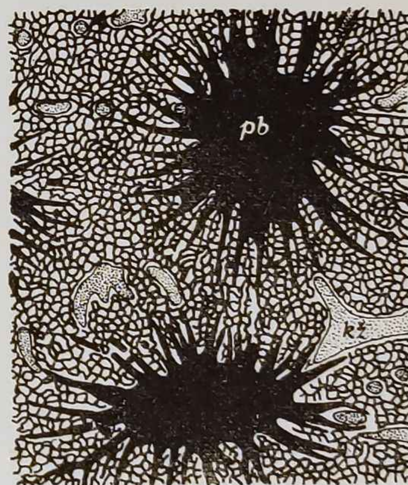
f. *Ptice*. Dok je ventilacija pluća kod većine kralježnjaka zbog nepodpunog izpražnjivanja prilično manjkava, ptice imaju najsavršenije o.z.d. Njihova su pluća tako udešena, da kroz njih *stalno struji* svježi zrak, slično kao kroz škrge svježa voda. Već kod nekih guštera pluća imaju male vrećaste privjeske s glatkom stienkom. Kod ptica pak pluća imaju pet pari omašnih takvih vreća, koje se protežu čitavim trupom, dapače ulaze i u veće kosti i kralježke, napose kralježke vrata. Pluća su sama razmjerno malena, a sastoje se iz guste mreže finih cjevčica, koje imaju tanki respiratorni epitel i gusto izprepletene krvne žilice. Dušnik se ciepa na dvie glavne dušnice (bronha), svaka od njih šalje u četiri pravca ogranke, koji skreću na površinu, a od tih se odcjepljuje bezbroj cievi (parabronhi), koje ulaze u tkivo pluća, gdje se otvaraju u mrežu respiratornih cjevčica. Uz to se i parabronhi neposredno vežu među sobom tako, da zrak može strujati u svim pravcima kroz pluća. Glavna dušnica nastavlja se na stražnjem kraju pluća u veliku trbušnu zračnu vreću, dok su ostale vreće spojene s ograncima glavne dušnice. Pored tog spoja polaze iz vreća u pluća još drugi vodovi (sakobronhi), koji se spajaju s parabronhima (F. E. Schulze 1910). Pluća nisu obavijena poplućnicom, nego su srasla sa stienkom prsnog koša. Kada ptica ne leti, onda diše proširivanjem i suzivanjem prsnog koša uslied micanja rebara. Zrak ulazi kroz dušnik te se upućuje djelomično kroz pluća u zračne vreće, djelomično izravno, i to u one zračne vreće, koje se nalaze unutar prsnog koša. Kod izdisanja zrak se tjera u dušnik i napolje, a djelomično u one zračne vreće, koje se nalaze izvan prsnog koša. Te se vreće izpražnjuju kod sliedećeg udisaja (M. Stanislaus 1938). U sve tančine još do danas nismo upućeni u mehanizam d-a ptica, ma da se iztražuje već od vremena W. Harveya, koji je (1651) odkrio zračne vreće ptica. Napose se u zadnjim godinama mnogo iztraživao taj problem (G. Brandes 1924, A. Bethe, P. Portier 1928, F. Groebbels 1932, A. Plantefol i H. Scharnke, J. H. Vos 1934, H. Dotterweich 1936). Svakako je sigurno ono, što je najbitnije, naime, da svježi zrak stalno *struji* kroz pluća ptica. Poseban se mehanizam d-a očituje, kada ptica leti. Ma da o tome još manje znamo nego o d-u za vrieme mirovanja, sigurno je to, da se bar kod goluba, koji je točnije iztražen (G. Fraenkel 1934), prsni koš širi i stišče istodobno s udaranjem krila. Kod spuštanja krila ptica udiše, kod dizanja izdiše (K. Zimmer 1935). Što brže ptica udara krilima, to više zraka prolazi kroz pluća, to više kisika prima krv, pa nikad ne može doći do toga, da bi ptica izgubila dah, kako se to dešava kod nas, ako naporno radimo mišićima. (Uzporedi i sl. 25 na str. 78.).



Sl. 22. GLAVA MALOG DUPINA *(Phocaena communis)* uzdužno (sagitalno) presječena, polushematski, ¹/₅ prir. vel. (pojednostavljeno po G. Boenninghausu). Presjek je povučen tako, da ide kod nosnog voda pored nosnog pretinca. Kost iztočkana, hrskavica *fino izcrtkana; du* početak dušnika, *gr* grkljan, *jd* jednjak, *m* mišić oko otvora nosa u ždrielo, koji obuhvaća gornji dio grkljana, *mo* mozak, *n* nos, *nv* nosni vod u ždrielo, *uš* ustna šupljina, *žd* ždrielo.

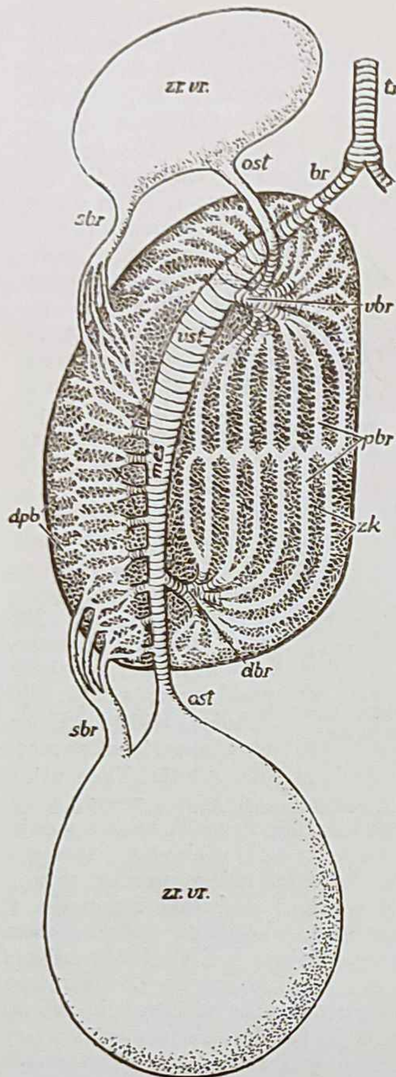


Sl. 23. PLUĆA PTICA SA ZRAČNIM VREĆAMA, shematski (djelomično po Halleru); *kv* ključna vreća (izpod ključne kosti) *pgv* prednja prsna vreća, *pl* pluća, *r* kost-ramenjača (humerus), *sgv* stražnja prsna vreća, *tr* dušnik (trachea), *tv* trbušna vreća, *vv* vratna vreća.



Sl. 24. PRESJEK KOMADIĆA PLUĆA ŠKANJCA *(Buteo vulgaris)*, kod kojega su zračni vodovi (na slici *crni*) izpunjeni berlinskim modrilom, 100 puta pov., (po G. Fischeru); *kž* krvne žile, od kojih su vidljive samo veće grane, *pb* parabronhi, poprečno presječeni, od kojih se radiarno odvajaju cjevčice, koje vode u mrežu zračnih kapilara.

VI. UZDUŠNICE (traheje). a. *Kopneni člankonožci*. Uzdušnice nalazimo samo kod člankonožaca, i to kod pau-



Sl. 25. SHEMA PTIČJIH PLUĆA I ZRAČNIH VREĆA gledanih s trbušne strane (orig.). Zračne prostorije i vodovi *bieli*, tkivo pluća *crno*. Na desnoj su strani prikazane veze parabronha, kako se očituju u dorziventralnom (hrbtno-trbušnom) pravcu. *br* početak glavne dušnice (bronchus), *dbr* jedan od dorzobronha, ogranka glavne dušnice, koji se odcjepljuje prema hrbtenoj strani, *dpb* parabronhi, koji dolaze od hrbtene strane, *mes* mesobronchus, suženi nastavak glavne dušnice, *ost* ostij, vod iz pluća u zračne vreće, *pbr* parabronhi (padušnice), *sbr* sakobronhi, *tr* dušnik (trachea), *vbr* jedan od ventrobronha, ogranka glavne dušnice, koji se odcjepljuje prema trbušnoj strani, *zk* mreža zračnih kapilara, *zr. vr.* zračne vreće.

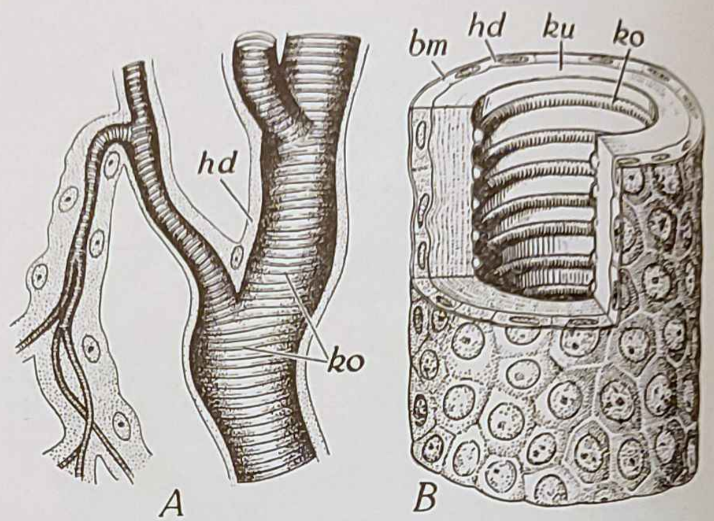
ka, kod Onychophora (v.) i kod one grupe, koja je radi tih disala nazvana *Tracheata* (stonoge i kukci). One se razvijaju kao udubine površne kože pa imaju stoga, kao i koža, na svojoj slobodnoj (nutarnjoj) površini kožicu od hitina (v.), izpod koje se nalazi sloj pločastih stanica. Na površini počinju uzdušnice s otvorom, *oduškom (stigma)*, koji ima čekinje i dlake, sa zadaćom, da filtriraju udisani zrak. Unutar od oduška nalazi se sprava za zatvaranje, obično u obliku poluge, koju pokreću dva mišića. Odanle se nastavlja široka ciev, koja se grana u sve tanje cievi. Zadnji ogranci, *traheole*, koje ulaze u tkiva i do pojedinih stanica, vrlo su tanke, još tanje od krvnih kapilara. Osim traheola sve traheje imaju spiralna odebljanja hitinske kožice, koja ih drže otvorenima.

Kod onihofora i stonoga iz svakog oduška izlazi zaseban čuperak uzdušnica, a da ne postoje veze između traheja iz različitih odušaka. Kod stonoga u svakom se kolutiću osim kolutića glave nalazi na svakoj strani po jedan odušak (osim stonoge *Scutigera*, koja ima po jednu stigmu u sredini na hrbtu). Kod kukaca obično imaju oprsje i veći dio kolutića zadka po jedan par stigma, a nalaze se na bočnim rubovima kolutića, kod kornjaša na pleuri, t. j. kožici, koja spaja hrbteni i trbušni oklop kolutića. Glavne traheje pojedinih kolutića spojene su uzdužnim cievima, tako da je i kod začepljenja nekih stigma osigurana obskrba cielog tiela zrakom. Kod svih letećih kukaca nalazimo, nalik na zračne vreće ptica, proširenja uzdušnica u obliku omašnih vreća. Kod pauka su uzdušnice slično građene kao kod kukaca, samo pauci s 4 pluća nemaju uzdušnica.

Kod stiskanja tiela glavni se vodovi uzdušnica stišću i onda opet proširuju pa se tako ventiliraju. Mnogo pak kukaca ritmički stišće i proširuje zadak; osobito se jasno to vidi na pr. kod osa ili kod kornjaša, prije nego uzlete. Ali kod toga se samo veće cievi pune, odnosno izpražnjavaju, dok se fine cjevčice uzdušnica ne mogu stiskati, nego se zrak u njima izmjenjuje *samo difuzijom*. Ove prilike određuju veličinu tiela kukaca; oni naime mogu biti samo toliko veliki, da dužina traheola još dopušta dostatnu izmjenu zraka difuzijom.

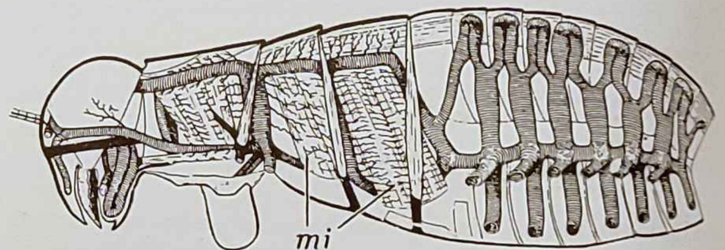
Kod ježeve buhe *(Archaeopsylla erinacei)* opažene su naročite pulzacije glavnih debla uzdušnica. Svakih 5—80 sekunda one se stisnu uz zatvorene oduške, a pošto su se odušci otvorili, opet se proširuju (G. V. B. Herford 1938), ali dosada još nema tumačenja te pojave, koje bi zadovoljavalo.

O značenju zračnih vreća dugo je vriedilo mišljenje G. Newporta (1851), da se s punjenjem tih vreća umanjuje specifična težina tiela, pa da se time olakšava letenje. Kod kornjaša, na pr. hrušta, opažamo, da proizvodi zadkom brze dišne kretnje, prije nego uzleti, pa se kod toga napunja zrakom. Vjerojatnije je, što je rekao već H.



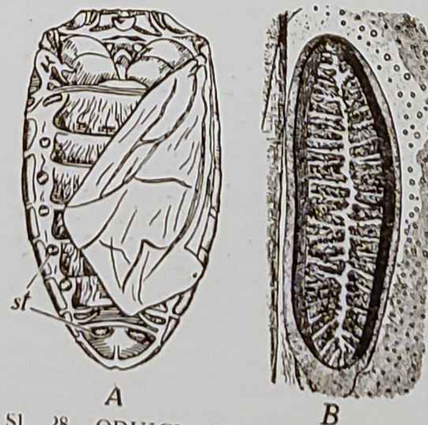
Sl. 26. UZDUŠNICE KUKACA. *A* ogranci uzdušnice iz utrobe, oko 100 puta pov. (iz Clausa); *B* početni dio uzdušnice gusjenice mlječerova ljiljka, oko 250 puta pov. (po H. Weberu); *bm* bazalna membrana (tanka kožica na nutarnjoj strani kožnog epitela), *hd* hipodermis (stanice kože), *ko* kolobari, koji učvršćuju zid uzdušnice, *ku* kutikula, izlučevina hitina na površini kožnih stanica.

Landois (1866), da te vreće služe kao spremište zraka za vrieme letenja, kada mišići trebaju više kisika. Kako je već B. T. Lowne (1893) iztaknuo, vreće bi bile neke vrsti pluća, da kroz njihove tanke stienke kisik proniče u krv, koja ga predaje organima. Svakako stoji funkcija tih vreća u vezi s letenjem, na što upućuje činjenica, da kod kriesnice ima zračne vreće samo mužjak, koji leti, a nema ih ženka, koja je bez krila. Pokusa o funkciji tih vreća dosada nema.



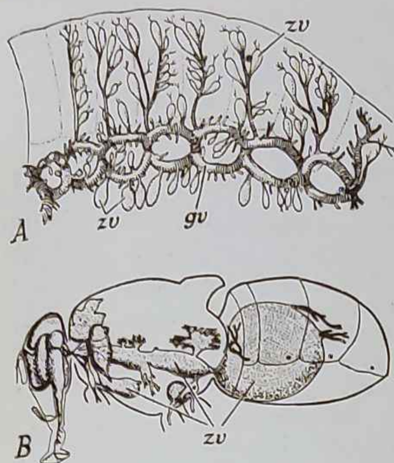
Sl. 27. GLAVNI VODOVI UZDUŠNICA U TIELU POLJSKOG ŠTURKA *(Gryllus campestris)*, 3 puta pov. (po Berleseu); *mi* mišići.

b. *Vodeni kukci*. Kukci mogu više dana izdržati pod vodom, a da se ne uguše. Gusjenica vrbotoča *(Cossus ligniperda)* ni nakon 18 dana ne ugiba pod vodom (Lyonnet 1762). Nema sumnje, da se u takvim slučajevima radi o primanju kisika iz vode kroz površinu tiela i o difuziji kroz stigme u uzdušnice, u koje radi negativne adhezije ne ulazi voda. Tako je razumljivo, da se mnogo kukaca prilagodilo životu u vodi. Osim ravnokrilaca i buha naći ćemo u svim redovima kukaca forme, koje bilo kao ličinke, bilo kao razvijeni kukac žive u vodi. Dva načina života u vodi dolaze u obzir: ili su odušci otvoreni, pa ti kukci moraju dolaziti na površinu, da dišu atmosferski zrak, ili su odušci zatvoreni, pa se radi o d-u u vodi površinom tiela i s pomoću t. zv. uzdušničkih škrga (pseudobranhija).



Sl. 28. ODUŠCI (STIGME) KORNJAŠA KOZAKA *(Dytiscus marginalis)*. *A* zadak kozaka od hrbtene strane, 1½ prir. vel. (po Miallu), *st* odušci, *B* predzadnji odušak kozaka, 25 puta pov. (po W. Altu).

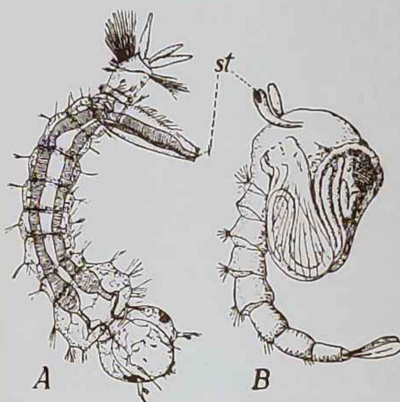
U prvu grupu idu napose ličinke muha i komaraca i svi odrasli vodeni kukci. Kod ličinaka nalazimo obično samo jedan odušak, i to na stražnjem kraju tiela. Od oduška polaze parni glavni vodovi uzdušnica u tielo. Ličinka komarca diše tako, da je rubovi oduška radi njihove negativne adhezije drže na površini vode. Kukuljice komarca pak imaju na prednjem dielu tiela kao dva rožića, kojima se na vršku nalazi odušak, pa su za vrieme d-a kao prilepljene s tim rožićima na vodenoj površini. Ličinke vodenog kornjaša *Donacia*, koje žive u mulju stajaćih



Sl. 29. ZRAČNE VREĆE KUKACA. *A* gornji dio zadka hrušta *(Melolontha vulgaris)*, 3 puta pov. (po Strauss-Dürckheimu). *B* obična muha, 8 puta pov. (po Hewittu); *gv* glavni vod uzdušnice, *zv* zračne vreće.

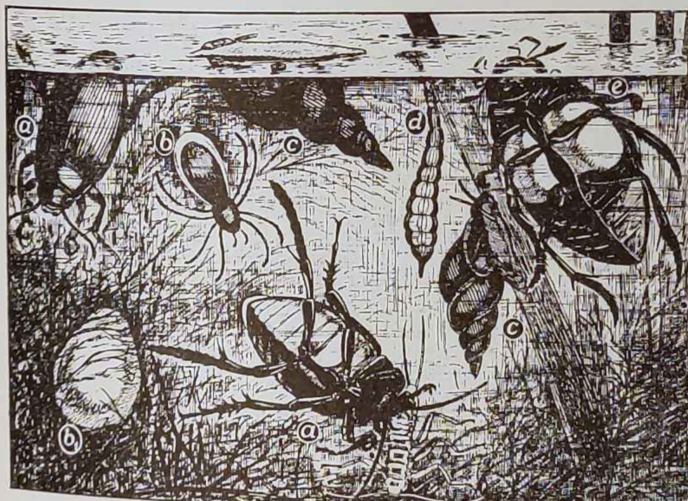
voda pa uobće ne dolaze na površinu, nego dišu tako, da izgrizu u korienju vodenih biljaka rupe, u koje onda turaju produžke s oduškom i dišu zrak iz zrakom napunjenih međustaničnih prostorija biljnog koriena. Kad su vodeni kornjaši u vodi, nose sa sobom zrak pod pokriljem, vodoljub *(Hydrous)* uz to na trbušnoj strani. Radi izmjene zraka proviruje kozak *(Dytiscus)* stražnjim krajem na površinu, da se izmieni zrak izpod pokrilja, a vodoljub hvata ticalima zrak s površine te ga dovodi u vezu sa zračnim mjehurom, koji nosi na trbuhu, a odanle polazi zrak izpod krila, gdje ga udiše kroz oduške.

Zatvorene uzdušnice vodenih ličinaka kukaca jednako su izpunjene zrakom kao uzdušnice drugih kukaca. D. se vrši tako, da kisik iz vode difundira kroz površinu tiela sve do zraka, koji izpunja uzdušnice. Makar čitava površina prima kisik, obično ima još na segmentima zadka izdanke s brojnim finim ograncima uzdušnica, uzdušničke škrge ili pseudobranhije, kojima se pripisuje naročita respiratorna djelatnost. Kod ličinaka vodencvieta ti izdanci imaju oblik listića, oni stalno podrhtavaju, pa se tako mienja voda oko njih. Prema novijim fizioložkim iztraživanjima kod nekih forma, na pr. *Cloëon*, te pseudobranhije uobće ne vrše znatnu respiratornu funkciju, nego samo ventiliraju vodu uz tielo, dok kod roda *Ephemera* imaju obadvie funkcije (C. A. Wingfield 1938). Kod ličinaka libela takvi se listići nalaze u stražnjem crievu, i one dišu tako, da primaju vodu kroz anus u stražnje crievo pa je opet izbacuju. Kako je i inače građa kukaca mnogolična, tako nalazimo kod njih i najraznovrstnijih prilagođivanja životu u vodi s obzirom na građu organa za disanje.



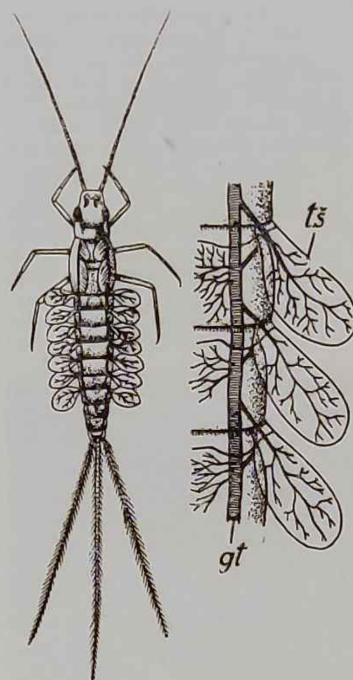
Sl. 30. *A* ličinka, *B* kukuljica običnog komarca *(Culex)*, 6 puta pov. (po Braueru i Berleseu); *st* stigma.

c. *Vodeni pauci*. Voden-pauk *(Argyroneta aquatica)* diše atmosferski zrak, koji uzima sa sobom pod vodu. Kad se nalazi pod vodom, zadak mu je sav okružen mjehurom zraka. Zadak, koji svietli poput srebra, pokriven mu je naime dugim dlakama, kojih se hvata zrak zbog adhezije. Gniezdo u obliku zvona, koje sprede pod vodom, pauk izpunja zrakom tako, da dolazi na površinu pa brzo povlači zadak pod vodu. Poradi toga uhvati ga se velik mjehur zraka. Jedan dio tog mjehura onda ostavlja u svom gniezdu. To češće ponavlja, dok se gniezdo ne izpuni zrakom. Zbog toga, što kisik iz vode difundira u zrak u gniezdu, kisik se u gniezdu obnavlja.



Sl. 31. DISANJE ZRAKA NEKIH SLADKOVODNIH ŽIVOTINJA. ²/₃ prir. vel. (po H. J. Jordanu); *a* kozak *(Dytiscus marginalis)*, *lievo gore*, kako krajem zadka prima zrak pod pokrilje, *u sredini dolje* viri mu mjehur zraka na kraju tiela izpod pokrilja; *b* voden-pauk *(Argyroneta aquatica)* okružen mjehurom zraka, b_1 njegovo gniezdo izpunjeno zrakom; *c* puž barnjak *(Limnaea stagnalis)*, *u sredini gore*, kako prima zrak izpupčenim otvorom šupljine plašta; *d* ličinka muhe *Stratiomys*, kojoj je stigma na kraju zadka okružena viencem dlaka i viri na površinu, da prima zrak; *e* vodoljub *Hydrophilus (Hydrous) piceus*, koji prima zrak s pomoću ticala te ga sprovodi na trbušnu stranu prsa, gdje se gomila u obliku velikog mjehura.

Voden-grinje *(Hydrachnidae)* imaju prema vani zatvorene traheje, bez ikakvih pseudobranhija. One dišu tako, da kisik iz vode difundira kroz kožu, i tako se osvježuje zrak u uzdušnicama.



Sl. 32. LIČINKA VODEN-CVIETA *(Cloëon)*, 2 puta pov. (iz Clausa); *desno* komad zadka 10 puta pov. (po Palménu); *gt* glavna uzdušnica, *tš* uzdušničke škrge (pseudobranhije).

LIT.: E. Babák, *Die Mechanik und Innervation der Atmung*, Handb. d. vergl. Physiologie I., 2., Jena 1921; S. Baglioni, *Der Atmungsmechanismus der Fische*, Zeitschr. f. allg. Physiol. VII., 1907; A. Bethe, *Atmung, Allgemeines und Vergleichendes*, Handb. d. norm. u. pathol. Physiologie II., Berlin 1925; W. v. Buddenbrock, *Grundriss d. vergl. Physiologie*, 2. izd., II., Berlin 1939; W. Harms, *Respirationsorgane*, Handwörterb. d. Naturwiss., 2. izd., VIII., Jena 1933; R. Hesse i F. Doflein, *Tierbau und Tierleben*, 2. izd., I., Jena 1935; J. E. W. Ihle, P. N. Van Kempen, H. F. Nierstrasz i J. Versluys, *Vergleichende Anatomie der Wirbeltiere*, Berlin 1927; A. Krogh, *The respiratory exchange of animals and man*, London 1916; B. Zarnik, *Kako dišu ptice*, Priroda XXXIV., 1944. B. Z-k.

Izmjena plinova kod disanja i njeno značenje. D. je onaj dio obće izmjene tvari, kojim se prima plinovita hrana, molekularni kisik (O_2), a izlučuje ugljični dvokis (CO_2). Kod toga se zbivaju dvie osnovne pojave: 1. pronicanje (difuzija) kisika iz okoline u stanice tiela i 2. vitalno izgaranje, t. j. oksidacija, koja se obavlja u protoplazmi stanica. Bitno je kod d-a izgaranje, jer se time oslobađa energija kemijskih spojeva stanice, a to je osnova svih energetskih pojava života.

Svaka stanica, odnosno tkivo, prima difuzijom dotle O_2 iz zraka ili vode, dok se tlak plina u tkivu i okolini ne izjednači. Kod malenih životinja, naročito onih, koje žive u vodi, ali i većih, kojima je tielo pokriveno tankom kožicom, proniče kisik iz okoline kroz površinu tiela u dovoljnoj količini u cielo tielo (→ str. 69). Što je životinja veća, biva površina tiela u razmjeru prema njegovu obujmu manja pa ne dostaje više za pronicanje dovoljne količine kisika. Ta se potreba nadoknađuje povećanjem površine kože ili probavila na određenom mjestu tiela, što onda predstavlja najjednostavniju uredbu za primanje kisika: organ za d. u obliku škrga. Ako je osim toga tielo pokriveno čvrstim pokrovom, slabo propustnim za kisik, kao što je to kod većine kopnenih životinja, obavlja primanje kisika gotovo samo posebno povećani dio površine tiela s tankom kožicom ili dio probavila. Kako takav tanki sloj stanica može biti živ i funkcionirati samo u stanovitoj vlazi, spušten je takav organ za d. u unutrašnjost tiela (pluća), a s površinom i uzduhom spojen je samo tankom cievi (dušnik). Raztezanjem pluća dovodi se zrak u plućne alveole, a pronicanjem kroz njihovu stienku dospieva O_2 u tkivo. Ali samo kod malenih životinja, kao što su na pr. kukci, može se kisik iz dišnih organa (uzdušnica) pronicanjem od stanice do stanice dosta brzo razširiti po cielom tielu. Kod većih životinja količina se kisika od stanice do stanice postepeno toliko smanjuje, da bi oni dielovi tiela, koji su daleko od dišnog organa, ostali preslabo ili nikako obskrbljeni kisikom, jer plin tim polaganije proniče, što je razlika tlaka u susjednim stanicama manja. Zato kod većih životinja prelazi kisik iz dišnog organa najprije u tjelesnu tekućinu, koja kao krv struji po cielome tielu i time omogućuje brzo raznašanje O_2 do svih potrebnih stanica tiela. Tek u najtanjim žilicama, kapilarama, prelazi kisik iz krvi difuzijom u stanice tkiva, gdje se konačno zbiva najglavniji proces d-a oksidacija i s njome vezano oslobađanje energije.

Prema tome razlikujemo u d-u životinja s dišnim organima ove tri faze: 1. Uvađanje kisika u organe za d. i njegovo pronicanje u krv *(vanjsko d.)*. 2. Prenašanje kisika krvnim obtokom do pojedinih stanica. 3. Prielaz kisika iz krvi u stanice tkiva i oksidacija organskih tvari stanica. To je *unutarnje d.* ili stanično d.

Primanje kisika mehanički je proces, u kome se na pr. širenjem pluća uvlači zrak, a stezanjem izbacuje nastali CO_2. Širenje i stezanje pluća zbiva se pod ravnanjem živčanog središta za d., a njegovo djelovanje stoji pod utjecajem količine CO_2 u krvi (→ pluća). Prienos kisika krvlju je fizikalno-kemijski proces, jer se difuzija O_2 iz dišnog organa u krv vrši radi razlike napetosti tlaka O_2 u plućnim alveolama i krvi, a u samoj krvi kisik se kemijski veže na posebne obojene

bjelančevine *kromoproteide* (→ str. 70). Kromoproteidi mogu biti otopljeni u krvnoj tekućini (krvnoj plazmi) ili se nalaze u posebnim krvnim stanicama. Najčešća dišna boja je *hemoglobin*, kojemu željezo daje crvenu boju i sposobnost, da veže kisik. Nalazi se kod nekih bezkralježnjaka te svih kralježnjaka u crvenim krvnim tjelešcima. On omogućuje primanje mnogo većih količina kisika, nego što bi običnom difuzijom mogla primiti sama krvna tekućina, jer se kisik uza nj kemijski veže u oksihemoglobin ($Hb.O_2$). Ova veza kisika je labava i ovisi o tlaku kisika u susjednom tkivu. Tlak je u stanicama radi stalne oksidacije vrlo malen, pa kada krv dospije kapilarama u neposrednu blizinu tkiva, razpada se oksihemoglobin ($Hb.O_2$) na Hb i O_2. Oslobođeni kisik prelazi kroz stienke kapilara u stanice, gdje se onda obavlja bitni proces d-a: vitalno izgaranje. Ovo stanično d. posve je kemijski proces. Pri tome se O_2 spaja s vodikom (H) organskih tvari u vodu (H_2O) i ugljični dvokis (CO_2). Istim putem, kojim je kisik došao u stanice, samo obrnutim smjerom, izlučuje se CO_2 iz stanica preko krvi i dišnog organa iz tiela. Z. L.

Izgaranje stanične tvari (substrata) u organizmu osnovni je problem fiziologije. Bit problema leži u pitanju, kako to, da substrati izgaraju u organizmu kod temperature od 37,5° C, kad su nam za to izvan organizma potrebne mnogo više temperature, kod kojih život nije moguć. Dva naziranja nastoje protumačiti ovu pojavu, koja je svakako osnovni uvjet života na zemlji. Prvo naziranje, koje je pred više desetljeća počelo s Traubeom, a danas se označuje »Wielandovom teorijom dehidriranja«, osniva se na predpostavci, da se u organizmu substrati *aktiviraju* te da mogu onda u ovakvu stanju i kod nižih temperatura stupiti u reakciju sa O_2. Po Wielandovoj teoriji, koju je dokazivao na mnogim primjerima iz anorganskog svieta, aktivacija je substrata u organizmu fermentativni proces djelovanjem organskih katalizatora dehidraza. Tako na pr. oksidacijom etilnog alkohola s pomoću katalizatora platine uz prisutnost O_2 nastaje kao produkt oksidacije acetaldehid i voda. Djelovanjem katalizatora platine substrat (etilni alkohol) se aktivira, te vodik u substratu lako prelazi na kisik stvarajući vodu. Substrat je dakle oksidiran na taj način, što je izgubio vodik. U Wielandovoj teoriji označujemo substrat *davaocem* (donatorom), a kisik *primaocem* (akceptorom) vodika. Primaocem vodika ne mora biti baš kisik, nego i druge tvari, na pr. metilensko modrilo.

Drugo naziranje o vitalnim oksidacijama osniva se naprotiv na predpostavci, da se *kisik aktivira*, i da se onda takav aktivirani O_2 može i kod niže temperature spajati sa substratom. Ovaj je drugi nazor iznio pred više desetljeća Hoppe-Sevler, a dobio je u novije vrieme eksperimentalnu podlogu znamenitim iztraživanjima O. Warburga o vitalnim oksidacijama jajašaca morskih ježeva i crvenih krvnih tjelešaca guske. Po Warburgu su vitalne oksidacije katalize površina, koje su obilježene time, da imaju posebnu strukturu uz prisutnost željeza. I ove su oksidacije fermentativni procesi, te razlikujemo t. zv. *ferment disanja* (sa željezom) i *žuti ferment* (bez željeza). U znanosti vriedi danas zapravo sinteza obaju naziranja.

Mnogo je zamršenije nego primanje kisika izlučivanje CO_2, a moglo bi se najjednostavnije ovako prikazati. U tkivima vlada mali tlak kisika, a veliki tlak CO_2, jer se O_2 neprestano troši za vitalno izgaranje. Krv iz pluća ima naprotiv visoki tlak kisika, a niski ugljičnog dvokisa, pa radi toga struji najprije CO_2 iz tkiva u krv i veže s njezinim alkalijama (alkalička rezerva). Kako je radi toga hemoglobin izgubio alkalije, na koje je vezan O_2, ne može više držati kisik pa ga predaje tkivima. Ujedno je Hb slabija kiselina nego oksihemoglobin, pa što se više reducira, odpušta sve više alkalija, na koja se veže CO_2. Kad pak takva krv, krcata sa CO_2, dođe u pluća, gdje je tlak CO_2 malen, a kisika velik, izlazi CO_2 iz krvi, a time se oslobađaju alkalije, koje, vezane sa Hb, primaju kisik. I kod izmjene CO_2 sudjeluju fermenti, karboanhidraze. (→ krv i pluća).

Kako zrak sadržava uz kisik u velikoj količini još i dušika (78%), i taj plin absorbiraju pluća, ali u razmjerno mnogo manjoj mjeri, i bez upotrebe opet ga izlučuju.

Osim d-a s pomoću O_2 primljena iz uzduha, događaju se u organizmu i oksidacije, u kojima sudjeluje kisik, koji je nastao ciepanjem spojeva stanice. Takvo d. zovemo *anaerobnim*. Neki jednostavni organizmi dišu samo anaerobno, pa je za njih kisik upravo otrov (→ vrienje).

LIT.: Durig, *Atmung (Physiol. d. Atmung u. d. Blutgase)*, Handwörterb. d. Naturwiss., 1931; Liljestrand, *Chemismus des Lungengaswechsels*, Handb. d. norm. u. path. Physiologie, 2. izd., Berlin 1925; O. Warburg, *Über lie katalytischen Wirkungen der lebendigen Substanz*, Berlin 1928; Landois-Rosemann, *Lehrb. d. Physiologie des Menschen*, 24. izd., Berlin 1943; L. v. Bertalanffy, *Theoret. Biologie II.*, Berlin 1942. P. J.

Umjetno disanje. Ugljična kiselina podražuje fiziološki središte za d. (centrum respiratorium) u produženom mozgu (medulla oblongata), t. j. onom dielu, koji prelazi u hrbtenicu (medulla spinalis). U slučajevima davljenja, utapanja, jakog udara električne struje, otrovanja s razsvjetnim plinom, gušenja male djece iza poroda, za vrieme narkoze u toku operacija naglo prestaje podražljivost središta za d. zbog jakog nakupljanja ugljične kiseline ili djelovanja odnosnog otrova, što dovodi iza kratkog vremena neminovno do smrti. Da se to sprieči i uzpostavi funkcija d-a, treba što prije, u roku od 4 minute, a kroz duže vrieme, izvesti d. umjetnim načinom, da bi se time uzpostavila normalna podražljivost središta za d.

Umjetno d. izvodi se 1. normalno sa rukama, 2. upotrebom naročitih sprava.

Kod jednostavne ručne metode treba bolestnik ležati vodoravno na leđima, a izpod koljena podmeće mu se jastuk. Jezik treba po mogućnosti iztegnuti iz usta i vezati ga rubcem pod bradu. Ima više ručnih metoda. Najpoznatije su Rawardova, Schüllerova, König-Maasova, a najbolja je Silvestrova. Kod te onaj, koji pruža prvu pomoć, stoji uz glavu bolestnika, zgrabi ruke unesrećenika izpod laktova, zabacuje ih niz glavu (udisanje-inspiracija), a onda ih pritište po strani preko prsiju uz srednje jaki pritisak (izdisanje-ekspiracija). Tako se to ponavlja 16 puta u minuti. Još je bolje i lakše, ako ovaj način izvode dvojica. Ista se metoda može izvesti s pomoću sprave Inhabad (po dru. Friesu, Stockholm, firma Inhabad, Berlin). Najbolja je sprava Pulmotor firme Draeger-Werk u Lübecku. Načelo je ove sprave drugčije. Unesrećeniku se meće na lice maska, koja je s aparatom spojena elastičnim cievima, tako da kroz njih ulazi i izlazi zrak u plućima. D. S-ć.

Umjetno disanje kod domaćih životinja provodi se u sličnim prilikama kao i kod ljudi. Izvodi se, i to rukama, tako, da se životinji, položenoj na leđa ili nešto nagnutoj na stranu, izvuče dobro jezik i odmah zatim kroz više minuta energično povlači u ritmu njezina običnog disanja prednje noge napried, u stranu i natrag. L. B-ć.

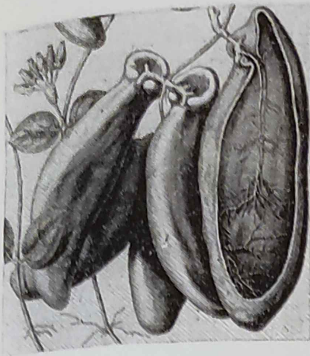
Disanje u bilja → Disimilacija.

DISARTRIJA je bolestna poremetnja izgovora. Izgovor je nejasan, kadikad i kroz nos. Nastaje radi uzetosti živaca ili njihovih jezgara u mozgu te mišića, koji služe pri stvaranju rieči. Uzrokom su joj arteriosklerotične ili degenerativno-atrofične promjene. Donekle je slična poremetnja izgovora s preskakivanjem slogova, tako te izgovor postaje nejasan, nedostatan i nerazumljiv. Ta se poremetnja javlja najviše kod progresivne paralize. R. L-ć.

DISBAZIJA (grč. βάσις »hod«). 1. *Dysbasia angiospastica (claudicatio intermittens* »nastupno hramanje«), smetnja hoda, kod koje nastupaju kraj normalne pokretljivosti nogu i nesmetanog hodanja na kratke udaljenosti iza nekog vremena trnci, boli i grčevi u listovima i stopalima tako da bolestnici moraju sjesti ili neko vrieme stati, dok mogu opet hodati. Iza kratkog hodanja javljaju se ponovno iste smetnje. Prvi ih je opazio Charcot kod jednoga konja. U početku oboli obično samo jedna noga, a kasnije obje. Smetnje su posljedica grčeva (spazama) krvnih sudova, ali i anatomskih promjena na njihovim stienkama (thromboendarteriitis obliterans ili Winiwarter-Buergerova bolest). S obzirom na grčeve arterija u krajnjim dielovima nogu postoje veze s akropatijama (v.). Bolest je mnogo češća kod mužkaraca nego kod žena, čemu je vjerojatno jedan od uzroka neumjereno uživanje nikotina. Bolest se većinom javlja u srednjoj životnoj dobi. U poodmakloj dobi može arterioskleroza izazvati iste smetnje.

2. *Dysbasia lordotica progressiva* nazvao je Oppenheim atetotičko (→ atetoza) izkrivljavanje kralježnice i trupu blizih dielova uda, pri čemu dolazi do jake lordoze (uvinuća kralježnice). Smetnje su ovisne o voljnim pokretima pa su zato osobito izražene kod hoda. Bolest može nastupiti nasljedno ili kao posljedica epidemične upale mozga. Danas je običniji naziv *torzioni spazam* ili *torziona distonija*. J. Gl-r.

DISCHIDIA je epifitski biljni rod iz por. svilenjače (v.) razprostranjen poglavito tropskim područjem od Stražnje Indije sve do Australije. Odlikuje se time, što pored običnih, normalno građenih plosnatih ima još i posebno preobražene listove, koji su razvijeni poput razmjerno veli-



Dischidia Rafflesiana. Prednja stienka desnog lista razrezana, da se vidi razgranati korien u šupljini.
(Hansen, *Pflanzenleben I.*, Leipzig 1913)

kih, produženih kesica u obliku žara. Svaka takva kesica ima na vrhu uzak otvor, kroz koji ulazi u nju po jedan razgranjeni korien, što tjera iz gornjeg diela peteljke. Kroz mnogobrojne puči na unutarnjoj strani kesice ulaze u nju putem transpiracije vodene pare, koje se tu ponovo kondenziraju. Nastalu vodu upija spomenuti razgranjeni korien. Čitava ova neobična tvorba služi, dakle, u prvom redu obskrbi vodom, kojom se — kao što je poznato — epifitsko bilje redovito ne može snabdievati na običan način. Kod nekih vrsta roda d. korienje prima iz listnih kesica osim vode još i izvjestne dušikove hranljive spojeve. Ovi potječu od izmetina i uginulih tjelesa mnogobrojnih mrava, koji obično žive na listnim kesicama. Rodu pripada oko 45 vrsta. Najpoznatija i najrazprostranjenija između njih je *D. Rafflesiana* Wallich. S. H-ć.

DISCIKLIJA (lat. dyscyclia od grč. δυς »ne, raz« i κύκλος »krug«) je medicinski izraz za poremetnju u obtoku krvi i limfe. Krv i limfa su tjelesni sokovi, koji obskrbljuju stanice svim tvarima potrebnim za život, a kolaju krvnim i limfnim žilama pokretane radom srdca. Poremetnje u obtoku tkivnih sokova diele se obćenito prema rečenome u *poremetnje krvi* i *poremetnje obtoka limfe*.

Poremetnje obtoka krvi. One se mogu odnositi na cielu količinu krvi i tada imaju značenje za cieli organizam (obće poremetnje o-a k.); ili su izražene samo na jednom mjestu u organizmu *(mjestne ili lokalne poremetnje o-a k.)*. Obća poremetnja obtoka krvi posljedica je: a) poremetnje djelatnosti srdca, b) poremetnje djelatnosti krvnih žila, c) poremetnje u sastavu krvi i d) poremetnje u pomoćnim činbenicima krvnog obtoka. Poremetnje u srdčanoj djelatnosti nastupaju: 1. kad oboli srdčani mišić (upale, nekroza s-og m-a, na pr. kao posljedica ateroskleroze ili embolije koronarnih srdčanih arterija). 2. kad obole srdčani zalistci; tu dolaze u obzir upale; posljedica upale srdčanih zalistaka je *insuficiencija* (nepodpuno sklapanje s-ih z-a), *stenoza* (suženje ulaza i izlaza iz srdčanih klietki zbog odebljanja i skvrčenja srdčanih zalistaka) ili *kombinacija* insuficiencije i stenoze. 3. Oboljenje sprovodne muskulature srdca, i 4. abnormalnosti u sadržaju srdca. Djelatnost krvnih žila bit će poremećena: ako se one prekinu, ako stienke krvnih žila postepeno obole (upale, ateroskleroza), ili ako se preko živaca mienja njihova širina. Sastav krvi može biti promienjen prije svega obzirom na količinu krvi, krvnih tjelešaca (malokrvnost, punokrvnost) i krvnih pločica. Kao pomagače srdčane djelatnosti treba spomenuti u prvom redu mišiće tiela, a preko ovih disanje, t. j. pomicanje grudnog koša. Širenje grudnog koša podpomaže punjenje srdca krvlju, a stiskanje grudnog koša podpomaže izpražnjavanje srdca. Poremetnje u mišićnoj djelatnosti imat će u stanovitoj mjeri odjeka i na srdčanoj djelatnosti. Mjestne poremetnje u obtoku krvi očituju se kao: 1. bezkrvnost (→ oligemija), 2. hiperemija (v.), aktivna i pasivna, 3. tromboza (v.), 4. embolija (v.), 5. krvarenje (v.). Mjestne poremetnje k-og o-a uzko su povezane i s obćom poremetnjom o-a k-i.

Poremetnje obtoka limfe. I tu razlikujemo načelno obću i mjestnu poremetnju u kolanju limfe, ali su one još uže povezane i međusobno ovisne, nego je to slučaj kod krvi. Kod smanjenja ukupne tekućine organizma (od 60 kg težine nekog organizma 40 kg odpada na tekućinu) znatno se smanjuje količina limfe. Češći je slučaj nakupljanje limfe. Limfa se može nakupljati ili u tkivu (→ edem, anasarka) ili u tjelesnim šupljinama (→ hidrops). I u limfnim žilama može doći do stvaranja pravog tromba. Z. K.

DISCIPLINSKA VLAST → **Stegovna vlast.**

DISCIPLINSKI SUD → **Stegovni sud.**

DISCOMYCETES → **Gljive.**

DISENTERIJA → **Griža.**

DISENTIS (retoromanski Mustèr, od lat. monasterium), mjesto u Švicarskoj, u kantonu Graubünden (retoromanski Grischun, tal. Grigioni, franc. Grisons), na sastavu prednje i medelske Rajne, a na historijskom putu između klanaca Oberalpstock i Lukmanier (Lucomagno). Mjesto je nastalo oko benediktinskog samostana, koji je navodno utemeljio 614 sv. Sigisbert. Spominje se u poviestnim listinama 766. U srednjem vieku opat D-a posjeduje vladarske prerogative. G. 1424 osnovao je »Sivu ligu«, od koje je kanton dobio ime. Za francuzko-austrijskog rata 1799 opatija je težko stradala: zapalili su je francuzki vojnici. Sačuvani su tragovi triju samostanskih crkava iz 7. i 8. st. Sadašnja crkva dovršena je 1712.



DISENTIS, Samostanska crkva benediktinaca

DISERTACIJA (lat. dissertatio) znači obćenito razpravu, kako pokazuje i znamenita »Disertacija gospodi poklisarom... darovana« (1832) grofa Janka Draškovića o pravima hrvatskoga naroda. U posebnom smislu znači d. na njemačkim sveučilištima (dissertatio inauguralis) znanstvenu razpravu u svrhu promocije ili habilitacije (znamenite su takve d-e njemačkih filozofa od Fichtea do Hegela). U Njemačkoj je obvezatno tiskanje doktorske d-e, ali je ta odredba privremeno dokinuta. U Francuzkoj znači dissertation književni sastavak u višim srednjoškolskim razredima kao zadaću iz francuzkog jezika. Kod nas se tako naziva doktorska disertacija ili teza. LJ. M.

DISFAGIJA (grč. δυς φαγεῖν »jesti«) je smetnja ili nemogućnost gutanja radi zapreka u ždrielu i jednjaku. Uzroci mogu biti mehaničke, živčane i upalne naravi. Od mehaničkih je uzroka najčešći rak jednjaka, koji dovodi do njegova suženja ili podpuna zatvora (djelomična i podpuna stenoza). Do stenoze ili strikture jednjaka dovode i brazgotine iza opeklina lužinama i kiselinama, iza čira, pritisak na jednjak radi bolestnih promjena na susjednim organima te progutana strana tiela. Vrećasta proširenja jednjaka (diverticula) mogu također biti uzrokom d-e. Kod živčanih smetnja do d-e dolazi zbog kljenuti mišića ždriela i jednjaka (kod difterije, botulizma, miastenije i nekih bolesti središnjega živčanog sustava) ili zbog grčeva mišića ždriela i jednjaka. Takvi su grčevi osobito jaki i onemogućuju uzimanje bilo kakve hrane ili pića kod bjesnoće, gdje ih može izazvati već sama pomisao na vodu (hidrofobija »strah od vode«); oni nastupaju i kod tetanusa, otrovanja strihninom i kao t. zv. idiopatska forma kod obće nervoznih stanja, osobito histerije. Kod upalnih promjena ždriela i jednjaka dolazi do d-e dielom od mehaničkih uzroka, a dielom zbog reflektornih grčeva njihovih mišića. J. Gl-r.

DISGERMINOM (lat. dysgerminoma, sinonim: seminoma) nedavno uvedeni naziv za novotvorbu, o kojoj se još uviek mnogo razpravlja. Prije su ga ubrajali u sarkome, od kojih ga je odvojio Robert Meyer i smatra ga epitelialnim tumorom. D. je maligni tumor, ne riedak, a dolazi u spolnim žliezdama (testis, ovarium). Značajno je, da se taj tumor razvija i kod hermafrodita i drugih spolnih anomalija razvitka (cryptorchismus). Na temelju tih opažanja postavio je R. Meyer teoriju, da se d. razvija iz stanica, koje se mogu naći u spolnim žliezdama muškaraca, žena i hermafrodita, a takve stanice mogu biti samo nediferentne spolne stanice. D. može zauzeti dosta velike razmjere, mekane je konzistencije, rado krvari i nekrotizira i pravi metastaze. Mikroskopska građa d-a vrlo je tipična. Stanice tumora su velike, okrugle, s nježnom pro-

toplazmom i dosta velikom jezgrom te stvaraju grupe (alveole). Između grupa stanica je različito bogata stroma s limfocitima. S. S.

DISHARMONIJA isto, što i disonanca (v.), suzvuk neskladnih tonova, koji se savršeno ne stapaju, pa u slušatelja pobuđuju dojam nesvršenosti i očekivanje daljnjih, skladnih (konsonantnih) akorda. B. Š.

DISHIDROZA znači zapravo anormalno znojenje. Naziv služi i za oznaku kožne bolesti, koja se javlja na dlanovima i tabanima nastajanjem malih i većih mjehurića s crvenilom i ljuštenjem. Slične promjene izaziva na tim mjestima i zaraza kože nekim gljivicama (epidermofitija). F. K.

DISIMILACIJA (abstraktna latinska izvedenica od glagola *dissimu(i)lare* »činiti različnim«).

D. u biologiji je ono zbivanje u živim bićima, kod kojega se vlastita tvar tiela kemijski razgrađuje i time oslobađa energija te tako proizvodi rad. Svaka djelatnost živog bića, kakvagod bila, uzrokovana je dakle kemijskim razgrađivanjem izvjestne količine njegove vlastite tvari (→ izmjena tvari).

Sva su živa bića izgrađena iz nizko oksidiranih, ali vrlo složenih kemijskih spojeva, napose bjelančevina, ugljičnih hidrata i masti. Izvor je tih spojeva zeleni biljni organizam, u kojem se oni stvaraju iz anorganskih tvari, dakle iz tvari nežive prirode, i to s pomoću sunčanog svietla, a da se energija svietla kod toga povezuje, nakuplja u obliku potencialne kemijske energije nastalih spojeva (→ asimilacija). Životinje izgrađuju svoju tvar pregrađivanjem organskih spojeva, koji potječu od biljaka, i to bilo neposredno, bilo posredno, da ih primaju od drugih životinja, kojima se hrane, a da su te životinje posredno ili neposredno preuzele svoje građevne elemente od zelenih biljaka. Sva energija, koju sadržavaju organizmi, i biljke i životinje, konačno potječe od energije sunčanog svietla; tvar je dakle, iz koje se izgrađuju živa bića, kao neko spremište energije, koja je u toj tvari nagomilana u obliku potencialne kemijske energije.

Time, da se pristupanjem kisika, koji prima organizam kod disanja (ili ga, kao anaerobni organizmi, prima iz nekih spojeva bogatih na kisiku), njegova tvar ciepa na jednostavnije spojeve, oslobađa se u toj tvari vezana potencialna kemijska energija te pretvara ponajviše u toplinu i mehaničku kinetičku energiju, koja se očituje gibanjem. Neznatan dio oslobođene energije javlja se uz to kao električna energija: samo kod nekih riba ima proizvodnja elektriciteta veću ulogu (→ električni organi). Kod organizama, koji svietle, očituje se oslobođena energija i kao svietlost.

S obzirom na zalihu energije mogli bismo prispodobiti živa bića donekle s nekim motorom. Zaliha energije eksplozijskog motora nalazi se u benzinu kao njegova potencialna kemijska energija. Brzim se izgaranjem benzina oslobađa ta energija te se javlja kao toplina, koja ekspanzijom kod eksplozije nastalih plinova pokreće motor. Energija se benzina pretvara dakle najprije u toplinu, a ta u kinetičku energiju plinova i zatim u kinetičku energiju kretnje motora. A kod organizama su »motor« i »benzin« jedna jedinica, koja se troši i ujedno radi, a da se ono, što je utrošeno, uzto nadoknađuje vlastitom snagom. Dok je motor toplinski stroj, u kojem se potencialna energija posredovanjem topline pretvara u kinetičku energiju, kod gibanja organizma potencialna se kemijska energija njegove tvari *neposredno* pretvara u kinetičku energiju, bilo da se radi o strujanju protoplazme, udaranju bičeva ili trepetljika ili o stezanju mišića. Kod svih tih zbivanja kemijsko razgrađivanje neposredno dovodi do promjena, koje se očituju kretnjama: ili se mienja površinska napetost, koja izaziva strujanje protoplazme, ili bubre izvjestni sastavni dielovi kao kod bičeva, trepetljika i mišićnih vlakana. Organizme bismo mogli stoga nazvati kemijskim strojevima, jer kemijska energija neposredno prelazi u kinetičku, ma da se uz to, i to dapače veći dio — oko 70% — potencialne energije kod disimilacijskih zbivanja pretvara u toplinu. Ali kod većine organizama ta je toplina neki tako reći nepoželjni nuzgredni proizvod, koji se ne pretvara u kinetičku energiju kretnja, nego se gotovo bez koristi gubi u okolinu.

Kao kod svakoga kemijskog zbivanja i brzina disimilacijskih procesa ovisna je o temperaturi; što je temperatura viša, to se i d. zbiva brže. Većina organizama ima gotovo istu nutarnju temperaturu, kao što je temperatura okoline, pa stoga njihova djelatnost uvelike ovisi o toj temperaturi, tako da se kod nizkih temperatura okoline njihova aktivnost jako usporava ili sasvim prestaje, jer su sva disimilacijska zbivanja usporena. U tom je slučaju od izvjestnog značenja toplina, koja se proizvodi kod d., jer ipak povisuje nutarnju temperaturu i tako ubrzava daljnja disimilacijska zbivanja. Tako na pr. opažamo kod nekih leptira, da kod nizke temperature, prije nego uzlete, mašu krilima, dok se toliko ne ugriju, da mišići njihovih krila mogu proraditi dostatnom brzinom, da se napokon dignu u zrak. Kod mirovanja pak nutarnja se temperatura gotovo izjednačuje s izvanjom.

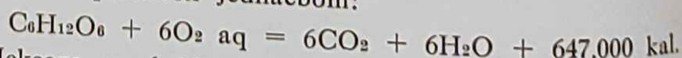
Naročiti položaj zauzimaju u tom pogledu toplokrvne (homoiotermne) životinje, ptice i sisavci. Kod njih postoje stalna disimilacijska zbivanja s jedinom zadaćom, da proizvode toplinu. Udešena su s pomoću posebnih regulatornih uredaba, tako da tielo, neovisno o izvanjoj temperaturi, ima svoju stalnu nutarnju temperaturu, koja oslobađa organizam od ovisnosti o temperaturi okoline. Ona mu ujedno zajamčuje jednakomjerno zbivanje disimilatornih procesa, kojima se proizvodi radna snaga i obavljaju druge životne funkcije.

Kako se d. sastoji u kemijskom ciepanju tvari živih bića, to kod toga nastaju jednostavniji spojevi. Ti produkti razgrađivanja ili *disimilati* mogu biti djelomično upotrebljeni za novo izgrađivanje, a veći se dio dalje ciepa. Kao konačni produkti rezultiraju ugljični dvokis, koji se izdiše, i tvari, koje se u otopljenom ili krutom stanju izlučuju kao *ekskreti*, kod viših životinja s pomoću mokraćnog ustroja (→ izmetanje). B. Z-k.

D. kod biljaka. Biokemijske promjene, koje se u živim biljkama trajno zbivaju, teku uglavnom u dva pravca: u pravcu tvorbe organskih tvari iz jednostavnih anorganskih spojeva (proces *asimilacije)*, kojom se prilikom energija veže, i u pravcu razgrađivanja organskih tvari na jednostavnije organske pa i najjednostavnije anorganske spojeve (proces *disimilacije)*, pri čemu se energija oslobađa.

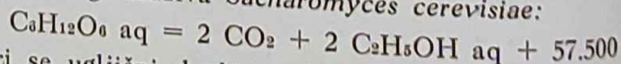
D. je uz asimilaciju temeljni životni proces u svim zelenim i nezelenim organizmima. Sunčana energija, utajena u proizvodima asimilacije, mora se trajno oslobađati, da bi mogla poslužiti biljkama za vršenje različitih poslova; to oslobađanje energije vrši se d-om. Kao glavni pokretač za to, da se učini djelotvornom potencialna energija organskih tvari, služi kisik. Oslobođenu energiju upotrebljavaju biljke na različite načine i u različitim oblicima: kao energiju topline, električke i ozmotske napetosti, mehaničku energiju i t. d.; te su energije potrebne za različne sinteze, *anabolizme*, *katabolizme*, vršenje kretnji i t. d.

Najtipičniji je disimilacijski proces *disanje* ili *respiracija;* za toga se procesa oksidira ugljik organskih tvari na CO_2, i biljke izdišu. Razlikujemo *normalno* ili *aerobno* i *anaerobno* ili *intramolekularno* disanje. Normalno disanje biva za podpunog pristupa slobodnog kisika, dok se intramolekularno vrši u njegovu odsustvu. Normalno dišu svi biljni organi, ali različitim intenzitetom. Disanje se mjeri odnošajem količine izdisanog CO_2 i primljenog kisika, t. zv. respiracijskim kvocientom. Intenzitet disanja ovisi o specif. osebinama biljaka, stupnju razvoja, vanjskim činbenimica i t. d. Najjače dišu cvjetovi za vrieme oplodnje, zatim lišće, slabije stabljika i korienje; mlado korienje diše veoma jako. Mlađi organi dišu jače od starijih, generativni opet jače od vegetativnih. Najjednostavniji primjer kemizma aerobnog disanja dade se predočiti jednačbom:



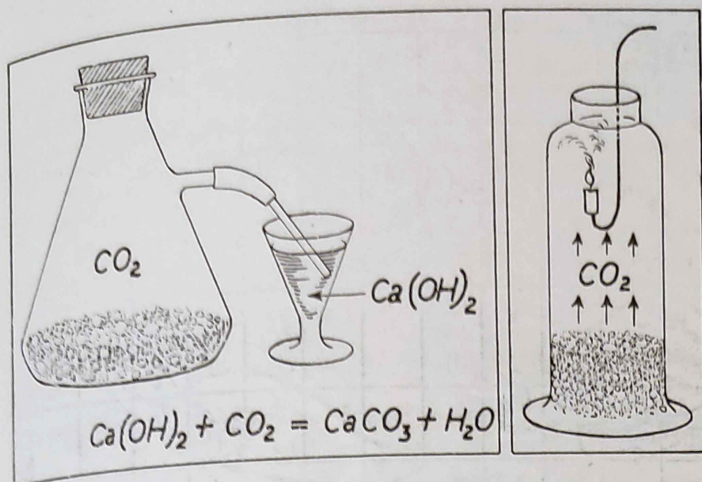
$$C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \text{ aq} = 6CO_2 + 6H_2O + 647.000 \text{ kal.}$$

Heksoza se oksidira na ugljični dvokis i vodu, pri čemu se oslobađa znatna količina topline. Za intramolekularnog disanja heksoza se nepodpuno oksidira, slično kao i za vrenja, što ga izaziva *Sacharomyces cerevisiae:*



$$C_6H_{12}O_6 \text{ aq} = 2\ CO_2 + 2\ C_2H_5OH \text{ aq} + 57.500$$

Tvori se ugljični dvokis i alkohol te znatno manja količina topline nego za normalnog disanja. Ostavimo li jabuku ili korien šećerne repe u prostoru bez kisika, disat će intramolekularno, pa ćemo već nakon kratkog vremena moći u njima ustanoviti alkohol i organske kiseline. Ti



proizvodi intramolekularnog disanja djeluju toksički na biljnu plazmu. Oni su uzročnici stradavanja usjeva na poplavljenim poljima; poplavljene biljke ne obamiru radi suviška vode, već zbog štetnog utjecaja proizvoda intramolekularnog disanja.

Za normalnog kao i intramolekularnog disanja troše biljke organske tvari svoga vlastitog tiela, proizvode CO_2 i toplinu, a za normalnog disanja troše pored toga još i kisik zraka. Možemo se o tome uvjeriti jednostavnim pokusima.

Da biljke za disanja zaista troše tvari vlastitog tiela, možemo se lako uvjeriti, ako sjeme (graška, graha, boba i sl.) ostavimo u vodi 24 sata, da nabubri, zatim ga osušimo bugačicom, odvagnemo, prenesemo u klijalište te onda ponovno odvagnemo nakon desetak dana. Desetdnevne biljčice, izrasle u tami, bit će mnogo lakše nego sjeme na početku klijanja, što je nepobitan dokaz, da biljke u prvo vrieme razvoja dobivaju energiju potrebnu za gradnju i razvoj svojih organa disimilacijskim procesima. Zatvorimo li nabubrelo sjeme u staklenu posudu s prostranom cievi (vidi sliku) i ostavimo u njoj nekoliko dana na toplom mjestu, da klija, pa onda uronimo postranu ciev u čašu s bistrim kalcijskim hidroksidom i otvorimo ciev, strujat će u čašu pod tlakom mjehurići nekakva plina, a tekućina će se ubrzo zamutiti bielim talogom. Tu se dogodilo ono isto, što bi se dogodilo, da smo kroz staklenu cjevčicu duhnuli u raztopinu kalcijskog hidroksida. I u jednom i u drugom slučaju kalcijski se hidroksid zamutio utjecajem ugljičnog dvokisa, jer se tvori bieli, u vodi praktički netopljiv kalcijski karbonat. Prilikom klijanja sjeme dakle izdiše ugljični dvokis.

Da se za klijanja troši slobodni kisik uzduha, možemo lako dokazati na ovaj način: U staklenu posudu sa širokim grlom metnemo nabubrelo sjeme (graška, kukuruza i sl.), dobro je zatvorimo i ostavimo na toplu mjestu nekoliko dana. Ako nakon nekog vremena otvorimo posudu i u nju unesemo goruću triesku ili svjećicu (sl.), plamen će se utrnuti, jer je sjeme potrošilo sav slobodni kisik zraka posude potreban za gorenje. M. G.

D. u historijskoj i deskriptivnoj fonetici znači jezičnu pojavu obratnu asimilaciji (v.), t. j. dva fonetski jednaka ili slična glasa, kad se nalaze u nekoj rieči, mogu postati različiti. Kad se ponavljaju jednaki glasovi u istoj rieči, jezična sviest ide za dva cilja: 1) za variacijom glasova, 2) za izticanjem i većom jasnoćom jednoga od njih. D. nije tako obćenita fonetska pojava kao asimilacija, ali se obje javljaju u svim jezicima, i samo pojedine vrste (tipovi) disimilacija ili asimilacija ograničene su na pojedine jezike.

Uglavnom razlikujemo ove tri vrste disimilacija: 1) djelomičnu (parcialnu) ili obćenitu (totalnu), 2) regresivnu ili progresivnu i 3) susjedsku (blizu) ili razdaleku (u distanciji). U prvoj može jedan od dvaju glasova, zbog djelovanja zakona disimilacije, djelomično ili posve izgubiti svoju artikulaciju. Primjer: hrvatski glas *č* može izgubiti svoj dentalni elemenat *t*, tako da od *č* ostane samo palatalni spirant *š*, ako iza njega sliedi još jedno *t;* t. j. zbog idućeg *t* izgubilo se predhodno *t*. Tako nastade od *čto* današnje hrvatsko *što*, a od *počtenje poštenje*. Ovo je djelomična disimilacija. Naprotiv, složenica *zakònoša*, koja je nastala iz *zakononoša*, kako nitko ne govori, pokazuje obćenitu ili totalnu d-u, jer je zbog njena djelovanja izpao čitav slog *-no-*. Takav slučaj zove se i *haplologija* (od grč. ἁπλοῦς »jednostavan« i λόγος »govor«). Ali i samo jedan od dvaju suglasnika može izpasti zbog njena djelovanja. Pored *molstir* »samostan« (od grč.-lat. monasterium) i *oltar* govore čakavci, koji ne mienjaju *l* u *o*, *mostir* i *otar*. To znači, da je zbog sličnosti artikulacije suglasnika *l* — *r*, što ih sadržavaju ove rieči, prvi izčezao.

Kao asimilacija tako može biti i d. regresivna i progresivna. Regresivna d. ravna se prema idućem, a progresivna prema predhodnom glasu; to će reći, da se u regresivnoj mienja prvi, a u progresivnoj drugi glas. *Što, poštenje, mostir, otar* primjeri su regresivne d-e. Hrvatsko ime *Vilim*, koje je nastalo iz njemačkog *Wilhelm*, pokazuje totalnu d-u drugoga suglasnika *l*. Ovo je progresivna totalna disimilacija. Ako se radi o totalnoj d-i jednoga od jednakih glasova u blizini ili u kontaktu, onda se, dakako, ne može znati, radi li se o regresivnoj ili progresivnoj disimilaciji. Primjer: *Petrovaràdin*, koje je nastalo iz *Petrov Varadin*. Tu se ne zna, je li zbog *d-e* izpalo prvo ili drugo *v*.

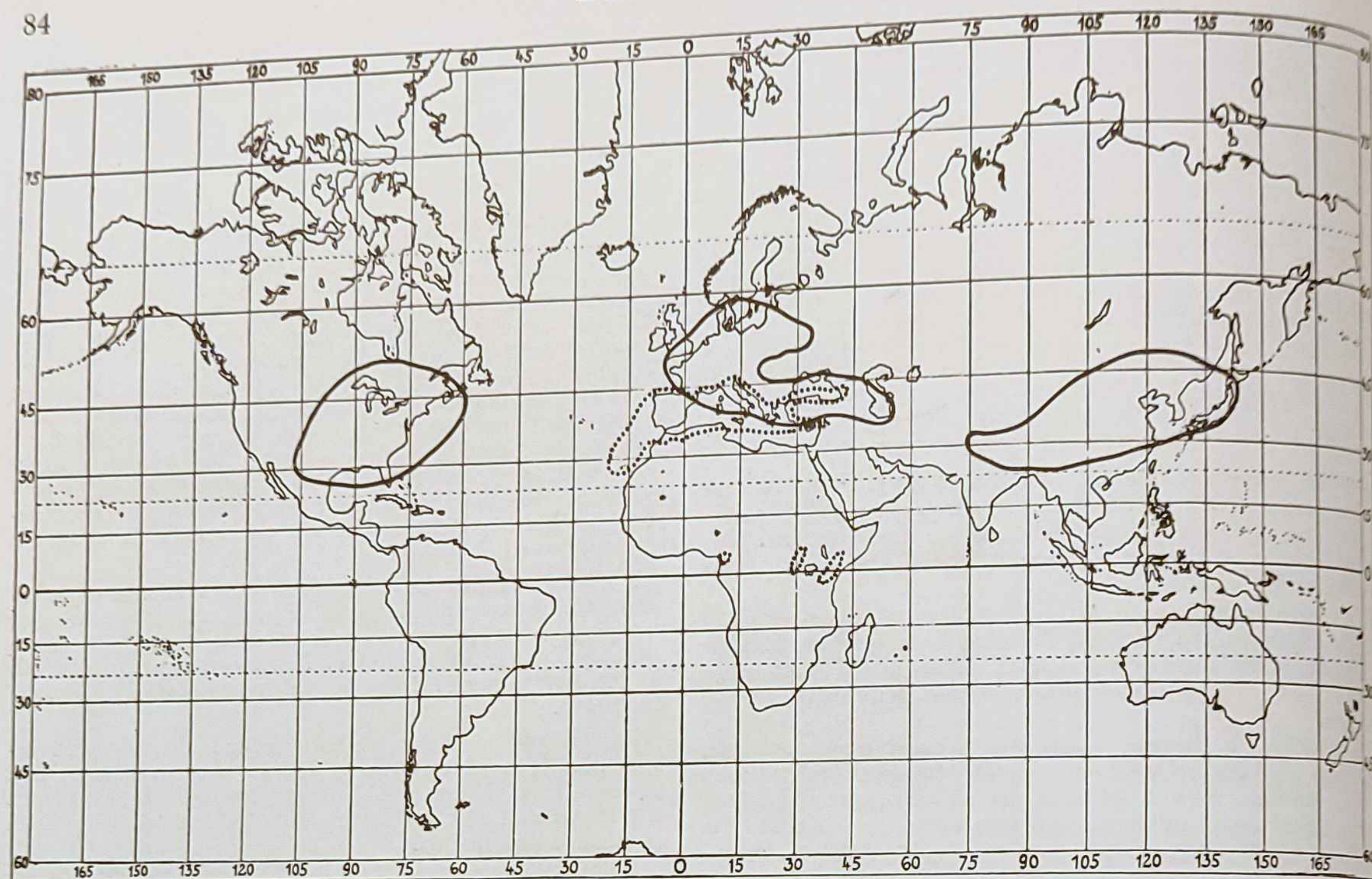
U trećoj skupini disimilacijskih pojava mienja se jedan od dvaju glasova prema tome, jesu li oba u neposrednoj blizini, u susjedstvu ili kontaktu, ili u razdalekim slogovima iste rieči. *Što, poštenje, Petrovaradin, zakonoša* bili su primjeri za susjedsku d-u, a *mostir, otar, Vilim* za razdaleku.

Kad se radi o d-i u stranim riečima, disimilacijski zakon djeluje snažnije, što su manje obrazovani oni, koji govore. Tako jednostavniji ljudi govore kod nas *filanci*, a obrazovaniji bez regresivne d-e u distanciji dvaju istih suglasnika *(n) financi*.

LIT.: M. Grammont, *La dissimilation consonantique dans les langues indo-européennes et dans les langues romanes*, Dijon 1895; Isti, *Traité de Phonétique*, Pariz 1933; K. Brugmann, *Kurze vergleichende Grammatik der indogermanischen Sprachen*, Strassburg 1902; Abhandlungen der Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften, phil.-hist. Kl. XXVII; T. Maretić, *Gramatika i stilistika hrvatskoga ili srpskoga jezika*, 2. izd., Zagreb 1931; P. Skok, *Osnovi romanske lingvistike*, sv. 2., Zagreb 1940. P. S.

DISIMULACIJA (lat. dissimulare »tajiti, hiniti«) je hotimično zatajivanje, prikrivanje postojećih tjelesnih i duševnih mana ili bolestnih simptoma s namjerom, da se tako za sebe izvuče neka korist ili odkloni neka neugodna posljedica. Ona je česta kod duševnih bolestnika, koji prikrivaju, ponekad vješto i uporno, svoje bolestne simptome, napose lude misli, jer znadu, da ih po njima okolina ili liečnici prosuđuju, pa tim načinom žele izbjeći liečenju ili kojoj drugoj družtvenoj mjeri. Tako melankoličari ne odavaju svojih namjera samoubojstva, kad znadu, da se na njih pazi, da svojih namjera ne bi izveli, baš s razlogom, da ih lakše mogu izvesti. A i bolestnici s ludim idejama progona ili krivog tumačenja odnosa prema svojoj okolini također to često prikrivaju u svome bolestnom uvjerenju, da su oni u pravu, a drugi da ih krivo prosuđuju i proglašuju bolestnima. Z. S.

DISJUNKCIJA. Nasuprot cjelovitom ili kontinuiranom arealu biljnih i životinjskih svojta iztiče se razkidan ili disjunktan areal (v.). Iako je svaki areal u svojoj biti više ili manje razkidan, govorimo o d. samo tada, kad udaljenost između pojedinih dielova areala prelazi t. zv. prag disjunkcije, t j. onu najveću udaljenost, koju mogu svladati jedinke izvjestne vrste svojim prirodnim sredstvima širenja. One se prema tomu ne mogu pod današnjim uvjetima seliti iz jednog diela areala u drugi, jer su ovi dielovi često vrlo udaljeni. Razlozi d-i mogu biti vrlo raznoliki: ili je sistematska svojta zauzela odieljene areale pod nekim povoljnijim prilikama, ili se prvobitno jednoliki areal razkidao zbog promjena klimskih prilika, kidanja kontinenta, uzdizanja visokih gora, potapanja kopna i t. d. Razkidanost može nastati i uništenjem velikih površina šuma, proširenjem stepa i pustinja i sl. Razlozi su d-i u ovim primjerima u promjeni zemaljske površine ili u neposrednoj promjeni biljnog pokrova. Međutim vrlo su često razlozi d-i u samoj sistematskoj svojti, koja iz bilo kojih razloga, ponajčešće zbog nesposobnosti takmičenja, suzuje svoj prvotno veliki areal i održava se samo na nekim pogodnim nalazištima, koja su često vrlo udaljena i koja imaju izrazito reliktni značaj (→ relikti). Biogeografija



Vrste roda grab *(Carpinus)* ·········· Veliki vries *(Erica arborea)*

DISJUNKCIJA

pruža obilje nadasve zanimljivih d-a, koje se razlikuju po obliku i upućuju na burnu prošlost našeg planeta i njegovih živih bića. Zato je tumačenje d-e redovno vrlo zanimljivo, ali često i nesigurno, jer još nisu iztražene sve mogućnosti širenja bilja i životinja u sadašnjosti, a kamoli u prošlosti. Dok jedni iztraživači drže, da se živa bića mogu s lakoćom širiti preko velikih udaljenosti i lako naseljavati nove prostore, drugi uzimaju samo postepeno zauzimanje novih nalazišta.

D-e se razlikuju s obzirom na sistematske svojte i s obzirom na geografsko razširenje. S obzirom na sistematske svojte postoje d-e podvrsta, vrsta, rodova i porodica. Nastava li sistematska svojta razkidani areal, u istovjetnom obliku, govorimo o homogenoj d-i, a ako su oblici samo u većem ili manjem stupnju srodni, govorimo o vikarnoj d-i. Takve su d-e rodova i porodica, ali i onih vrsta, koje se razpadaju u pojedine geografske podvrste. S obzirom na geografsko razširenje postoji veoma veliki broj različitih d-a; one su vrlo značajne ne samo za razumievanje prošlosti samih živih bića izvjestnog zemljopisnog područja, nego i za razumievanje prošlosti zemlje. Neke su d-e napose značajne za floru Hrvatske i susjednih zemalja, dok su druge za nas manje važne.

Najznačajnija je d. sjeverne polutke nedvojbeno *arktoterciarna.* Ona obuhvata znatan broj vrsta i rodova, koji nastavaju u srodnim ili istovjetnim oblicima u dva ili tri, često vrlo udaljena i ograničena područja sjevernih umjerenih krajeva. Znatan je broj biljaka naše flore prilično osamljen u biljnom svietu Evrope, ali mu se najbliži srodnici nalaze u jugoiztočnim dielovima Sjeverne Amerike i u zapadnoj i iztočnoj Aziji. Tako žive na pr. srodnici našega običnog graba i bjelograba *(Carpinus betulus* L. i *C. orientalis* Mill.) u Sjevernoj Americi, Zakavkaziji i u iztočnoj Aziji. To vriedi i za crni grab *(Ostrya carpinifolia* Scop.), pitomi kesten *(Castanea sativa* Mill.), bukvu *(Fagus silvatica* L.), omoriku *(Picea omorica* Panč.), munjiku *(Pinus Heldreichii* Christ), orah *(Juglans regia* L.) i mnogo drugo drveće, grmlje i zeljasto bilje naših krajeva. Razlozi srodnosti flora ovih udaljenih krajeva sviesta ne mogu se protumačiti današnjim životnim prilikama, već su oni izraz njihove zajedničke prošlosti. U doba terciara bile su na današnjem sjevernom polu povoljne prilike za razvitak bujne šumske vegetacije, koja je bila izgrađena uglavnom iz srodnika danas geografski tako odieljenih sistematskih svojta. Te su svojte nastavale jednoliko arktičke krajeve, ali su se zbog pogoršanja klime na izmaku terciara povlačile duž svih triju kontinenata prema jugu. Ledeno doba uništilo je međutim najosjetljivije predstavnike ove stare flore, ali su se ipak mnogi značajni oblici sačuvali na pogodnim mjestima do danas. U Evropi su napose česti na Balkanskom poluotoku, pa se tako i u hrvatskoj flori javlja niz biljaka terciarne starosti, koje upućuju na najudaljenije krajeve sjevernoga umjerenog pojasa.

Još se obilnije sačuvala arktoterciarna flora u atlantskom dielu Sjeverne Amerike, a napose u iztočnim dielovima Azije, gdje se ona nalazi još danas u najbujnijem razvitku.

Arktoterciarnoj d-i pripada i niz biljaka visokih planina srednje i južne Evrope; njihovi su najbliži srodnici poznati iz planina središnje i iztočne Azije.

Golemo zanimanje pobudilo je početkom ovoga stoljeća odkriće hrvatske sibireje *(Sibiraea croatica* Deg.) na Velebitu i na Čabulji i Čvrsnici. Njezin je jedini srodnik altajska sibireja *(S. laevigata* Max.), poznat iz Altaja i Tienšana, udaljen preko 5.400 kilometara. Slično je razširenje rabarbare *(Rheum rhaponticum* L.), koja raste na planini Rili, a njezini se srodnici nalaze u Aziji u području Altaja i u Dahuriji. Za ovu značajnu *balkanskoaltajsku d-u* ima primjera i u životinjskom svietu. Posebni rod skakavaca *Podismopsis* zastupa u Crnoj Gori jedna endemična vrsta *(P. relicta* Ramme), dok je njegov najbliži srodnik *(P. altaica* Zub.) razširen od Alataua preko Altaja do Koreje. Pod današnjim je prilikama nemoguće povezati ove daleke areale, ali odkriće posebnoga prelaznog oblika spomenutih skakavaca u oledbenim naslagama kod Starunije u Galiciji upućuje na nekadašnju povezanost ovih udaljenih areala.

Terciarnog je značaja i *ibersko-balkanska* ili *sredozemna* d., koja obuhvata vrste i rodove, koji se nalaze s jedne strane na Iberskom poluotoku, a zatim se javljaju bez posredne veze na Balkanskom poluotoku, a često i na

Kavkazu. Klasični su primjer ove d-e predstavnici roda *Ramondia*, koji je zastupan u Pirenejima pirenejskom ramondijom (*R. pyrenaica* Rich.), a na Balkanskom poluotoku srbskom i Natalijinom ramondijom (*R. serbica* Panč. i *R. Nathaliae* Panč. i Petr.). Njihovi srodnici rod *Haberlea* i *Jankaea* ograničeni su također na Balkanski poluotok, dok se ostali predstavnici porodice nalaze tek u iztočnoj Aziji.

Različna je *sredozemno-starotropska d.*, kod koje se jedan dio areala nalazi u području Sredozemlja, a drugi dielovi u tropskim krajevima Afrike ili istom u udaljenim krajevima Kapa. Posebni su primjer ove d-e vriesovi (v.). Veliki vries (*Erica arborea* L.) razširen je obilno u cielom Sredozemlju, a zatim se javlja u nekoliko odieljenih areala u tropskim krajevima Afrike.

Daljnja je značajna d. naših krajeva *arkto-glacialna*. Ona obuhvata sistematske svojte, koje nastavaju u istovjetnim ili vrlo srodnim oblicima s jedne strane u arktičkim krajevima (→ arktis), a s druge strane u visokim eurazijskim planinama. Tako nastava na pr. drias (*Dryas octopetala* L.) velike površine arktičkih krajeva, ali je obilno razširen i na visokim planinama srednje i južne Evrope, a i kod nas se često nalazi na izloženim grebenima visokih gora. Sličnih primjera ima mnogo. Pod današnjim je prilikama jedva moguća izmjena arktičke i alpske flore. U ledeno su doba dopirali međutim ledenjaci od krajnjeg sjevera sve do srednje Evrope, a ledeni se oklop Alpa spuštao u nizine. Između ovih su se ledenih gomila lako miešali predstavnici alpske i arktičke flore. U to doba prodrle su mnoge arktičke biljke sve do krajnjeg juga Evrope, pa je i u hrvatsku floru dospio niz značajnih predstavnika dalekog sjevera. Promjenom klimskih prilika na izmaku ledenog doba razkidani su međutim ponovno areali arktičkih biljaka, i tako su nastale vrlo značajne d-e.

D-e se nalaze često i u užim područjima, pa tako nalazimo u biljnom svietu Hrvatske, koji se odlikuje mnogim reliktnim oblicima, niz endemičnih vrsta s disjunktnim arealima (→ Hrvatska, biljni sviet).

Osim spomenutih d-a, značajnih za našu floru, poznaje biogeografija još veoma velik broj nadasve zanimljivih d-a iz različitih krajeva svieta. Među njima se iztiču napose *australno-antarktička* (povezuje Južnu Ameriku, južnu Afriku i Australiju), *tropsko-transatlantska* (povezuje tropske krajeve Amerike i Afrike), *borealno-australna* (povezuje krajnje česti sjeverne i južne polutke), *pantropska* (povezuje tropska područja sviju kontinenata), *američko-irska* (povezuje atlantsku obalu Sjeverne Amerike i Irske) i mnoge druge. Za tumačenje ovih d-a postavljene su nadasve zanimljive hipoteze.

LIT.: W. W. Alehin, *Geografia rastenij*, Moskva 1938; L. Diels, *Pflanzengeographie*, 3. izd., Leipzig 1929; A. Engler, *Versuch einer Entwicklungsgeschichte der Pflanzenwelt, insbesondere der Florenreiche seit der Tertiärperiode*, Leipzig 1879—82; I. Horvat, *Biljni svijet Hrvatske*, Zagreb 1942; W. Irmschler, *Pflanzenverbreitung und Entwicklung der Kontinente* I. i II., Hamburg 1922 i 1928; W. F. Reinig, *Die Holarktis*, Jena 1937; C. Schroeter, *Genetische Pflanzengeographie* u Handwörterbuch d. Naturwissenschaften, Jena 1913; H. Winkler, *Betulaceae* u Engler, *Das Pflanzenreich*, sv. 19., Leipzig 1904. I. H.

DISJUNKTIVAN (od lat. disiungere »razdružiti, odvojiti«) naziva se u logici pojam, koji se obsegom (→ pojam) posve dieli od drugoga nekog pojma, s kojim je zajedno podređen nekome višem pojmu. Disjunktivni su pojmovi na pr. pojam »lava« i pojam »tigra«, koji su podređeni višemu rodnom pojmu »zvier«. Njihovi se obsegovni odnosi izključuju, ali kako spadaju pod isti rodni pojam, oni su međusobno uzpoređeni ili koordinirani (v.).

Disjunktivnim (razstavnim) naziva se sud s više predikata, koji se međusobno izključuju. Predikati su dakle disjunktivni pojmovi. Oblik bi disjunktivnog suda bio ovaj: S je ili P_1 ili P_2 ili P_3. Da bi takav sud imao logičku vriednost, treba da je disjunkcija podpuna, t. j. treba da su nabrojeni svi njeni članovi, a osim toga moraju se tako nabrojeni članovi podpuno izključivati, t. j. obseg jednoga ne smije zadirati u obseg drugoga; na pr. trokuti su ili istostranični ili istokračni ili raznostranični. Disjunktivni sudovi, u kojima su samo dva razbirka, nazivaju se alternativnima (v.). Oni sile na odluku između dvie mogućnosti (»aut — aut«).

I zaključak (v.) ili silogizam, u kojem je gornja premisa disjunktivan sud, nazivamo disjunktivnim. Način zaključivanja u njemu može biti dvojak, prema tome da li se u donjoj premisi razbirci tvrde ili poriču, i u povodu toga u zaključku poriču, odnosno tvrde. Prvi način, latinski nazvan modus ponendo tollens, sastoji se u tom, da se jedan razbirak tvrdi, pa se u povodu toga drugi, odnosno svi ostali moraju poricati; njegov je oblik S je ili P_1 ili P_2 ili P_3; S je P_1 — dakle nije ni P_2 ni P_3; na pr.: voda je ili u tekućem ili u ulеđenom ili u plinovitom stanju; ova voda, koju pijem, u tekućem je stanju — dakle nije ni u ulеđenom ni u plinovitom. — Drugi način, latinski nazvan modus tollendo ponens, ima dva oblika. a) Jedan se sastoji u tom, da se jedan razbirak poriče (odklanja), onda se moraju ostali, koliko ih ima, tvrditi; u tom se obliku zaključuje ovako: S je ili P_1 ili P_2 ili P_3 — S nije P_1 — zaključak: preostaje, da je S ili P_2 ili P_3. Na pr. Ovaj je kut ili šiljati ili pravi ili tupi. — Ovaj kut nije šiljati. Dakle je ili pravi ili tupi. — Taj oblik predstavlja nedovršen postupak, jer se poricanje razbiraka mora dalje provoditi, dok se dođe do kategoričnoga suda oblika S je P. — b) Drugi se oblik sastoji u tome, da se poriču svi razbirci osim jednoga, onda se ovaj u zaključku mora tvrditi: S je ili P_1 ili P_2 ili P_3. — S nije ni P_2 ni P_3, dakle je P_1; na pr.: Ovaj je kut ili šiljati ili pravi ili tupi. — Ovaj kut nije ni pravi ni tupi. — Dakle, ovaj kut je šiljati. V. F-ć.

DISK → **Atletika.**

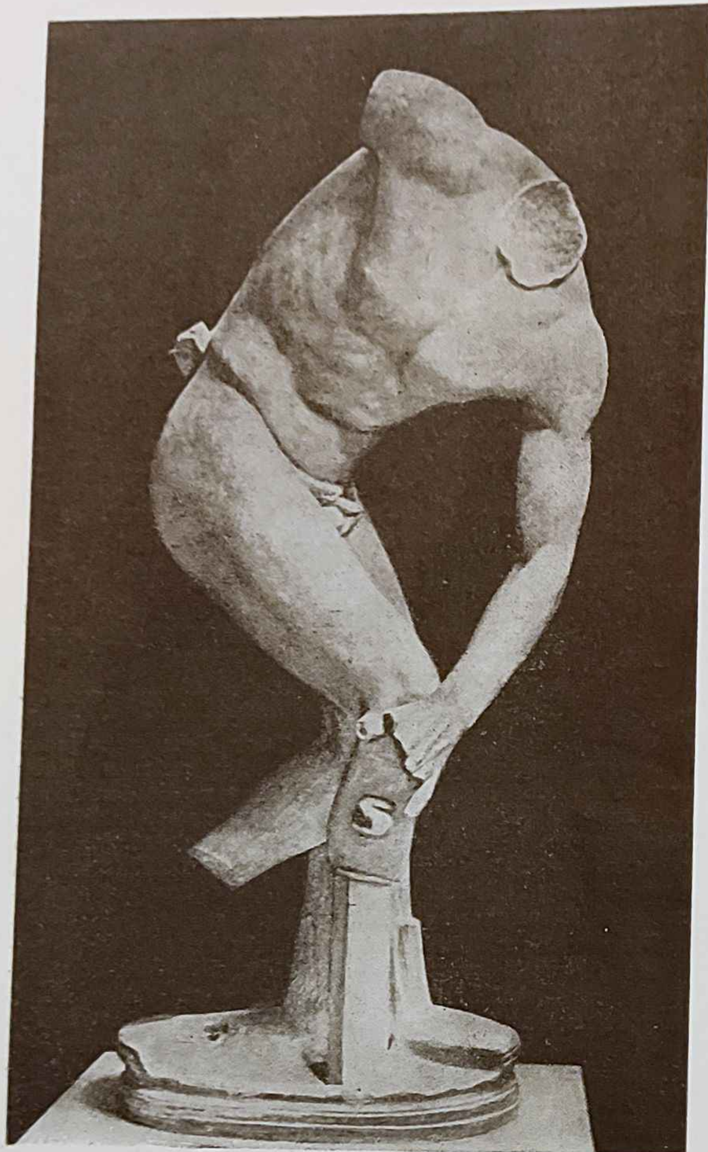
Disk (discus) je u anatomiji ploča od vezivnog i hrskavičnog tkiva uložena obično u zglobovima sa svrhom, da izravna inkongruenciju zglobnih ploština. Tako se po jedna takva ploča nalazi u čeljustnom zglobu, zatim u zglobu između ključne i grudne kosti i jedna na donjem kraju lakatne kosti između nje i zapešća. U zglobu u koljenu nalaze se po dvie; one imadu polumjesečast oblik pa se zovu menisci. Ploče slične građe, koje su uložene između trupova pojedinih kralježaka, također se zovu istim imenom (disci intervertebrales). V. D.

Disk u cvietu. Imenom d. označuju se u botanici posebne tvorbe u cvietu, koje nastaju od naknadnoga interkalarnog rastenja cvjetišta; one su po obliku, životnoj zadaći i smještaju prema ostalim dielovima cvieta vrlo različne. Ponajčešće imaju oblik jastučastih, prstenastih ili pločastih nabreklina, vrlo često vrše funkciju mednika (→ cviet), a smještene su najčešće ili između prašnika i vjenčića (ekstrastaminalno) ili između prašnika i pestića (intrastaminalno), a rjeđe između vjenčića i čaške. D. je razvijen na pr. kod porodica svilenjača, štitarka, drenovka i dr. S. H-ć.

DISKALCEATI → **Redovi.**

DISKANT (prema lat.). 1. Tako se od 12. st. u višeglasnom stavku nazivlje gornja dionica dodana dubljoj (cantus firmus), koja je redovito uzimana iz grgurovskog korala ili iz narodne melodike. U to se doba i samo višeglasno pjevanje naziva d., dok su za takvo pjevanje od 9. do 11. st. upotrebljavali naziv *organum*, a poslije — od g. 1300 *contrapunctus*. Najstarija uputa u višeglasno pjevanje »discantus vulgaris positio« sadržavala je pravila, po kojima se d. improvizirao prema zadanom cantus firmus; smjeli su se upotrebljavati kao intervali samo oktava (prima) i kvinta. No stvaraoci su uzprkos stege tih krutih pravila nastojali tu drugu dionicu izraditi slobodnije, gibčije, a tada su morali takvu dionicu izpisivati, više se nije mogla improvizirati; pisanje je bilo potrebno još više onda, kad se povećao broj dionica na tri i četiri. Ipak se improvizirani d. (déchant sur le livre, contrapunctus alla menta) mjestimično održao u praksi sve do 16. st. — 2. U orguljaškoj praksi d. se nazivaju registri sitnih tonova, na pr. oboa je diskantova dionica, kojoj bas (krupne tonove) daje registar zvan fagot. Danas se u orgulje ugrađuju takvi polovični registri još samo vrlo riedko. — 3. D. je dodatak nazivu nekih malenih oblika sviraljaka, na pr. diskant-pozauna i sl. B. Š.

DISKINEZIJA (grč. δυς — u složenici znači protivno onome, što u drugom dielu dolazi, κίνησις »kretanje«), zajednički naziv za različite patoložke kretnje i smetnje kretanja, kao što su drhtanje, mišićni trzaji i grčevi (miokimija, mioklonija, lokalni spazmi, tic-ovi i drugi), korea-



DISKOBOL IZ CASTEL PORZIANA
Rim, Museo Nazionale

tičke i atetotičke kretnje, nadalje grčevi i smetnje koordinacije kod pisanja, brijanja, sviranja i mnogih drugih zanimanja (koordinacijske ili profesijske neuroze) i t. d. U tome preširokom značenju naziv se d. u stručnoj književnosti upotrebljava sve rjeđe.

Pod psihomotoričkom d-om (Kleist) razumievamo smetnje, koje iznakazuju normalne kretnje i sprečavaju, da se prema svrsi izvode. Nalazimo je kod duševno bolestnih, naročito shizofrenih (katatonih) bolestnika.

D. žučnih putova nazvana je smetnja vegetativnog živčanog sustava, koja se očituje u nepravilnom djelovanju gladkih mišića žučne cievi i žučnog mjehura, zbog čega dolazi do probavnih smetnja i kasnije do infekcije ustajane žuči i stvaranja žučnih kamenaca. Tu nastaju dakle iz početno funkcionalnih smetnja organske promjene u smislu Bergmannove funkcionalne patologije. J. Gl-r.

DISKOBOL (δισκοβόλος), bacač diska kod Grka i Rimljana, t. j. bacač ploče, u Homera od kamena ili željeza, u kasnije vrieme od bronce ili olova, koja se bacala za vježbu i kod igara za natjecanja. Sudeći po sačuvanim uzorcima ploča je bila okrugla, ponešto u obliku leće, prema rubu tanja, promjer joj je bio 17—30 cm, a težina 1,35—4,76 kg. Težina je udešavana kod običnih vježbi prema dobi i jakosti bacača, dok je kod natjecanja bila za sve natjecatelje jednaka. Ploča je djelomice bila ukrašena grafirama, kako se vidi na sačuvanim primjercima i na slikama s vaza. Bacanje se diska spominje već za mitsko vrieme kao dio samostalnih gimnastičkih vježbi, dok se u poviestno doba računa u težu atletiku i dolazi kao dio t. zv. pentatla. Natjecanje se vršilo po određenim pravilima. Spominju se posebno udešene torbice za čuvanje diska. Budući da je od najstarijih vremena za likovnu umjetnost bila vrlo zanimljiva zadaća prikazati ljudsko tielo u živoj kretnji, naravno je, da je i diskobol bio često prikazivan, naročito u kiparstvu. Klasičan je za to primjer Mironov (v.) diskobol. V. P-k.

DISKOLITI → **Kokeliti.**

DISKONT (franc. escompte). Stopa, po kojoj banke obračunavaju kamate kod eskonta mjenica, naziva se eskontna stopa ili diskont.

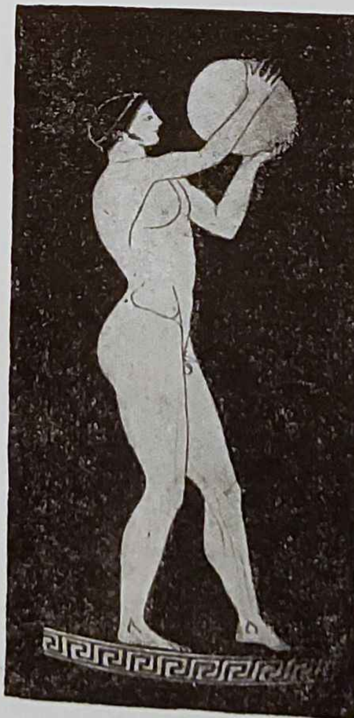
Diskontni ili **eskontni posao** ide među glavne aktivne bankovne poslove (izp. HE II, 191): banka unapried izplaćuje ovlaštenom imaocu nedospjele mjenice iznos, na koji ona glasi, odbivši kamate od dana eskonta do dospieća mjenice i eventualne providbe; imalac mjenicu naleđuje (indosira) i predaje banci.

Tako je mjenica postala važno sredstvo suvremenoga plaćevnog prometa, a eskontni posao jedan od najvažnijih kratkoročnih veresijskih poslova banaka. Eskont omogućuje trgovcu i veleobrtniku da prodaje robu na veresiju i da se pri prodaji robe zadovolji primanjem mjenice, koja je plativa za dva, tri mjeseca ili više njih, jer zna, da će u slučaju potrebe lako doći do gotova novca eskontom mjenice kod nekoga novčanog zavoda.

Ako banci, koja je eskontirala mjenicu, zatreba gotovina prije dospieća mjenice, ona može mjenicu reeskontirati bilo kod nekoga drugog novčanog zavoda, bilo kod same novčanične (emisione) banke. Razumljivo je, da banke ne eskontiraju sve mjenice, koje ulaze u promet, pod istim uvjetima, jer ni podpisnici nisu uviek jednako dobri ni sigurni. Na novčanom tržištu imamo stoga više različitih stopa, po kojima se vrši obračun eskonta mjenica. Obično se razlikuju tri različita diskonta (stope):

1. *Privatni diskont* je najniža stopa na tržištu, po kojoj se obračunavaju samo mjenice, koje nose podpis prvorazredne banke, a dospievaju u roku od 30 do 90 dana. Obično se još traži, da ne glase na svote izpod određenoga minimuma (na pr. u Njemačkoj 5.000 maraka, u Francuzkoj 3.000 franaka) i da su plative u mjestu, gdje novčanična banka ima sjedište ili podružnicu. Takve prvorazredne mjenice (Prima Papiere, papier hors banque, Bankers drafts) omiljelo su sredstvo za kratkoročno ulaganje novca među samim velikim depozitnim bankama.

2. *Službeni diskont* je stopa, po kojoj novčanična banka eskontira trgovačke mjenice, koje odgovaraju određenim zahtjevima (Bankwechsel, papier bancable). To su obično trgovačke mjenice, koje nose najmanje tri podpisa poznatih i solventnih tvrdki, dospievaju najdalje za 90 dana, a plative su u mjestu sjedišta novčanične banke ili njezine podružnice. Stopa službenog d-a viša je od stope privatnog d-a.



DISKOBOL, slika s antikne vaze

3. *Bankovni diskont* je stopa, po kojoj banke eskontiraju mjenice, koje su neprikladne za eskont ili reeskont kod novčanične banke, jer ne odgovaraju postavljenim zahtjevima. Banke eskontiraju takve mjenice po stopi, koja je viša od službenog d-a.

Privatni d. mienja se dnevno, već prema obilju novca na tržištu, dok je službeni d. novčanične banke obično tokom dužega vremenskog razdoblja stalan. M. Š-ć.

Diskontni račun je način obračunavanja kamata, naročito u novčanim zavodima prigodom diskonta ili eskonta (prodaje ili kupnje) mjenica. Diskontni račun sadržava mjeničnu svotu, zatim odbitak kamata od dana kupnje do dana dospjelosti mjenice, t. j. diskont, zatim mešetarinu, troškove, proviziju i konačno diskontirani iznos. F. K-ć.

Diskontna politika smišljeno je određivanje visine diskontne stope notne banke sa svrhom, da se održi stalnost valute, i da se utječe na visinu ciena ili na razvoj plaćevne bilance. Kako novčani zavodi stoje s notnom bankom u mnogostrukim odnošajima, naročito u odnošaju dužnika ili vjerovnika, to ta politika djeluje obćenito na visinu kamatnjaka, tako da i ostale banke povisuju, odnosno snizuju svoju eskontnu stopu. Širenjem toga djelovanja na ostali poslovni sviet dolazi do obćenitog poskupljenja ili pojeftinjenja na kreditnom tržištu. Sve se to razvija međutim polagano i često puta izprekidano novim momentima. Pored toga taj je proces moguć jedino u okviru liberalnog sustava i elastičnih ciena. Jednako kao povišenje ili sniženje diskontne stope djeluje i način, kako se prosuđuje sama mjenica, t. j. koji se uvjeti boniteta postavljaju za prihvaćanje mjenica u eskont ili reeskont. Širokogrudnije shvaćanje boniteta mjenica djeluje jednako kao i sniženje diskonta i može uzprkos nepromienjenoj diskontnoj stopi dovesti do toga, da se znatno proširi kreditni obseg, dok strože prosuđivanje boniteta djeluje u obratnom pravcu.

Povišenjem diskontne stope izazvano poskupljenje na kreditnom tržištu ide na račun čiste dobiti gospodarskog poslovanja, koja se zato smanjuje. Novi eskonti mjenica opadaju. Obtjecaj novčanica nazaduje. Uz ostale nepromienjene uvjete to znači, da se snizuju ciene. Prema teoriji paritetne kupovne snage (→ Cassel) posljedica je toga, da raste izvoz, a nazaduje uvoz. Povećano potraživanje domaćih deviza pojačava međunarodni tečaj vlastite valute.

Povišenjem diskontne stope izazvano poskupljenje na jednake sigurnosti privlači inozemni kapital, a napose slobodna kratkoročna sredstva (→ devize). Taj priljev odmah popravlja bilancu međunarodnih plaćanja i tim učvršćuje tečaj valute. Tim su načinom diskontne stope zemalja međusobno povezane, jer ako jedna od vodećih notnih banaka povisi diskont, druge su također često prisiljene na to, samo da spriečе odtjecanje kapitala u inozemstvo.

Treći je važni učinak pri promjeni diskonta psiholožko djelovanje. U povišenju diskonta poslovni sviet vidi predznak depresije, opomenu, da prieti opasnost, i da treba napustiti spekulaciju à la hausse. Inozemstvo pak u povišenom diskontu vidi volju i jamstvo, da se održi stalnost valute.

Sniženje diskontne stope ima obratno djelovanje. Ono omogućuje poslovanje, koje bi uz viši diskont bilo nerentabilno, izaziva volju i potrebu za traženjem novih kredita. Obtjecaj se novčanica povisuje, a zbog obilja novca rastu ciene. Dalja je posljedica toga porast uvoza, a padanje izvoza. Mjesto priljeva kapitala nastupa odljev u inozemstvo. U svemu uzeto sniženje diskonta izaziva gospodarski polet, ali može pod okolnostima dovesti do ugroženja vlastite valute i time spojenih štetnih posljedica.

Zadaća je diskontne politike, da uvaženjem prilika izabere pravi čas i mjeru povišenja, odnosno sniženja diskontne stope.

U sustavu zlatne valute diskontna politika ima u prvom redu značaj *likviditetne politike*. Notna banka mora naime uvick biti pripravna da na zahtjev donosioca izdane banknote zamieni zlatom, zato će povisiti diskont u slučaju, kad obtjecaj banknota brže raste nego zlatna podloga, ili kad zbog nepovoljne plaćevne bilance zlato banke struji u inozemstvo. Prema klasičnoj nauci visina se stope tim, tako rekavši, sama određuje količinom banknota prema zlatnoj podlozi. U praksi se međutim pokazalo, da uvećanje zlatne zalihe još ne znači sniženje diskonta, jer su se nove zalihe najčešće upotrebljavale, da se povise likviditetne rezerve (Francuzka 1929—32 godine).

Kad se napusti zlatni standard, diskontna politika često postaje sviestna *konjunkturna politika*. Taj je zahtjev već davno postavio Wicksell. Prema njemu zadaća je diskontne politike osigurati stalnost ciena na taj način, da se kod opadanja ciena diskont snizuje, a kod porasta da se povisuje. Izvođenje toga zahtjeva nailazi na poteškoću: lako je sniziti, ali je dosta težko povisiti diskontnu stopu, jer se tome opiru svi privredni krugovi. Visina diskonta međutim vrlo malo utječe na proizvodne troškove nekoga prosječnog poduzeća. Obterećenje naime, odnosno olakšanje poslovnog računa promjenom kamatnjaka za nekoliko postotaka predstavlja zbog ostalih činbenika samo neznatan ulomak sveukupnih troškova, to više, ako se još uzme u obzir brzina pri prometanju dotične robe. Promjena diskontne stope od značajnog je ipak utjecaja kod onih poslova, koji uz visok udio pozajmljenog kapitala rade s vrlo malim postotkom dobitaka, kao na pr. u prekooceanskim poslovima londonskih trgovaca ili u spekulaciji valutama i efektima. Tako je utjecaj diskonta na konunkturni razvitak samo sekundaran i većinom jedino označuje neki razvoj. Istina je, da će kod sniženja diskontne stope obično porasti potražnja mjenbenih kredita, a kod povišenja će opadati; no ako se jednom pojave doista rentabilni poslovi, onda će privreda tražiti kredit uzprkos visokom kamatnjaku. Povišenje diskonta ne može dakle spriečiti, kao što ni samo sniženje diskonta još ne može potaknuti konjunkturu. Tako su početkom svjetske krize g. 1930 sve glavne notne banke snizile diskont za 1,5% do 3%, pa ipak se kriza sve više zaoštravala. Tek za vrieme gospodarskoga poleta, kad se nanovo pokažu izgledi za veće dobitke, politika jeftinog novca djeluje kao konjunkturni poticaj. Naprotiv i uzprkos pasivnoj plaćevnoj bilanci i biegu kapitala ipak se održava nizka diskontna stopa, kako je to činila Englezka tiekom 1938/39. U tome slučaju politika jeftinoga i laganog kredita ne znači ništa drugo, nego da se pogoduje i financira spekulacija i bieg kapitala.

Kod politike nizkoga diskonta bili su od važnosti čestoput i financijsko-politički razlozi. Ako naime notna banka, a za njom i ostali novčani zavodi, snize kamatnjak na uložke, onda će stanoviti dio kapitala potražiti bolje ukamaćenje. Time će porasti potražnja državnih papira, a državi će biti lakše provesti konverziju starih dugova.

Značenje se diskontne politike zadnjih godina veoma smanjilo. Kako djeluju promjene diskonta na ciene, na vanjsku trgovinu, na kretanje kapitala i t. d., ovisi o stanovitim uvjetima, od kojih su najvažniji: sloboda privrednog života, elastičnost svih ciena i troškova kao i staloženost političkih prilika. Tih preduvjeta danas nema. Pogotovu autoritarne države danas razpolažu s mnogo jačim izravnim mjerama, na pr. određivanjem ciena i nadnica, kontrolom vanjske trgovine, deviznim propisima i t. d. Zato je i diskont Reichsbanke od polovice 1932 do proljeća 1940 godine mogao ostati nepromienjen na 4%, a tek tada je snižen na 3,5%, i time prilagođen likvidnosti novčanoga tržišta. No i kod država, koje do početka rata g. 1939 uobće nisu poznavale deviznoga gospodarstva, diskontna politika bila je veoma neaktivna, i to uzprkos velikoj promjeni ciena i golemom kretanju kapitala.

Da bi se donekle nadomjestio utjecaj diskonta na tečaj valute, stvorile su nakon devalvacije zemlje bivših zlatnih valuta novu ustanovu — *valutne fondove za izjednačenje*. Kad je nastupila potreba da se podržava valuta, a to je u Francuzkoj i Englezkoj bilo vrlo često, onda je intervenirao fond, dok je notna banka nesmetano nastavila politiku nizkoga diskonta i jeftinog novca. Domaće je kreditno tržište tim odvojeno od međunarodnog kretanja kapitala i spekulacije. Ipak odlučno povišenje diskonta ima prednost, da ono u normalnim prilikama popravlja trgovinsku bilancu. No ako je plaćevna bilanca u visokoj mjeri potresena zbog političke nesigurnosti, kako je to bilo u Englezkoj u g. 1938—39, onda je čak i uspjeh odlučne diskontne politike vrlo sumnjiv. Stupanjem pak u rat uvele su i nekoć neautoritarne države devizno gospodarstvo, tako da je prestala međunarodna funkcija fondova i diskontne politike.

Zadnjih su godina mnoge notne banke (na pr. Njemačka, Francuzka, Belgija) počele sliediti primjer anglosaskih zemalja, da kupuju i prodavaju vriednostne papire i na domaćem tržištu i time reguliraju domaće tržište kapitala (open market policy, politika otvorenog tržišta).

Diskont danas sve više prestaje biti sredstvo privredne politike. Dirigiranje kreditnim aparatom i tržištem kapitala, devizni propisi, valutni fondovi, a u najnovije vrieme multilateralni clearing bez zlatne podloge, sve to smanjuje značaj ove nekoć središnje mjere liberalne doktrine. Umjesto obćega gospodarskog zadatka diskont se notne banke danas ograničava na svoju privatnu stranu, naime, da služi notnoj banci kao vrelo za pokrivanje njezinih režijskih troškova.

LIT.: R. G. Hawtrey, *A century of bank-rate*, London 1938; G. Cassel, *Theoretische Sozialökonomie*, Leipzig 1927; E. Lukas, *Aufgaben des Geldes*, Stuttgart 1937; J. M. Keynes, *Vom Gelde*, München 1932; F. Somary, *Bankpolitik*, Tübingen 1934; Članak *Diskontopolitik* u Handwörterbuch d. Staatsw., Jena 1926; Godišnji izvještaji Banke za međunarodna plaćanja, Basel 1930—40. A. T. H.

DISKONTINUITET, odnosno **diskontinuirano** (obrnuto od kontinuitet, odn. kontinuirano) izvanredno je važan pojam u matematici, napose u teoriji funkcija i teoriji prostora; naznačuje nešto razkinuto, nešto, što se ne mienja bez skokova. Najjednostavnija vrsta d-a funkcije u nekoj točki x_0 jest, ako se krivulja, kojom je funkcija predočena, prekida iznad x_0; na pr. za funkciju $[x] \equiv$ najveći cio broj $\leqq x$ točke d-a jesu cieli brojevi 0, ± 1, ± 2,... Inače se veli, da je točka x_0 diskontinuitet funkcije $f(x)$, ili da je funkcija $f(x)$ diskontinuirana ili prekidna u x_0, ako nije uviek $\lim f(x)=f(x_0)$, kad je $\lim x=x_0$, ako dakle vriednost $f(x_0)$ funkcije $f(x)$ u točki x_0 nije jednoznačno određena vriednostima funkcije u okolišu te točke x_0. S različitim vrstama d-a funkcije (d. prve i druge vrste, skup svih $\lim f(x)$ za $\lim x=x_0$ i t. d.) upoznat ćemo se u teoriji funkcija (v.).

Zanimljivo je, da se *graničnim prielazom* preko funkcija bez d-a može doći do funkcija s d-om; dok je na pr. za svaki n potencija x^n neprekidna, dotle se u segmentu brojeva $0 \leqq x \leqq 1$ funkcija $f(x) \equiv \lim x^n$ (za $\lim n=\infty$) prekida u točki 1, jer je $f(1)=1$, $f(x)=0$ za svaki $0 \leqq x < 1$. No ne može se na sličan način dobiti ma kakav skup d-a funkcije, kao što to veli ovaj krasni Baireov teorem (Académie 126, Pariz 1898, ili njegova Leçons sur les fonctions discontinues, Pariz 1905): Da neka f. bude limes funkcijâ bez d-a, nuždno je i dovoljno, da u svakome perfektnom skupu (v.) ima bar jedna točka, koja nije d. te funkcije. Na pr. skup d-a ($\equiv$ skup svih točaka d-a) Dirichletove funkcije $\chi(x)$, koja je 0 za iracionalne, a 1 za racionalne brojeve, sastoji se od svih realnih brojeva, dakle je perfektan, pa zato ta f. nije limes neprekidnih f-a, ma da je limes funkcija, koje su limes neprekidnih f-a; zapravo je

$$\chi(x)=\lim_{m\to\infty}\left[\lim_{n\to\infty}\left(\cos m!\,\pi x\right)^{2n}\right].$$

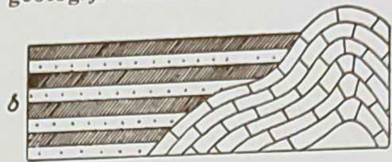
D. neke funkcije uvodi se vrlo često promatrajući mjesto neke funkcije $f(x)$ definirane u skupu E funkciju $F(x) = f(x)$ na E, a 0 izvan E. Vrlo je poznat Dirichletov faktor d-a $\int_0^\infty \frac{\sin \alpha}{\alpha} \cos(\alpha x)d\alpha$, koji je $=\frac{1}{2}$ za $x=1$, 1 za $0< x <1$, a 0 za $x>1$. O važnosti skupa d-a neke funkcije iztaknimo ovaj teorem: Ograđena funkcija može se integrirati samo onda, ako se njen skup d-a može zatvoriti u niz intervala po volji male totalne duljine (Lebesgue 1902). Inače pitanje d-a osobito je važno kod rješavanja različnih vrsta jednačaba, kao diferencialnih, funkcionalnih i dr.; tako na pr. treba li riešiti funkcionalnu j-u $f(x+y) = f(x)+f(y)$, onda se zna (Cauchy), da je funkcija Cx (C konstanta) jedino njeno neprekidno rješenje; naprotiv, j. ima i drugih, prekidnih rješenja (Hamel, Lebesgue).

Poviestno pojam d-a funkcije nastao je u savezu s rješavanjem diferencialne parcialne jednačbe za titranje žice (→ diferencialne jednačbe, § 9b₁), napose u svezi s pitanjem, kakav sve položaj žica može zauzeti u trenu kad zatitra. Današnji pojam i značenje d-a funkcije potječe od Cauchyja (Analyse algébrique, Pariz 1821); Euler, u Institutiones calculi integralis III., 1770, kaže: *discontinuas seu nexu continuitatis destitutas*, a Arbogast, 1791): *fonctions discontinues* (u jednome nagrađenom djelu Petrogradske Akademije) za funkcije, koje u različitim dielovima imaju različna analitička predočenja, kakva je na pr. funkcija $f(x)=x$ za $x\leqq 0$, $a-x$ za $x>0$; za prekinutu funkciju kaže Arbogast da je *discontigüe*.

U teoriji diskontinuiranih grupa transformacija (v.) govori se o *području d-a grupe* kao najmanjem području, koje sadržava jednu (dakle i samo jednu) točku, iz koje se transformacijama grupe može izvesti kojagod točka prostora, u kojem se radi; tako na pr. radi li se na pravcu, onda grupi transformacija $y = x+2n$, gdje je $n = 0, \pm 1, \pm 2, \ldots$, pripada područje d-a skup $0 \leqq x < 2$ ili općenito skup $a \leqq x < a+2$.

O d-u u teoriji skupova → kontinuitet, kontinuum, skupovi i prostor. U matematici i fizici govori se o diskontinuiranim i kontinuiranim spektrima. Đ. K.

DISKORDANTAN (lat. discors »nesložan«) znači u geologiji nesložan ili nejednak međusobni položaj dvaju slojnih sliedova, t. j. svaki slojni slied ima posebni položaj, različit jedan od drugoga. Između taloženja jednoga (mlađeg) i drugoga (starijeg) slojnog slieda diskordantnog položaja uviek je bio neki dulji vremenski razmak, tako da je stariji slojni slied za to vrieme bio uzdignut, naboran i dielom odnesen. Protivno je konkordantan (v.).



DISKORDANTNI SLOJEVI
a stariji uzdignuti i borani slojevi, s kojima stoje u nejednakom diskordantnom položaju mlađi slojevi *b*

Diskordantno boranje Zemljine kore nastaje onda, kada pojedini slojevi nisu borani jednakom jakošću, nego je jedan slojni niz jače boran od drugoga. Protivno je konkordantno boranje. J. P-k.

DISKRAZIJA (grč. δυσκρασία »loše miešanje«) po nazoru Hipokratove t. zv. humoralne patologije (460— oko 377 pr. Kr.) nezdrava mješavina tjelesnih sokova (krv, crna žuč, žuta žuč i sluz), uzrokuje bolesti, dok εὐκρασία, t. j. pravilna, dobra, harmonična mješavina uvjetuje zdravlje. Galen (129—199 pos. Kr.) i njegovi sljedbenici pridaju naročitu važnost krvi i njezinu sastavu. D-i se nastojalo doskočiti sređenim uzimanjem hrane i čišćenjem sredstvima za otvaranje. Bilo je i drugih mišljenja o postanku i uzrocima bolesti, već prema ondašnjim prilikama i prema filozofskim ili vjerskim utjecajima. Još u 19. st. nalazimo pristaša humoralne patologije, iako već u promienjenom i novom obliku, kao što je na pr. znameniti bečki patološki anatom Rokitansky. Njega je pobijao drugi veliki patolog R. Virchow, koji pridaje najveću važnost stanicama (cellula) i njihovim promjenama kao nosiocima života organizma (celularna patologija). Od toga doba produbljuje se znanje o morfoložkim promjenama stanica, ali i o promjenama tekućih, odnosno koloidnih tvari, i to ne samo u stanicama, nego i u sastavu krvi (imunitet, anafilaksija i t. d.) i ostalim sokovima i produktima žliezda s unutarnjom sekrecijom (hormonima) i t. d. Uzkrisuje se dakle u neku ruku opet humoralna patologija s eminentnom važnošću. Lj. J.

DISKRAZIT (antimonsko srebro), srebrna antimonska ruda. Kristalizira se rombski. Vrlo često se razvio u sraslacima. Većinom je jedar, a negdje u pločicama, limu, gomoljima ili kao prevlaka. Tvrdoća mu je 3,5—4. Da se rezati; specifična težina 9,4—9,9. Metalna je sjaja; neproziran; srebrnasto biel s prielazom u kositreno bielo; kadkad je žućkasto, smeđasto ili crnkasto nahukan. Vanjštinom je nalik na samorodno srebro i antimon. Spoj srebra s antimonom Ag_3Sb. Nalazi se po rudnim žilama u družtvu srebrnih, arsenskih i antimonskih ruda. Ime od grč δυσκρασία, loša slitina, legura. F. T.

DISKRECIONA VLAST → Slobodna ocjena.

DISKRETNE VELIČINE (lat. discretum) sastavljene su od čestica, koje se individualno mogu fizički odieliti, odnosno uočiti; takva je veličina kup pieska ili žita za razliku od t. zv. *neprekidnih* (kontinuiranih) veličina, kao što su vrieme, sila, prostor. Inače prema današnjoj nauci, specialno prema atomistici i teoriji kvanta, i te su tri veličine diskretne. I skup prirodnih brojeva 1, 2, 3,... je *diskretan* u smislu, da na svaki njegov član n dolazi jedan neposredno veći član, naime broj $n+1$; naprotiv, skup svih racionalnih brojeva nije diskretan, nego *gust*; između svaka 2 naime rac. broja smješteno je i drugih rac. brojeva; točke na pravcu pogotovo ne čine diskretan skup, jer je ovaj ne samo gust, nego čak i neprekinut.

Inače u teoriji mjera i integrala veli se, da je *skup diskretan* (Harnack), ako se on može prekriti *konačnim* brojem intervala po volji male totalne dužine. Veli se, da je *prostor* diskretan, ako je u njemu suma po volji mnogo *zatvorenih* skupova opet njegov *zatvoren* skup; teorijom diskretnih prostora veže se teorija kompleksa, analysis situs s obćom teorijom prostora.

LIT.: Alexandroff-Hopf, *Topologie*, sv. I., Berlin 1935. Đ. K.

DISKRIMINANTA (lat. discrimen) javlja se u različitim dielovima matematike, napose u algebri, kao matematički spoj, iz kojega proizlazi mnogo svojstava promatranih tvorevina. Najobičnija je *d. kvadratne jednačbe:* to je izraz $b^2—4ac$, koji se javlja u formuli

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

za koriene kvadratne j-e $ax^2+bx+c=0$; očito je d.=0 onda i samo onda, ako su oba koriena x_1, x_2 jednaka. Za kubnu j-u $x^3+px+q=0$ diskriminanta je $-4p^3-27q^2$. U algebri (v.) smo obćenito definirali d-u $D(f(x))$ algebarskog polinoma $f(x) \equiv a_0x^n + a_1x^{n-1} + \ldots + a_{n-1}x + a_n$ s pomoću koeficienata $a_0, a_1, \ldots, a_{n-1}, a_n$. Ako su pak poznati korieni $\alpha_1, \alpha_2, \ldots, \alpha_n$ alg. jednačbe $f(x) = 0$, onda je

$$D(f(x) = a_0^{2_n-2} \begin{vmatrix} 1 & \alpha_1 & \alpha_1^2 & \ldots, & \alpha_1^{n-1} \\ 1 & \alpha_2 & \alpha_2^2 & \ldots, & \alpha_2^{n-1} \\ \ldots & \ldots & \ldots & \ldots & \ldots \\ 1 & \alpha_n, & \alpha_n^2 & \ldots, & \alpha_n^{n-1} \end{vmatrix}^2$$ kao i

$D(f(x)) = a_0^{2n-2} \prod_{r,s} (\alpha_r - \alpha_s)^2$, $(r, s, = 1, 2, \ldots, n$ uz uvjet, da je $r>s$). Na pr. za kvadratnu j-u $f(x)\equiv ax^2+bx+c=0$ imamo $\alpha_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2-4ac}}{2a}$, pa je

$$D\big(f(x)\big) = a^2 \begin{vmatrix} 1 & \frac{-b+\sqrt{b^2-4ac}}{2a} \\ 1 & \frac{-b-\sqrt{b^2-4ac}}{2a} \end{vmatrix}^2 = a^2 \left(\frac{-b+\sqrt{b^2-4ac}}{2a} - \frac{-b-\sqrt{b^2-4ac}}{2a}\right)^2 = a^2 \left(\frac{\sqrt{b^2-4ac}}{a}\right)^2 = b^2-4ac,$$ kao što smo gore kazali.

Označimo li, kao obično, s $f'(x)$ derivaciju od $f(x)$, onda je također

$$D\big(f(x)\big) = (-1)^{\frac{n(n-1)}{2}} a_0^{n-2} f'(\alpha_1) f'(\alpha_2) \ldots f'(\alpha_n).$$

Relacija $D(f(x))=0$ nuždan je i dovoljan uvjet, da alg. j. $f(x)=0$ ima višestrukih, t. j. jednakih koriena. Specialno je promatrana (Kronecker) i modelirana (Kerschensteiner) »diskriminantna površina $D(x^1+ax^2+bx+c)=0$ s variablama a, b, c.

D. kvadratne forme (v.) jest determinanta te forme; tu d. zauzima osobito važno mjesto.

Kod diferencialnih jednačaba $F(x,y,y')=0$ govori se o diskriminantnoj krivulji; jednačba joj se dobije eliminacijom y' iz sustava $F=0$, $\frac{\partial F}{\partial y'}=0$, a dolazi kod singularnih rješenja jednačbe $F=0$.

LIT.: H. Weber, *Lehrbuch der Algebra* I., II., 2. izd., Braunschweig 1898—99; I. Perron, *Algebra* I., II., Berlin i Leipzig 1927. Đ. K.

DISKURZIVNO (lat. discurro »trčati amo tamo«) ili postepeno je naše spoznavanje, kad od jednoga »polazi ili pretrči« k drugome, od poznata k nepoznatu, tako da ovo drugo upozna tek po ovisnosti od pređašnjega. Ako na pr. odprije znademo, da su svi ljudi smrtni, izvodimo odatle, da je i nazočni čovjek smrtan. Iz jednoga suda izvodimo drugi; iz dvaju ili više zaključujemo na novi sud, kojim dolazimo do nove spoznaje. Diskurzivan je svaki misaoni proces, u kome se znanje sljedovno ili sukcesivno nadopunjuje, a napose je to u formi zaključka (silogizma). Suprotno je ovome načinu shvaćanja intuitivno, neposredno uviđajno ili zorno spoznanje, koje odjednom zahvati cjelinu; na pr. kad uočimo karakter čovjeka ili neke družtvene poviestne sveze, kad se u znanosti i umjetnosti »odkriju« suvislosti. Sposobnost neposrednoga misaonog shvaćanja zovemo obično razum (intellectus, Verstand), dok za tu sposobnost u diskurzivnom mišljenju kažemo obično um (ratio, Vernunft). Oba se izraza upotrebljavaju zamjenično. St. Z.

DISLOKACIJA (lat. dislocare »premjestiti«). Pod pojmom dislokacije u geologiji razumievamo poremećaje u položaju slojeva ili pokrete, koji su doveli do tih poremećaja. Prema gibanju tla, koje prouzrokuju dislokacije, razlikujemo *horizontalne* dislokacije, uzrokovane većinom postranim ili tangecialnim pritiskom, i *vertikalne*, koje se svode na okomite ili radialne pokrete kore zemaljske. Prvima pripadaju: *uzdizanja, boranja* i *premetanja* slojeva, a drugima *koljenčaste bore* ili *fleksure* i *razsjedi* ili *razmaci*. J. P-k.

DISMENOREJA (grč. δυσ »nepravilno, težko, bolno«, μήν »mjesec«, ῥέω »tečem«; dakle: nepravilni bolni mjesečni krvotok) nepravilna je menstruacija, kod koje dolazi do jakih grčevitih boli u donjem trbuhu i križima, češće i do povraćanja, glavobolje i teže obće nelagodnosti. → menstruacija, nepravilnosti. F. D.

DISNEY WALT → Film.

DISOCIACIJA (lat. dis »raz« i socius »drug«). U normalnoj psihologiji znači d. neko prekidanje asociativno povezanih procesa, kako je to na pr. onda, kada se ne možemo nečega sjetiti. D. je uzrok zaboravljanju uobće, a i oslabljenju pamćenja u starosti. I kod koncentracije pažnje nastaje d. za ono, što pritom zanemarujemo (→ pažnja). U patopsihologiji se disociacijom naziva svako poremećenje u sređenom toku predočaba i misli, kako je to kod pojave smetenosti. Uz abnormalno izpadanje sjećanja ima i krivog spajanja različitih sadržaja. Takva su izkrivljivanja poznata i u normalnom životu kod maštanja, a osobito kod sanjanja. I histeriju mnogi tumače disociacijom psihičnih sveza (Forel, Janet i dr.). Forel razlikuje psihičnu ili funkcionalnu d-u od organske. Prva se tiče sviestnih funkcija duševnoga života, a kod druge se radi o poremećenju u podsviestnom životu, kad bolestniku izostane podsviestna kontrola ponašanja, ili kad mu izpadne znanje o mjestu, gdje se nalazi i sl. Pojam disociacije jednako je važan kao i pojam asociacije. R. B-s.

Disociacija u kemiji znači podpuno razstavljanje ili razpadanje molekula u dva diela ili više njih. Razlikujemo *termijsku* i *elektrolitičku* d-u. Ovdje će biti govora samo o termijskoj d-i. Mnoge se tvari razpadaju kod grijanja u jednostavnije molekule (na pr. salmiak se razpada u amoniak i klorovodik: $NH_4Cl \rightleftarrows NH_3+HCl$, amoniak opet u molekule vodika i dušika: $2NH_3 \rightleftarrows N_2+3H_2$), ili se molekule razpadaju u atome (na pr. $J_2 \rightleftarrows J+J$). Većina je termijskih d-a endotermijska, t. j. razpadanje molekula raste s povišenjem temperature. Kod određivanja molekularne težine joda (J_2) u plinovitom stanju naišao je V. Meyer na netočnosti, kada je mjerenja vršio kod temperatura viših od 450°. Molekularna težina bila je neprekidno niža od očekivane ($J_2 = 254$). Jod u plinovitom stanju sastoji se iz J_2-molekula, no s povišenjem temperature postepeno se sve više razpada u J-atome, dok konačno kod veoma visokih temperatura (3000°) praktički postoje samo J-atomi. Obrnuto, s opadanjem temperature proces se vraća unatrag. Isto to vriedi i za disociaciju jodovodika. Kada plin HJ zagrijavamo u zatvorenoj posudi, primietit ćemo već kod 180° ljubičastu boju jodovih para. Polaganim hlađenjem nestat će ljubičaste boje joda. Dakle se i tu zbiva povratna reakcija. D-om dolazimo do jednostavnijih čestica (molekula ili atoma), a obrnuto iz disociiranih čestica možemo asociacijom doći do većih molekula. Zato označujemo spomenute reakcije s dvie strjelice $\rightleftarrows$ Kod određene temperature bit će disociirane i nedisociirane molekule u kemijskoj ravnoteži bez obzira, je li reakcija tekla od lieva na desno (disociacija) ili od desna na lievo (asociacija). Prema tome je d. samo posebni slučaj reverzibilnih kemijskih procesa (→ kemijska ravnoteža), pa za nju vriedi također *zakon o djelovanju masa* (v.).

Kod d-e stvara se redovito veći broj molekula. U tom će slučaju sniženje tlaka povoljno utjecati na d-u, dok će je povišenje tlaka umanjiti. Na d-u, koja se zbiva bez promjene volumena, nema tlak utjecaja, kao na pr. kod d-e, gdje iz dva vol. HCl nastaju opet dva vol. plinske smjese H_2 i Cl_2 ($2HCl \rightleftarrows H_2+Cl_2$). Kada je d. ovisna o tlaku, taj je tlak jednak zbroju parcialnih tlakova nedisociiranih i disociiranih molekula, odnosno atoma. Prema Daltonovu zakonu ukupni je tlak plinske smjese jednak zbroju parcialnih tlakova pojedinih plinskih komponenata ($P=p_1+p_2+p_3 \ldots$). Ipak je utjecaj tlaka na d-u znatno slabiji od utjecaja temperature.

D. se umanjuje, ako povećamo koncentraciju razpadajnih čestica, kako to proizlazi također iz zakona o djelovanju

masa. D. je ovisna i o prirodi tvari. Što je veća toplina d-e, to će se teže molekule disociirati, jer su u tim molekulama atomi povezani s velikim afinitetom. Kako s porastom temperature raste d., vidimo liepo kod sumpornih para. Kod vrelišta sumpora (444,5°) sastoji se sumpor iz S_8-molekula, koje kod viših temperatura prelaze postepeno u S_6-molekule i konačno se kod 800° razpadaju gotovo podpuno u S_2-molekule. Kod te je postepene d-e razlika u temperaturi razmjerno malena (450—800°), tako da sve tri vrste molekula (S_8-S_2) postoje jedna uz drugu. Istom pri 2000° disociiraju molekule S_2 u S-atome, i to oko 50%.

Razlikujemo *homogene* d-e, kod kojih se molekule plina ili tekućine razpadaju u čestice istoga agregatnog stanja, tako da nakon d-e ostaje sve u plinovitom, odnosno tekućem stanju, i *heterogene* termijske d-e, kod kojih se kruta tvar (rjeđe tekuća) razpada u nove krute i plinovite tvari (na pr. $CaCO_3 \rightleftarrows CaO + CO_2$). Najjednostavniji su slučajevi homogene d-e, kada su sve komponente u sustavu u plinskom stanju. Takve su d-e najtočnije proučavane. Pojave su termijske d-e zapazili nekako u isto vrieme Cannizaro, Kopp, Kekulé, Horstmann i St. Claire Deville. Potonji se napose bavio iztraživanjem njezinim (1857). Točna iztraživanja d-e joda kod različitih temperatura vršili su Bodenstein i Stark (1910).

Stupanj d-e (α) je omjer koncentracija disociiranih molekula i koncentracije ukupnih molekula prije razpada.

$$\alpha = \frac{\text{broj razpalih molekula}}{\text{broj molekula prije razpada}}$$

Stupanj d-e α može se lako izračunati iz nađene prividne molekularne težine i prave molekularne težine. Što je više molekula disociirano, to se α više približava jedinici, a kod podpune d-e α=1. Prema nauci o kemijskoj ravnoteži u nekome zatvorenom prostoru nema podpune d-e, već uviek jedan dio molekula ostaje nedisociiran.

U niže navedenim brojevima vidimo, kako se mienja stupanj d-e α kod d-e joda pri različitim temperaturama, a pri tlaku od 1 atm (ukupni tlak P=1 atm.).

t°C	800	9000	1000	1500	2000
α	0,053	0,108	0,198	0,522	0,895

Kod 800° C disociirano je dakle oko 5% molekula joda, dok je kod 2000° disociirano već oko 90% molekula.

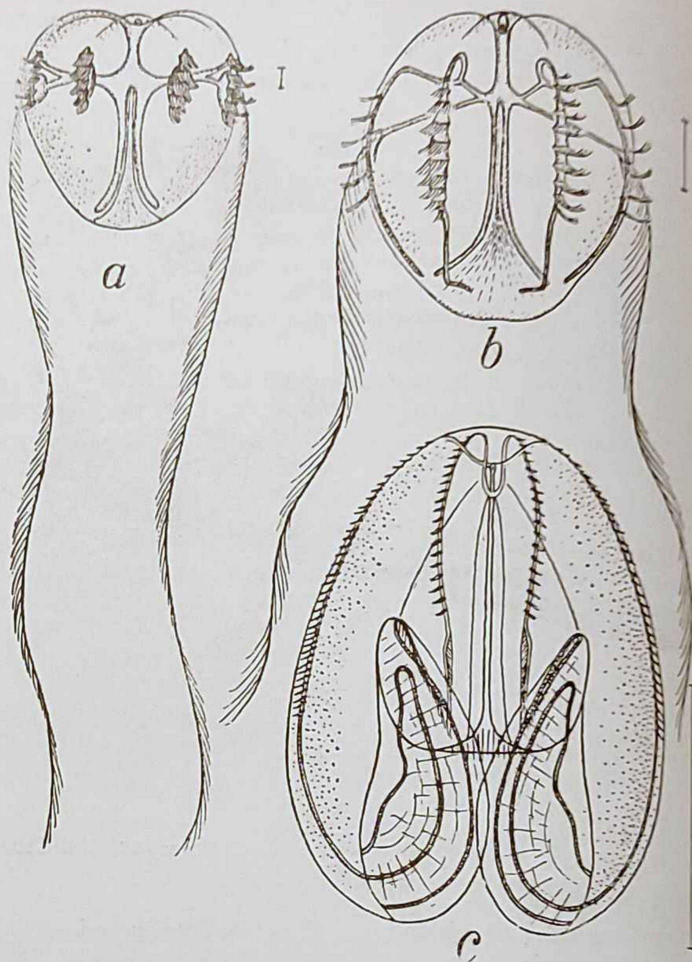
Često kod d-e nastaje promjena u boji, kada su razpadajni proizvodi drugčije obojeni od većih molekula, iz kojih su nastali. Na pr. bezbojni N_2O_4 kod d-e u NO_2 postaje crvenosmeđ, jer su molekule potonjeg plina crveno smeđe ($N_2O_4 \rightleftarrows 2NO_2$); ljubičaste pare J_2-molekula postaju kod d-e u J-atome svjetlije, jer su atomi joda bezbojni.

Posebne je vrste elektrolitička d., kod koje se elektroliti u otopinama disociiraju u ione (→ elektrolitička disocia-cija). M. D-ć.

DISODIL, listnati ili papirni ugljen, goriva, organogena stiena, koja se javlja u vezi sa smeđim ugljenom. Sive je do tamno smeđe boje. Većinom škriljav. Dazpada se u listove, koji su savitljivi, i u tanke slojeve, u kojima se nalaze ostatci lišća, kosturi riba i žaba, zatim ostatci kukaca, mikroskopskih organizama, kao što su alge i gljive, često veoma dobro uzčuvane. Neugodna je vonja, pa mu odtuda ime (od grč. δύσοδμος »smrdljiv«). Kako je bogat bitumenom, upotrebljava se za dobivanje ulja. F. T.

DISOGONIJA (od grč. δίς »dvaput« i γίγνεσθαι »rađati se«) je pojava, da se kod nekih životinja spolna zrelost javlja dvaput u životu, prvi put kod mladog, još nerazvijenog organizma, nakon čega spolne žliezde posve izčezavaju, a drugi put kod konačno razvijene životinje, kada se spolne žliezde ponovno pojave. D-u je odkrio C. Cuhn 1892 kod rebraša (v.) *Bolinopsis vitrea (=Bolina hydatina)*, pa je kasnije ustanovljena kao redovita pojava kod svih rebraša. Još nije sigurno ustanovljeno, javlja li se i kod nekih koralja i režnjaka (Scyphozoa).

Kod rebraša (sl. 1) već posve mlada sitna ličinka (a) od ½ do 2 mm veličine kratko vrieme, pošto se izlegla iz jajeta, ima četiri posve razvijene mužke i ženske spolne žliezde. Iz oplođenih jaja razvija se isto takvo novo pokoljenje. Kad ličinka nešto naraste (b), izgube se spolne žliezde posve, te uz ostalu preobrazbu životinjica naraste 3 do 4 cm velika (c). Prilikom te preobrazbe ponovno se



Sl. 1. TRI STADIJA U RAZVITKU REBRAŠA *Bolinopsis vitrea* *a* spolno zrela mlada ličinka, *b* starija ličinka bez spolnih žliezda, *c* odrasla životinja s ponovnom spolnom zrelošću. Okomite crtice označuju prirodnu veličinu.

razviju spolne žliezde, i to 8. Spolne stanice ove druge spolne zrelosti dvostruko su veće nego kod ličinke.

Osim kod rebraša poznata je d. sa sigurnošću samo još kod kolutićavog crva mnogočekinjaša (sl. 2) *Platynereis dumerilii*. Najprije spolno sazrije puzajući stadij crva (a), iza čega nastaje bezspolna stanka od više mjeseci (b), a zatim se razvije na crvu plivajući stražnji dio, i u njemu po drugi put u životu jaja i spermiji (c).



Sl. 2. DISOGONIJA KOD CRVA *Platynereis dumerilii*. *a* prva spolna zrelost; *b* bezspolno stanje; *c* druga spolna zrelost kod preobraženog diela crva. Povećano.

LIT.: C. Cuhn, *Die Dissogonie, Eine neue Form der geschlechtlichen Zeugung*, Festschr. z. Leuckarts, Leipzig 1892; F. Hempelmann, *Naturgeschichte von Nereis dumerilii*, Zoologica 62, 1911; *Archiannelida, Polychaeta*, Handb. d. Zool. II., 1928–34; Th. Krumbach, *Ctenophora*, Handbuch d. zool. I., 1923–25; J. Meisenheimer, *Geschlecht und Geschlechter im Tierreich*, Jena 1921. Z. L.

DISONANCA (po lat. dissonantia) ruši sklad (konsonancu) tonova, iz kojih je sastavljen suzvuk, i to s jednim ili više svojih tonova. Te neskladne (disonantne) tonove nekog suzvuka možemo smatrati sastavnim dielovima drugih suzvuka. Tako je već Rameau 1722 spoznao, da u suzvuku postoje disonantni tonovi, a ne disonantni intervali. Koji se pak ton u disonantnom intervalu (na pr. u sekundi c d) ima smatrati disonantnim, zavisi o značajkama akorda,

kojemu taj interval pripada, na pr. c—d u C-dur akordu sadržava disonantan d; c—d u G-dur akordu sadržava disonantan c. Konsonantni intervali mogu lako postati glasbene disonance, na pr. kvinta c—g u As-dur akordu; R. Louis naziva takve slučajeve disonancama po poimanju. Kad se kombiniraju po dva suzvuka, može prevladati značaj jednoga ili drugoga (izp. početak finala u Beethovenovoj IX. simfoniji). Tonični trozvuk daje temeljni značaj svim suzvucima neke kompozicije, pa ga nesviestno zamjećujemo i pokraj svakoga drugog akorda. Zapravo je prema tome konsonantan samo tonični trozvuk bez ikakva dodatka. Već je Rameau utvrdio, da disonantni dodatci dominantnom akordu taj samo oštrije karakteriziraju u njegovu (disonantnom) snošaju prema tonalitetu (toničkom akordu).

Razlikujemo zato nekoliko vrsta disonantnih tonova: karakteristične, prolazne disonance, pa zaostajalice i alterirane akorde.

Karakteristične disonance su ove: a) mala septima uz dur-trozvuk daje ovome karakter dominantnog akorda, na pr. c—e—g—hes postaje dominantom u F-duru ili f-molu. b) velika seksta uz dur-akord daje ovome karakter subdominantnog akorda, na pr. c—e—g—a, to je subdominanta u G-duru. c) velika seksta uz mol-akord daje ovome karakter subdominantnog akorda; na pr. c—es—g—a, to je subdominanta u g-molu; d) mala septima uz mol-akord daje ovome karakter mol-dominantnog akorda, na pr.: c—es—g—hes je mol-dominanta u f-molu. Te se disonance mogu javljati u tonalitetu, ali se mogu izkoristiti i kao sredstva za modulaciju (promjenu tonaliteta).

Sve se druge disonance javljaju ili kao slučajne pojave kod živahnoga kretanja melodije (figuracije) pojedinih dionica ili pak zbog zaustavljanja u kretanju pojedine dionice (zaostajalice).

Prolazne disonance nastaju u nekoj dionici, koja se kreće suvislim nizom tonova, dok ostale dionice uztraju na tonovima temeljnog akorda; na pr. u svim dionicama zvuči C-dur akord, a samo se jedna dionica pomiče cielim ljestvičnim nizom *c-d*, e, e-*f*-g, g-*a*-*h*-c ili obrnuto. To su *prolazne* ili njima slične *izmjenične note;* lakše i nesmetanije ih slušamo, ako se javljaju na *lako doba mjere* (na arzi), a *ne na težko doba* (na tezi); najteže ih pojmimo, kad se javljaju napreskok, a ne u ljestvičnom nizu. Takve se note mogu pojaviti i kao prividne konsonance pa daju posebnu draž tako nastalim harmonijama; na pr. seksta dur-akord može zamieniti kvintu pa obilježuje odmah paralelni tonalitet (a-mol umjesto C-dura). Vođica (u duru prema gore, u molu prema dolje) umjesto prime daje akord, što može vršiti funkciju dominantnog akorda, ali i poneke druge funkcije u razpoređaju suzvuka (na pr. u C-duru e-mol-akord).

Zaostajalica (njem. Vorhalt) nastaje tako, da u jednoj dionici kod prielaza u novi akord bude zadržan ton iz prijašnjeg akorda: kvarta, pa se mora razriešiti u tercu. Može zaostati sekunda pred primom, sekunda pred tercom, seksta pred kvintom (i time karakterizirati paralelni tonalitet) i t. d. Može u isti čas biti i više zaostajalica, na pr. istodobna zaostajalica sekste i kvarte pred kvintom i tercom. Tako se tumači disonantna funkcija kvart-sekst-akorda (ovaj ima upravo funkciju dominante). No mogu se zaostajalice kombinirati i s karakterističnim disonancama i prolaznim notama.

Alterirani akordi nastaju alteracijom (povisivanjem ili snizivanjem) tonova, koji tom akordu pripadaju. Alteracija može imati i značajke prolazne note, na pr. ako od kvinte želimo doseći sekstu tako, da među njih umetnemo još povećanu kvintu (u C-duru: g—gis—a). *Sve alteracije izazivlju dojam, da se napušta tonalitet.* Dakako da se mogu alteracije kombinirati u isti čas još i s karakterističnim disonancama, prolaznim notama i zaostajalicama, pa se broj disonanca time može znatno povećati.

Disonantni akordi nemaju u sebi sposobnosti završetka, u njima nema smirenja; oni izazivlju osjećaj očekivanja, jer se iza njih mora pojaviti smirivanje, završetak u konsonantnom akordu. Kako se rješavaju disonantni akordi, t. j. kako treba voditi pojedine dionice kod toga rješavanja, uči nas nauka o harmoniji. B. Š.

DISONTOGENEZA (lat. dysontogenesis) je nepravilan i pogrješan razvoj organizma kao cjeline, pojedinih organa, tkiva i stanica još za života u materici. Posljedice d-e su izmetnuće od normalnog oblika organizma i organa, dalje se očituju u nepravilnom razporedu organa u tielu i nepravilnom razporedu tkiva u organu, u prebačenju tkiva iz jednog organa u drugi te u izmetnućima u svojstvima samih stanica, o čemu govore prirođene novotvorbe. Jedan od primjera posljedica d-e su nakaze (v.). Z. K.

DISPACHE je ustanovljenje i podjela štete nastale povodom nekoga brodskog oštećenja. Taj posao vrše posebni vještaci. Dokaz štete i troškova vrši se na temelju morskog prosvjeda (dokaznica morske nezgode, prova di fortuna). Kompromisom stranaka ovlašćuju se dispašeriji da urede pitanje prinosa za oštećenje; no obično se vodi o tome račun već u samome vozarskom ugovoru. Ako nema sporazuma među strankama, postotak prinosa ustanovljuju vještaci, koje postavlja sud. A. P.

DISPANZER (franc. dispensaire) je zdravstvena ustanova. Calmette, poznati francuzki medicinski stručnjak, koji se osobito odlikovao izpitujući znanstveno tuberkulozu, predložio je d. kao osnovnu jedinicu u borbi protiv tuberkuloze.

Po njegovu priedlogu d. je bio ustanova, u kojoj su se pregledavali tuberkulozni bolestnici ili oni, kod kojih se sumnjalo da na tuberkulozi boluju. Uz liečnika je radila i sestra pomoćnica, koja mu je pomagala, a ujedno posjećivala i stanove bolestnih i podnosila izvještaj o obiteljskim, družtvenim i gospodarskim prilikama, što su mogle utjecati na bolestnika i razvoj njegove bolesti. Po ovom su se uzoru osnivali d-i po svim zemljama i postali jedno od najvažnijih sredstava u borbi protiv tuberkuloze.

Danas se d-om nazivaju i ustanove, koje lieče, pronalaze i suzbijaju i druge bolesti. Tako ima d-a za matere i dojenčad, za školsku djecu, za spolne bolesti, za alkoholičare i t. d. Od običnih ambulatorija za liečenje bolestnika d-i se razlikuju u tome, što rade po načelima socialne medicine. Oni naime izpituju i traže uzrok bolestima i u družtvenom i gospodarskom životu, a idu za tim, da ne samo medicinskim, nego i drugim obćim mjerama suzbiju bolest. A. Š-r.

DISPARATNI (od lat. disparo »razstavljam«) nazivaju se u logici pojmovi, koji nemaju ništa zajedničko; pripadaju podpuno različitim vrstama i ne dadu se ni na koji način dovesti u vezu. To su pojmovi, koji nemaju ni jedne zajedničke oznake, po kojoj bi se dali svrstati pod neki viši pojam, na pr. sloboda i četverokut. Disparatnima smatraju se i osjeti različnih osjetnih područja, na pr. »zeleno« i »kiselo«, ali se oni mogu naći u jednome osjetnom, odnosno predočbenom kompleksu, na pr. u predočbi o zelenoj i kiseloj jabuci. V. F-ć.

DISPENZACIJA (lat. dispensatio »oslobođenje, oprost«), oslobođenje od zakonske odredbe u posebnom slučaju. Primjenjuje se počevši od 4. st. u crkvenoj upravi, izpočetka riedko i izuzetno, kasnije sve češće, tako da je d. od 11. st. izgrađena uredba u kanonskom pravu. Danas je uređena propisima kk. 80—86 Kod. kan. pr. Od obćih crkvenih zakona može u pravilu dati d-u Sv. Stolica, a biskupi, župnici i drugi svećenici, samo ako za stanovite slučajeve imaju ovlast po zakonu ili na temelju posebnih ovlaštenja (fakulteta). Napose se češće davaju d-e od ženitbenih zapreka i zabrana, te od obveze posta i nemrsa.

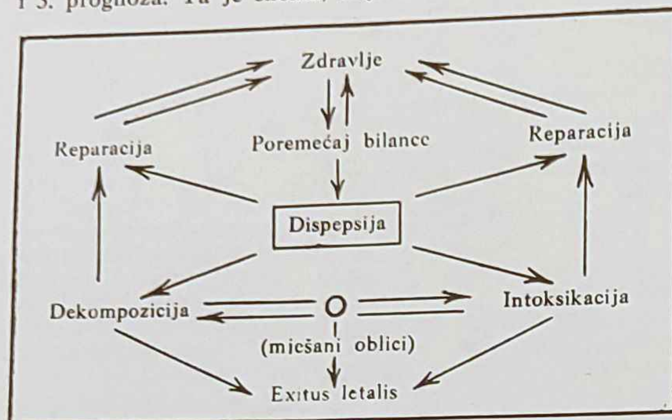
LIT.: Brys, *De dispensatione in iure canonico praesertim apud decretistas et decretalistas*, Bruges 1925; Del Giudice, *Privilegio, dispensa ed epischeia nel diritto canonico*, Perugia 1926; Douville, *De la dispense*, Québec 1935; Van Hove, *De privilegiis et dispensationibus*, Mecheln-Rim 1939; Miceli, *Le dispense matrimoniali*, Rim 1941. Fr. H.

DISPEPSIJA znači poremećenu probavu želudca ili crieva. Želudčana d. zastarjeli je obćeniti izraz, kojim se prije izražavalo, da probava želudca nije u redu, jer je bolestnik imao žgaravicu, podrigivanje, bol, i t. d. Danas se označuje bolestno stanje želudca već prema slučaju umjesto navedenim nazivom točnom diagnozom, t. j. ili gastritidom, čirom ili rakom želudca i t. d.

D. crieva vrst je više kroničnih proljeva prouzročenih nedostatnom probavom ugljikohidrata (d. vrenja ugljikohidrata) ili bjelančevina (d. gnjiljenja bjelančevina) ili masti (domaća sprue, → crievo). D. S-ć.

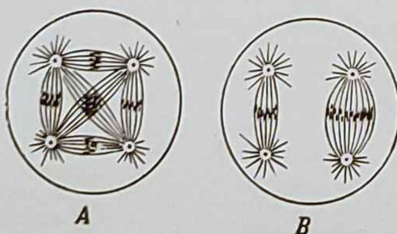
Dispepsija kod djece. Pediatri Czerny i Moser preuzeli su stari pojam d. iz obće medicine u tadašnju pediatriju. No 1894 pokušali su ograničiti taj pojam tako, da su odielili pojam gastroenteritisa od d-e. Pod izrazom »d.« razumievali su *lakše* bolesti, t. j. takve, gdje su postojali samo *funkcionalni*, t. j. čisto *alimentarni* poremećaji probavnih organa, dok su pod izrazom »gastroenteritis« razumievali one slučajeve, gdje su alimentarni poremećaji probave bili još komplicirani posljedicama *infekcije*, odnosno *bakterialnim* otrovanjem. Tu navedenu razdiobu na: a) funkcionalne smetnje *(d.)* i b) bakterialne *(gastroenteritis)* priznavali su tadašnji dječji liečnici 1900 na međunarodnom kongresu u Parizu. No premda se čini, da je takvo razlikovanje *lakšeg* oboljenja (t. j. d.) od *teže* bolesti (t. j. gastroenteritisa) u teoretskom pogledu posve točno, u praksi se to nije pokazalo podesno. U konkretnom je naime slučaju vrlo težko, odnosno i nemoguće odieliti čisto alimentarne smetnje od bakterialnih. Donekle je to još moguće kod prirodno na grudima hranjenog djeteta, no kod umjetno hranjenog dojenčeta prilike su još kompliciranije, t. j. d. se mora shvatiti kao određena faza između mnogih drugih gastrointestinalnih smetnja. Berlinska pediatrička škola, napose Finkelstein iz Heubnerove klinike, napustila je tu spomenutu razliku te uvela novo razlikovanje. Za nju je bilo važno, kako reagira bolestno diete na mlieko, odnosno na masti i ugljične hidrate. Po berlinskoj školi pripadaju dakle a) u grupu d-e lakše gastrointestinalne smetnje *bez destruktivnog učinka*. Od te sku-

pine odielila je ta škola b) težke oblike gastrointestinalnih smetnja *s destruktivnim učinkom* (razpad tjelesne substancije). Mayerhofer je 1913 tu tada novu definiciju d-e djeteta logički i patogenetski uvrstio u obliku grafičke konstrukcije. U toj shemi sadržana je 1. nomenklatura, 2. međusobna veza pojedinih lakših i težih stanja (= patogeneza) i 3. prognoza. Ta je shema, koja i sad još vriedi, ovakva:



Patogenetski stoji d. dakle na klinički veoma važnoj granici prema trima slikama poremećaja prehrane. S jedne strane vodi put alimentarnih oboljenja patogenetički od neznatno bolestnog stanja »poremećaja bilance« do d-e, koja je sama po sebi već teže oboljenje. S druge strane vodi d. patogenetski i dalje prema dvjema težim bolestnim slikama: kroničkim putem razvitka dolazi d. do »dekompozicije« *(gastroenteritis chronica)*, a akutnim do »intoksikacije« *(gastroenteritis acuta)*, odnosno također do miešanih oblika između kroničkih i akutnih alimentarnih oboljenja. E. M.

DISPERMIJA (*δίς* »dvostruko«, *σπέρμα* »sjeme«) je pojav, da u jaja ulaze umjesto jednoga dva spermija (mužke sjemenske stanice). O d-i govorimo dakle kod onih jaja, u koja ulazi kod oplodnje normalno samo jedan spermij, to su jaja s vrlo malo žumanjka. D. je mnogo proučavana na jajima ježinaca, gdje se postizava tako, da se neoplođenim jajima, izvađenima iz ženke, doda gusta suspenzija mužkog sjemena. Ma da jajašce, čim uđe spermij, izluči opnu, koja sprečava ulazak daljnjim spermijima, u slučaju, kada je dodano mnogo sperme, često se dešava, da dostignu površinu jajeta točno u isti momenat dva spermija i obadva ulaze u jajnu plazmu. Kako se u jajetu uz svaku od obadvie spermijske jezgre pojavi po jedan centrosom, koji se onda dieli na dvoje, nastane nakon d-e diobena figura s četiri centrosoma, između kojih su razapeta diobena vretena (→ mitoza), *tetraster* (*τέτταρες* »četiri«, *ἀστήρ* »zviezda«). U riedkom slučaju, kada spermiji ulaze u jaje na suprotna dva kraja, može se desiti, da se stvore dva odieljena diobena vretena, od kojih jedno sadržava kromosome jezgre jajeta i jednog spermija, a drugo samo kromosome drugog spermija *(dvovretenasto jaje)*. Tetrastersko se jaje brazdi odmah na 4 stanice; i iz dvovretenastog jajeta rezultira nakon par brazda onakav broj stanica, kao da se prvom brazdom pociepalo na 4 stanice. U golemoj većini zametci, nastali iz tetrastera na stadiju blastule ili početne gastrule (→ determinacija, slika na str. 694), propadnu radi ulaženja stanica blastoderma u blastocel, gdje te stanice degeneriraju. Nasuprot pak preko 50% dvovretenastih jaja razvije se u normalne ličinke, samo što ove imaju u jednoj polovici manje, haploidne, a u drugoj polovici veće, diploidne jezgre (→ diplont). *Nikad pak d. ne dovodi, kako su to prije držali, do nekakvih dvostrukih nakaza.*



RAZMJEŠTAJ DIOBENIH VRETENA KOD DISPERMIJE JAJETA JEŽINCA. *A* tetraster, *B* dvovretenasto jaje. 240 puta poveć.

Uzrok propadanju tetrasterskih zametaka leži, kako je pokazao Th. Boveri, u tome, što se kromosomi kod prve diobe abnormalno podiele, te se ne dobiva svaka od one četiri stanice svih potrebnih kvaliteta kromosoma. Zametci iz dvovretenastih jaja sadržavaju nasuprot u svim svojim stanicama jednostruku ili dvostruku garnituru svih kvaliteta kromosoma.

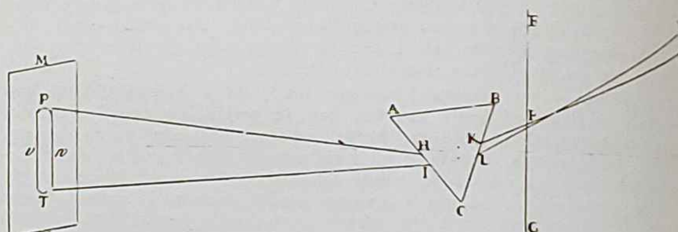
Analizom zametaka, nastalih uslied d-e, Boveri je pridonio svoj klasičan dokaz, da su kromosomi unutar haploidnog broja kvalitativno različiti, t. j. da se svi razlikuju s obzirom na nasljedna svojstva, koja prenose. On je time udario jedan od temelja moderne nauke o nasljeđivanju (v.).

LIT.: T. Boveri, *Die Entwicklung dispermer Seeigeleier. Ein Beitrag zur Befruchtungslehre und zur Theorie des Kerns.* Zellen-Studien, sv. 6., Jena 1907. B. Z-k.

DISPERZIJA ili **razsap** (lat. dispergere »razsipavati«) valova u sredstvu nastaje, ako je njihova brzina širenja zavisna o dužini vala. Pojam d-e nastao je i najviše je iztraživan u optici.

Disperzija svjetlosti. — 1. Prva sustavna iztraživanja d-e svjetlosti izveo je Newton s pomoću staklene prizme. Objelodanio ih je 1672 u radnji *A new theory about light and colours.* Među predšastnicima Newtonovim, koji su radili na ovom području, ističu se Marcus de Marci i Grimaldi. Marci je znao, da lom zavisi o boji svietle zrake, i da se kod ponovnog loma ova boja ne mienja. Držao je, da je u crvenim zrakama svjetlost vrlo zgusnuta, a u ljubičastim vrlo razrieđena. Ovo je mišljenje prihvaćao I. Barrow, učitelj Newtonov u Cambridgeu. Grimaldi je neke pojave d-e shvatio kao jednu vrst difuzije svjetlosti.

Osnovni Newtonovi pokusi o d-i svjetlosti prikazani su u slikama 1, 2 prema izvornim Newtonovim crtnjama. Uzki svežanj sunčane svjetlosti ulazi kroz rupicu *F* (sl. 1) na prozoru u tamnu prostoriju i daje, nakon loma u staklenoj prizmi *ABC* na bielom zastoru vrpcu *PT*, nazvanu spektar, s mnogo prelaznih boja od crvene do ljubičaste. Ova vrpca ima širinu sličice Sunca, kakva bi nastala bez loma u prizmi. Newton je prosudio, da u spektru ima 7 boja. Kušao je pronaći vezu između širine pojedinih boja i intervala diatoničke skale u akustici. Pojav d-e Newton je prvi izpravno shvatio i protumačio. U prizmi se biela svjetlost razstavlja i lomi različitim smjerovima. Zrakama različitog loma pripadaju različite boje. Da je ovo shvaćanje izpravno, dokazao je Newton pokusom, koji je u smislu Bacona nazvao »pokus razkršća« (experimentum crucis, sl. 2). Na zastorima *DE* i *de* nalaze se rupice, kroz koje mogu prolaziti uzko ograničeni svežnjevi jedne, na pr. žute boje spektra. Iza loma u drugoj prizmi *(abc)* dobiva se na zastoru *MN* neraztegnuta mrlja dotične boje. Takav se pokus može načiniti sa zrakama svake boje spektra. Newtonovi pokusi dokazuju, da su pojedine boje spektra

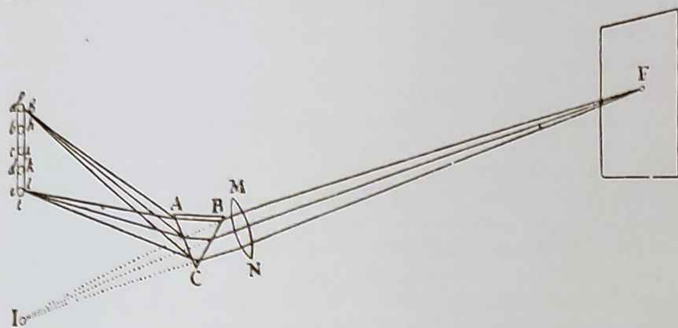


Sl. 1. DISPERZIJA SVJETLOSTI POMOĆU PRIZME. Izvorna Newtonova crtnja (Newton, *Opticks*, 4. izd., London MDCCXXX)



Sl. 2. NEWTONOV POKUS »RAZKRŠĆA« (Newton, *Opticks*, 4. izd., London MDCCXXX)

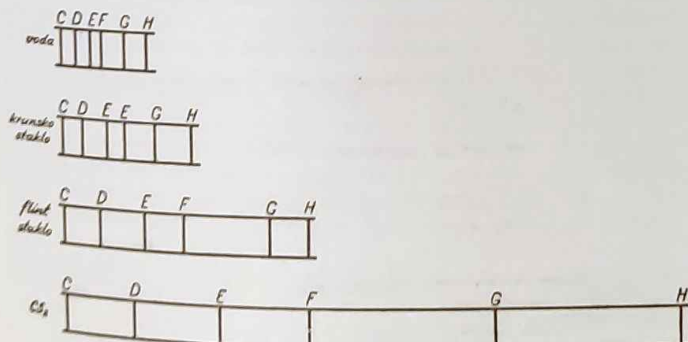
»homogene«, da se ne mogu u nešto novo razstaviti ni promieniti, da svakoj boji pripada određeni lom, da se najjače lome ljubičaste, a najslabije crvene zrake spektra. Da dobije što bolji spektar, namještao je prizmu na minimum deviacije, a služio se i lećom, kako pokazuje izvorna Newtonova crtnja u sl. 3. Eksperimentirao je i s prizmama, koje je načinio od staklenih pločica i napunio tekućinom. Izveo je i pokus, kod kojeg je svjetlost prolazila kroz dvie skrštene prizme.



Sl. 3. NEWTONOV NAMJEŠTAJ ZA DOBIVANJE OŠTRE SLIKE SPEKTRA
(Newton, *Opticks*, 4. izd., London MDCCXXX)

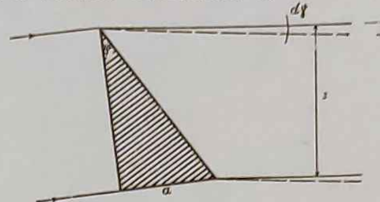
Prema Newtonovoj teoriji svjetlosti, radi međusobnog privlačenja čestica svjetlosti i čestica sredstva, morala bi brzina svjetlosti rasti razmjerno s indeksom loma, t. j. bila bi to veća, što je veća optička gustoća sredstva. Do protivnoga zaključivanja vodila je undulatorna teorija svjetlosti. Newtonovu hipotezu oborili su Foucaultovi pokusi (1850), iz kojih je sliedilo, da je u vodi manja brzina svjetlosti nego u zraku. Važan prinos nauci o d-i dao je Fraunhofer odkrivši u sunčanom spektru tamne crte, koje Newton nije opazio. Najjače ove crte obilježio je Fraunhofer slovima $A, B \ldots H$. On je njima označivao položaj boje u spektru.

2. *Mjerenje disperzije*. Spektri, izvedeni s pomoću prizama, koje imaju jednak oblik, ali su načinjene od različitih tvari, imaju različite dužine. Sl. 4 pokazuje Fraunhoferovim crtama C i H omeđene spektre za prizme od krunskog i flint-stakla te za prizme od vode i CS_2. Razlika $n_H - n_C$ među indeksima loma za crte H i C nazvana je specifičnom d-om. Najsvjetlijem dielu spektra među crtama F i C pripada srednja d. $n_F - n_C$. Omjer $\frac{n_F - n_C}{n_D - 1}$, gdje je n_D indeks loma za D-crtu, zove se relativna d. U optičkoj praksi služi kao mjera za d-u sredstva recipročna relativna d. $\nu = \frac{n_D - 1}{n_F - n_C}$ (Abbeov broj). Za težko flint-staklo s jakom d-om je $\nu = 20$, a za fluorit $\nu = 95$. Kod različitih optičkih sredstava mienja se ν između 10 i 100. Ova veličina dolazi u račun kod proizvođenja i sastavljanja ahromatskih prizama i leća, spektralnih aparata i refraktometara s prizmom. Za stakla fotografskih aparata definirana je recipročna relativna d. omjerom $\bar{\nu} = \frac{n_F - n_C}{n_{G'} - n_D}$, gdje je G' na mjestu vodikove crte $H\gamma$. Uzima se ovo s razloga, što je osjetljivost fotografske ploče, uspoređena s motrenjem oka, pomaknuta prema ljubičastoj strani spektra.



Sl. 4. DUŽINE SPEKTARA U JEDNAKIM PRILIKAMA

3. *Disperzija spektralnih aparata s prizmom*. Na prizmu s osnovkom dužine a neka okomito dolazi svežanj uzporednih zraka s valnim dužinama λ, $\lambda - d\lambda$ (sl. 5). Odgo-



Sl. 5. DISPERZIJA PRIZME

varajući indeksi loma neka su n, $n + dn$. Radi d-e izlaze iz prizme dva svežnja uzporednih zraka širine s, koji zatvaraju kut $d\gamma = \frac{a}{s} dn$. Za snagu razlučivanja spektralnih crta (→ difrakcija 6) dobiva se izraz $\frac{\lambda}{d\lambda} = -a \frac{dn}{d\lambda}$, koji kazuje, da za prizmu od zadane tvari ova veličina zavisi samo o dužini osnovke a, a ne zavisi o kutu prizme φ.

Primjer: $a = 5$ cm;
$\lambda_1 = 5{,}893 \cdot 10^{-5}$ cm (*Na* — crta *D*); $n_1 = 1{,}64769$;
$\lambda_2 = 5{,}876 \cdot 10^{-5}$ cm (*He* — crta D_3); $n_2 = 1{,}64786$;

$$\frac{n_1 - n_2}{\lambda_1 - \lambda_2} = \frac{dn}{d\lambda} = -1000; \ \frac{\lambda}{d\lambda} = 5000.$$

Ovakva prizma može razstaviti spektralne crte, kojima se valne dužine razlikuju za 0,2‰.

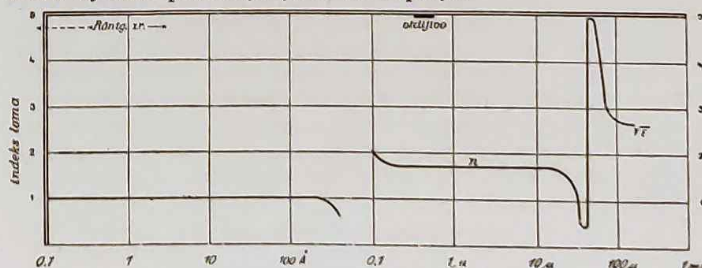
4. *Normalna i anomalna disperzija*. Eksperimentalni rezultati. Zavisnost indeksa loma za neko sredstvo o dužini vala (u vakuumu) možemo izraziti funkcijom $n = f(\lambda)$ i grafički predočiti krivuljom d-e. U valnom području, koje dotično sredstvo propušta, raste n kontinuirano, ako se λ umanjuje. U takvim prilikama kažemo, da je d. normalna $(\frac{dn}{d\lambda} < 0)$. Tok funkcije $n = f(\lambda)$ primjenjuje se praktički u spektroskopiji. Dužina vala spektralne crte u prizmatičkom spektru određuje se računskom interpolacijom ili grafički iz krivulje d-e $n = f(\lambda)$. Za tu krivulju izveo je Hartmann empirijsku jednačbu

$$n = n_0 + \frac{c}{(\lambda - \lambda_0)^a},$$

u kojoj su n_0, c, λ_0, α konstante, koje se mogu odrediti iz 5 poznatih pari vriednosti (n, λ). Načinjene su i disperzijske mreže, t. j. koordinatni papiri s takvim mjerilom, da krivulja d-e izlazi kao pravac.

Ima tvari, za koje već u vidljivom dielu spektra krivulja d-e ima maksimume i minimume. Na pojedinim mjestima je $\frac{dn}{d\lambda} > 0$. Mogu biti mjesta, na kojima $\frac{dn}{d\lambda}$ mienja skokom predznak $(\frac{dn}{d\lambda} = \pm \infty)$. U takvim prilikama govori se o anomalnoj ili selektivnoj d-i. Promatramo li široko područje elektromagnetskih valova, onda sve tvari (prozirne, transparentne, izotropne i anizotropne) pokazuju pojav anomalne d-e.

Prva sustavna eksperimentalna iztraživanja anomalne d-e izveli su Kundt (1871—1880) i Christiansen (1870). Kundt je našao vezu između anomalne d-e, absorpcije i refleksije. Na pr. već tanki sloj alkoholne raztopine fuksina, kojega kristali sjaje zlatno-zeleno, posve absorbira zelene zrake spektra, a u istom se području javlja anomalna d. Mnogim pokusima s različitim krutim, tekućim i plinovitim tvarima utvrđeno je, da su mjesta s velikim promjenama indeksa loma ujedno područja jake absorpcije.



Sl. 6. KRIVULJA DISPERZIJE ZA SLANKAMEN
od λ = 0,1Å do λ = 1 mm (28 oktava).
(Pohl, *Einführung i. d. Optik*, 4. i 5. izd. 1943)

Sl. 6 pokazuje krivulju d-e $n=f(\lambda)$ za prozirni izotropni kristal slankamen (Na Cl) u području od $\lambda=10^{-9}$cm (0.1 Ångströmove jedinice) do $\lambda=0{,}1$ cm. Ovo valno područje obuhvaća 28 oktava. Na slici se ističe nagla promjena indeksa loma (od $n=0{,}25$ na $n=5$) u okolini $\lambda\sim 50\mu$, a u istom području postoji jaka absorpcija. U području $\lambda=100\mu$ do 1 mm približava se n graničnoj vriednosti, koja je jednaka korienu iz dielektrične konstante ($n=\sqrt{\varepsilon}$). U području rentgenskih zraka n je neznatno manji od 1.

Zanimljive rezultate daju iztraživanja d-e u metalnim listićima i klinovima. Kod listića od srebra i zlata u području $\lambda=0{,}5\mu$ do $1{,}5\mu$ izlaze za indeks loma vriednosti mnogo manje od 1. Iz takvih pokusa sliedi, da je fazna brzina ovih valova u srebru $20\cdot 10^{10}$ cm u sek., dok u vakuumu iznosi samo $3\cdot 10^{10}$ cm u sek.

Važan, kvantitativno izkorišćen pokus o anomalnoj d-i natrijevih para načinio je američki fizičar R. W. Wood (1904). Svjetlost jakog izvora, prolazeći kroz evakuiranu željeznu ciev, u kojoj se nalazi nešto natrija, ulazi u spektralni aparat. Ako se ciev grije, razvijene natrijeve pare absorbiraju valno područje $\lambda=0{,}589\mu$. U spektru svietlog izvora javlja se pruga absorpcije (*D*-crta). Ako se kod toga zgodno ohlađuju krajevi i gornja stiena cievi, oblak natrijevih para dobiva oblik prizme, koja ne mienja najveći dio spektra. U tim spektralnim područjima ostaje za natrijeve pare $n=1$. S obiju strana pruge absorpcije odklanja se spektar vertikalnim smjerom: na strani crvenog diela spektar se uzdiže, a na drugoj strani spušta. Nastaju dvie grane spektra, kakve pokazuje sl. 7. Tečaj ovih grana daje neposredno krivulju d-e. Na strani dužih valova je $n>1$, a na drugoj strani $n<1$. U slučaju, da spektralni aparat razstavlja obje *Na*-crte (D_1, D_2), javlja se u sredini absorbiranog diela treća svietla grana (sl. 7). Jedan je rezultat Woodova pokusa, da je za guste *Na*-pare (644°) u neposrednoj blizini D_2-crte indeks loma $n=0{,}614$ ($\lambda=0{,}58896\,\mu$). Tomu odgovara 1,6 puta veća brzina svjetlosti nego u vakuumu.



Sl. 7. ANOMALNA DISPERZIJA *Na-para* (R. W. Wood, *Physical Optics*, 3. izd., New York 1934)

5. *Teorije disperzije*. Svaka teorija svjetlosti nastojala je razjasniti težko pitanje d-e. Prvu teoriju normalne d-e, osnovanu na undulatornoj teoriji svjetlosti, razvio je Cauchy (1836). Prema Fresnelovu shvaćanju ne dolazi do d-e zvuka u uzduhu ni do d-e svjetlosti u slobodnom eteru radi toga, što su valne dužine velike s obzirom na sfere djelovanja čestica ovih sredstava. Cauchy je predpostavio, da su valne dužine čestica u nekom sredstvu, koje su uobće manje od onih u slobodnom eteru, veličine istog reda sa sferama djelovanja. Radi toga se umanjuje u sredstvu brzina svjetlosti, no taj utjecaj nije takav, da bi tvarne čestice počele titrati s vlastitim frekvencijama. Služeći se ovakvim predpostavkama izveo je Cauchy za d-u formulu

$$n_\lambda=\alpha_1+\frac{\alpha_2}{\lambda^2}+\frac{\alpha_3}{\lambda^4}+\cdots,$$

u kojoj su α_1, α_2 konstante, λ valna dužina u praznom prostoru (slobodnom eteru), n_λ pripadajući indeks loma.

Na prva dva člana reducirana Cauchyjeva formula zadovoljavala je kvantitativno u ono vrieme poznate pojave normalne d-e. Uvrstimo li u ovu formulu $\lambda=\infty$, sliedi, da je konstanta α_1 jednaka indeksu loma za vrlo duge valove. Poslije pokusa Christiansenovih i Kundtovih razvili su »materijalnu« teoriju anomalne d-e Sellmeier i Helmholtz. Oni uzimaju, da se u tvari vezani eter, koji je nosilac valova svjetlosti, i težka stvar međusobno prodiru i pokreću. Radi međusobnog trenja uzbude se prisilni titraji tvarnih čestica s vlastitom frekvencijom. Ovo je trenje to manje, što je tvar prozirnija. Za anomalnu d-u razvio je Helmholtz formulu

$$n^2-1=\frac{Q\lambda^4}{\lambda^2-\lambda^2{}_m}-P\lambda^2,$$

u kojoj su P i Q konstante zavisne o sredstvu, λ_m dužina vala na mjestu absorpcije. Ista dužina vala pripada uzbuđenim vlastitim titrajima tvarnih čestica. Za tvari, koje propuštaju sve zrake vidljivog spektra, razvijena je Ketteler-Helmholtzova jednačba d-e

$$n^2=n^2{}_\infty+\frac{M_1}{\lambda^2-\lambda^2{}_c}+\frac{M_2}{\lambda^2-\lambda^2{}_{lj}}$$

Ovdje su M_1, M_2 konstante, λ_c i λ_{lj} valne dužine na ultracrvenom, odnosno na ultraljubičastom mjestu absorpcije; n_∞ je indeks loma za vrlo duge valove.

Helmholtz je prvi nastojao da na osnovu Maxwellove elektromagnetske teorije izvede jednačbu d-e. On je uzeo, da se djelovanjem vala svjetlosti uzbude vlastiti titraji pozitivnih i negativnih iona, od kojih se molekula sastoji. Maxwellova relacija $n=\sqrt{\varepsilon}$, gdje je n indeks loma, a ε elektrostatski definirana dielektrična konstanta, ne može se primieniti na valove svjetlosti, kod kojih n zavisi o dužini vala. Helmholtzova teorija radi s promjenljivom dielektričnom konstantom zavisnom o dužini vala, odnosno o frekvenciji električnog polja.

Na osnovu elektronske teorije obradili su problem d-e Drude, Voigt, H. A. Lorentz, L. Lorenz i dr. Ova teorija uzima, da na parove iona, koji su međusobno vezani elastičnim silama, djeluje vanjska električna sila suprotnim smjerovima, i da se tako stvaraju inducirani dipoli. Debye i Schrödinger predpostavljaju, da u molekulama postoje već gotovi prirodni dipoli sa stalnim momentom. Djelovanjem električnog polja nastoje se ovi dipoli jednoliko razmjestiti smjerom polja.

Kvantnu teoriju primienili su na pojave d-e Bohr, Ladenburg, Kramers, Slater i Becker. Teoretska i eksperimentalna iztraživanja pojava d-e čine važan dio današnje atomske fizike.

6. *Disperzija optičke aktivnosti*. Zakret ravnine polarizacije svjetlosti u optički aktivnim tvarima zavisi o boji svjetlosti, pa se u tom smislu govori o d-i optičke aktivnosti ili o d-i vrtnje (giracije). Kod većine optički aktivnih tvari unutar cieloga vidljivog spektralnog područja zakret ravnine polarizacije kontinuirano raste, ako se dužina vala svjetlosti umanjuje. Ako takav uvjet nije izpunjen, d. vrtnje je anomalna. Za ovisnost zakreta α o dužini vala svjetlosti λ dao je Biot (1817) približnu formulu

$$\alpha=k+\frac{A}{\lambda^2},$$

u kojoj su k i A konstante. Eksperimentalne rezultate bolje potvrđuje Boltzmannova formula (1874)

$$\alpha=\frac{A_1}{\lambda^2}+\frac{A_2}{\lambda^4}$$

s konstantama A_1, A_2.

Osobit pojav anomalne d-e vrtnje našao je Cotton kod nekih organskih spojeva (1896). Otopina bakrenog tartrata u kalijevoj lužini ima najveću d-u vrtnje u žutozelenome spektralnom području, dok je maksimum absorpcije u crvenom području. Cottonov pojav je u skladu s Drudeovom elektronskom teorijom d-e vrtnje.

Disperzija zvuka. Selektivna d. zvuka u plinovima. → akustika 4.

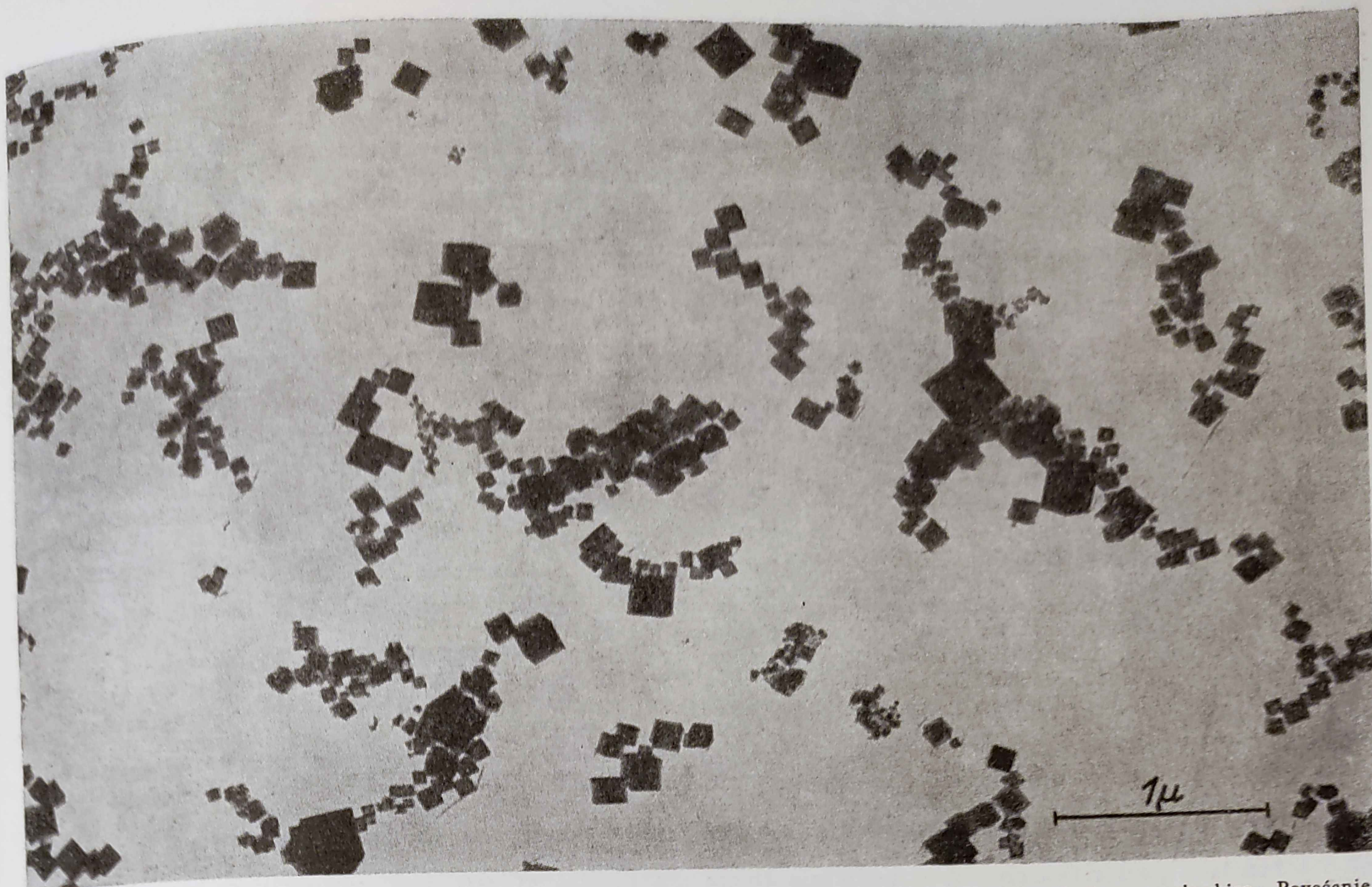
LIT.: R. W. Wood, *Physical Optics*, 3. izd., 1934; R. W. Pohl, *Einführung in die Optik*, 4. i 5. izd., 1943.

D. P-ć.

DISPERZNI ELEMENTI → **Razpršeni elementi.**

DISPERZOIDI ILI DISPERZNI SUSTAVI skupni je naziv za sustave, koji se sastoje od sitnih stranih čestica mikroskopske veličine ili manjih, koje su razpršene u nekome drugom kontinuiranom sredstvu. To sredstvo može biti čvrsto tielo, tekućina ili plin. Razpršene čestice nazivaju se disperznom fazom, a samo sredstvo disperznim sredstvom. Uobće, i terminologija i klasifikacija u ovom su području vrlo raznolike, kao što su raznoliki i pojavi, koji amo pripadaju.

Disperzne sustave označujemo po njihovu stupnju disperznosti; ovaj je to veći, što je manja prosječna veličina razpršenih čestica. Mjesto o stupnju disperznosti često se govori skraćeno o disperznosti sustava. Disperzni sustavi uviek su polidisperzni, t. j. razpršene čestice na pr. u jednoj zadanoj suspenziji imaju znatno različite veličine, koje kolebaju u širim ili užim granicama oko neke prosječne veličine. Da bi se odatle dobio jedan monodisperzan sustav, u kojem će sve razpršene čestice imati približno istu veličinu, potrebno je primieniti posebne postupke, na pr. frakcioniranu centrifugaciju. Sustavi, u kojima je prosječna veličina čestica po jednoj srednjoj dimenziji



Sl. 1. SNIMKA AEROSOLA MAGNEZIJEVA OKSIDA ELEKTRONSKIM MIKROSKOPOM. Pojedine čestice su kockice. Povećanje 27.000 puta.

iznad 1 μ, krupno su disperzni. Ako je disperzno sredstvo tekućina ili plin, čestice se iz takvih sustava dosta brzo talože. Pod suspenzijama u užem smislu razumievamo disperzoide s česticama u redu veličine od 1 μ do 100mμ. Njihovo taloženje vrlo je usporeno, kod donje granice veličina čestica gotovo onemogućeno Brownovim gibanjem (v.). Obje ove skupine imaju tu značajku, da se disperzna faza više, manje da odieliti od disperznog sredstva procjeđivanjem kroz zgodna cjedila. Pojedine su čestice vidljive pod mikroskopom.

Koloidi su disperzni sustavi, u kojima prosječna veličina čestica pada u područje od 100 mμ do 1 mμ; ako je disperzno sredstvo tekućina, govorimo o koloidnim raztopinama. Kod koloida disperzna faza prolazi kroz obična cjedila; u mnogo slučajeva ona se da odieliti od disperznog sredstva s pomoću ultrafiltara, na pr. s pomoću kolodijeva ultrafiltra. Kako je prosječna veličina pojedinih čestica u koloidima manja od polovine valne dužine svjetlosti, koloidne su čestice nevidljive pod mikroskopom. Navedena gornja granica koloidne veličine stavljena je prilično samovoljno na 100 mμ, jer su tim htjeli izključiti mogućnost mikroskopske vidljivosti i u kratkovalnoj ultravioletnoj svjetlosti uz primjenu fotografije i uz upotrebu optike iz kvarca. Pojedine koloidne čestice od reda veličine 10 mμ vidljive su s pomoću ultramikroskopske metode opažanja uz vrlo jaku razsvjetu kao svietle točkice.

Kod ove podjele disperzoida u navedene tri skupine općenito se ne radi o oštro određenim granicama, nego pojedina susjedna područja presežu prilično duboko jedno u drugo. Napose nema oštre granice između koloidnih raztopina i pravih (molekularnih ili ionskih) raztopina. Ni pomanjkanje difuzije ili dialize nije dovoljna značajka, po kojoj bi se mogle koloidne raztopine razlučiti od pravih. Osebujna svojstva tvari u koloidnom stanju prema istoj tvari u kontinuiranom ili makroskopskom stanju u pogledu adsorpcione moći i sekundarnih kemijskih pojava, koji se na to mogu nadovezati, počivaju u prvom redu na tome, što se dieljenjem tvari u sitne čestice silno povećava slobodna površina, kojom tvar dolazi u dodir s okolnim sredstvom. Tako dieljenjem jedne kocke tvari s bridom 1 mm u bilijun kockica s bridom 100 mμ povećava se slobodna površina tvari 10 hiljada puta.

Podjela koloida u sole i gele stoji uvezi s koagulacijom ili umanjivanjem stupnja disperznosti disperzne faze. Nekoagulirane koloidne otopine nazivaju se solima, a rezultati njihove koagulacije gelima. Aerosoli su suspenzije koloidnih čestica u plinovima, a hidrosoli su suspenzije takvih čestica u tekućinama. Suspenzije ili koloidne raztopine jedne tekućine u drugoj zovu se emulzijama ili emulzoidima. I plinovi se mogu naći u razpršenom stanju; tako je zrak, absorbiran u vodi, u koloidnom stanju.

Metode iztraživanja disperzoida pripadaju različitim područjima kemije i fizike. Napose važnu ulogu ima kod toga razpršivanje svjetlosti (v.) u pogledu prosuđivanja srednje veličine i oblika čestica. Pouzdaniji podatci u pogledu srednje veličine čestica u nekom koloidu kod poznate koncentracije disperzne faze dobivaju se određivanjem broja vidljivih svietlih točkica u nekome poznatom volumenu kod ultramikroskopskog opažanja. Nove izglede za iztraživanje koloida obećava primjena elektronskog mikroskopa, jer je njim omogućeno i morfoložko iztraživanje čestica do reda veličine 10 mμ (sl. 1).

LIT.: W. Ostwald, *Die Welt der vernachlässigten Dimensionen*, 9. i 10. izd., Dresden i Leipzig 1927; A. Buzágh, *Kolloidik*, Dresden i Leipzig 1936. M. K.

DISPNEJA (grč. δύσπνοια »težko disanje«, lat. dyspnoë, dyspnoea), otežčano disanje, simptom je kod mnogih bolesti, osobito pluća i srdca, zbog poremećene izmjene plinova u krvi (haematosis), t. j. zbog umanjenog vezanja kisika s bojom krvi (hemoglobin), uz istodobno gomilanje ugljične kiseline. Kretnje su kod disanja učestale i površne *(polypnoea)* ili rjeđe i dublje *(oligopnoea)*, a prema potrebi vrše se ne samo muskulaturom disanja, nego i pomoćnim mišićjem. Bolestnik tada ne može više disati ležećke, nego sjedeći ili u uzpravnom položaju *(orthopnoea)*.

D. traje neprekidno pa se i po tome razlikuje od *astme* (sipnje, neduhe), koja se javlja u napadajima.

Razlikujemo d-u kod mirovanja *(dyspnoea statica)* od d-e, koja se pogoršava i javlja zbog kretnja, hodanja, a osobito zbog fizičkog napora *(dyspnoea cinetica)*.

Napose razlikujemo i *inspiratornu d-u*, obično uzrokovanu zaprekom (strano tielo, tumori i t. d.) u gornjim putovima respiratornih organa, dok je *ekspiratorna d.* uzrokovana zaprekom u donjim dielovima ustroja za disanje

(kao kod plućnog emfizema, bronhalne astme i t. d.). Nije riedka ni kombinacija obiju gore navedenih vrsta d-a.

Tako može nastati d., ako smo u visinama (na planinama, u zrakoplovu i t. d.) ili ako se nalazimo u prostoru, gdje je zrak zasićen ugljičnom kiselinom. Uzrok je u prvom slučaju prorieđen zrak, nedostatak kisika, a u drugom jači pritisak ugljične kiseline u zraku negoli u krvi.

D. može nastati i zbog zapreka u obtjecaju zraka u ustroju za disanje, radi poremetnje obtoka krvi, uslied infekcija i intoksikacija pa i radi funkcionalnih živaca *(objektivna d.)*. Od nje razlikujemo *subjektivnu d-u*, koju bolestnici osjećaju kao neko stezanje, tjeskobu u prsima i strah (kod neurotičara, histerika, melankolika i t. d.). Često su i ove obje vrste d-e kombinirane.

Osim navedenih uzroka d. može biti uvjetovana još i drugim utjecajima i činbenicima. Tako je poznata d.: kod izobličenoga prsnog koša, kod kljenuti mišića za disanje, kod većih intrapulmonalnih i ekstrapulmonalnih procesa (tuberkuloza pluća, lobarna pneumonija, gnojni bronhitis, strano tielo i t. d. — atelectasis ex obstructione; pneumothorax, pleuritis exudativa i t. d. — atelectasis e compressione); kod bolesti srdca *(dyspnoea cardialis)* nastaje zbog oštećenog mišića srdca (insufficientia myocardii) ili zbog poremećenog mehanizma zalistaka srdca, najčešće radi stečenih organskih ili funkcionalnih griešaka srdca, a rjeđe zbog prirođenih mana srdca (vitium cordis acquisitum seu congen., stenosis ostii ili insufficientia valvularum); kod bolesti krvi i hematopoetskih organa (srži kosti, slezene, jetre, limfnih čvorova i t. d.); kod nekih otrovanja, osobito plinovima (zagušljivci) i ugljičnim monoksidom, koji se čvršće veže za hemoglobin negoli kisik; zatim kod uremije, acidoze, kod različitih komatoznih stanja (šećerna bolest, bolesti jetre i t. d.); napokon kod poremetnja središnjega živčanog sustava uslied podražaja centra za disanje u bulbu hrbtenjače, pa i reflektorno zbog podražaja živaca kod bolesti nosa, jetre, probavnih organa i t. d.

Liečenje d-e je najbolje etiološko, t. j. nastojimo odstraniti uzrok d-e. Ako to nije moguće, tad vršimo simptomatsku terapiju nastojeći umanjiti ili ublažiti pojedine simptome, i to prema podrietlu d-e udisanjem kisika, sredstvima za srdce (pripravcima digitalisa ili strofantina i t. d.) centralnim i perifernim analeptičnim sredstvima ili pak sedativnim i narkotičnim i t. d. V. V-ć.

Dispneje kod životinja nastaju iz istih razloga i u istim oblicima kao i kod ljudi te imaju i isto diagnostičko značenje. Međutim češće nego kod ljudi javlja se d. kod životinja, a osobito kod mladih konja i svinja uslied hranjenja voluminoznom hranom i takvom, koja stvara veće količine plinova, jer prošireni trbušni organi potisnu ošit prema grudnoj šupljini. Kod otežčanog disanja u jačoj mjeri životinja ponajčešće stoji, glavu drži izpruženu, lopatice i lakatne zglobove odmiče od grudnog koša; nozdrve se šire poput trublje, a strane se grudnog koša gibaju jače. Kod životinja s težkom dispnejom cielo se tielo ritmički s disanjem njiše prema napried i natrag. Mišići trbuha takvih životinja jače se stežu, pa uslied toga nastaje uzduž luka rebara kod svakog izdisaja žlieb. Pojačano stezanje trbušnih mišića povećava tlak u trbušnoj šupljini, a svrha mu je što više potisnuti ošit prema grudima. Tako povećan tlak trbušne šupljine ritmički i sinhrono s izdisajem potiskuje anus prema natrag. Do sličnih težih pojava dispneje mogu dovesti velike novotvorine i znatnije količine tekućine u trbušnoj šupljini. A. S.

DISPOZICIJA (lat.). Postanku neke bolesti pogoduju stanoviti činbenici kao starost, spol, rasa, način života, vrsta rada i t. d. Prva su tri činbenika fiziložka i neizbježiva, ali ih ima i nestalnih. Takva su posljednja dva. Svi ovi činbenici u nekoj mjeri i u određenom pravcu utječu na odnos organizma ili organa prema bolesti, a to se naziva dispozicijom. Ona označuje naklonost organizma ili organa k oboljenju, a dolazi do izražaja u momentima, kada određeni uzroci bolesti dođu u dodir s organom, odnosno organizmom. D. je prirođena (na pr. porodične d-e) ili stečena (većina individualnih d-a). Od porodičnih d-a najznačajnije su one, koje naginju k oboljenju od duševnih bolesti i tuberkuloze. To ne znači, da svi članovi obitelji, u kojih postoji d. k nekoj bolesti, moraju od dotične bolesti i oboljeti, nego da će uz stanovite prilike, kao što su prekomjerni napori (duševni i tjelesni), jaka duševna uzbuđenja, slabija prehrana i t. d., bolest doći do izražaja. S. S.

Dispozicija kod domaćih životinja znači u biti isto, što i kod čovjeka, samo se u nekim smjerovima još napadnije očituje nego kod njega. U fiziložku d-u idu d. pojedinih vrsta, pasmina, familija, dobi, spola, individuuma i organa. D. pojedinih vrsta domaćih životinja opaža se na pr. kod goveda za slinavku i šap, bedrenicu, šuštavac i dr., kod svinja za svinjski vrbanac, svinjsku kugu, kod pasa za štenečak, kod konja za ždrebečak i t. d.

Plemenitije pasmine lakše obole od neke bolesti nego primitivnije. U jednoj se *familiji* češće javlja neka bolest nego kod druge u jednakim prilikama. *Mlade* životinje uobće više naginju bolestima, a uz to se kod njih javljaju bolesti, kojih kod starijih nema, i obratno. *Ženski* spol lakše oboli od raka (mliečne žliezde) nego mužka životinja; kod goveda opet češće oboli mužka životinja na spolnim žliezdama nego ženska. *Individualna* se d. sastoji u tom, da neki individuum lakše oboli nego drugi iste pasmine, istoga spola i jednake kondicije. Ovdje je od važnosti konstitucija, t. j. skup svih osebina ili svojstava jednoga individuuma (→ konstitucija kod dom. živ.). *Organska* se d. očituje u tom, da neki organi pokazuju manju odpornost prema nekome štetnom utjecaju, iako on jednako djeluje na sve organe.

Prirođene mane, ako i nisu nasljedne, mogu također uvjetovati d-u za neke bolesti. Ona može nastati i mutacijom. D. se može steći i u kasnijem životu, na pr. kvalitativno ili kvantitativno nepodesnom hranom, gladovanjem, prekomjernim naporom, prehladom, ozljedom, držanjem u nehigienskim prostorijama, stajama, kroničkim otrovanjem, različnim bolestima, kržljavošću i t. d., dakle i abnormalnim, t. j. patoložkim stanjima. Lj. J.

DISRAELI (D'Israeli), 1. Benjamin, Earl of Beaconsfield, * London 21. XII. 1804, † London 19. IV. 1881, englezki državnik i književnik, sin Isakov. G. 1817 prešao je otac zajedno sa sinom sa židovstva na kršćanstvo; ta je njegova odluka omogućila sinu kasniju političku karieru. G. 1821 poče D. svoje književno djelovanje. Prvi svezak njegova romana *Vivian Grey* (1826) izazvao je mnogo pažnje svojim prikazom života visokoga družtva, kojega je osobe prikazao pod providnim imenima. Pod dojmom njegovih putovanja po južnoj Evropi i po Iztoku nastadoše 1828—37 djela: *The Voyage of Captain Popanilla*, *The wondrous tale of Dav. Alroy*, *The young duke*, *Contarini Fleming*, *Henrietta Temple* i *Venetia*. S pomoću radikala D. je 1832 pokušao doći u Donju kuću, ali nije uspio. Svoje donekle izmienjeno političko razpoloženje iznio je u spisu *What is he?* (1833). Za izbornih borba odvojio se od whigovaca. Spisima *A Vindication of the English Constitution* i *The Spirit of Whiggism* (1835) pristane uz program toryjevaca i 1837 bi izabran u Donju kuću. Prvi nastup u njoj nije mu bio uspješan. Međutim je sa svojim književnim i političkim drugovima obrazovao skupinu »Mlada Englezka«, koje su nazori našli odraza u njegovim romanima: *Coningsby, or the Younger Generation* (1844), *Sybil or the Two Nations* (1845) i *Tancred or the New Crusade* (1847). Po njegovu shvaćanju gospodujuća whigovska aristokracija nije pravi zastupnik zemlje; obnovu zemlje mogla bi dati preporođena stranka toryjevaca, kad bi se odlučno založila za probitke naroda i spojila s jakom pučkom vlašću kralja. Iako je kritika oštro osudila D-jeve nove romane, nije im mogla umanjiti uspjeh, koji su oni postigli smionim opisom englezkog družtva. Porast njegova književnog značenja dovede ga na čelo skupine, koja je 1843 stupila u opoziciju protiv vođe konzervativaca R. Peela. G. 1852 napisao je životopis konzervativnog vođe lorda Georga Bentincka († 1848) i postao vođa onoga diela konzervativne stranke, koji se odvojio od vodstva i stupio u vezu s whigovcima. Njihova je akcija postepeno rasla, pa kad je 20. II. 1852 odstupilo Russellovo ministarstvo, D. postade kancelar riznice u kabinetu lorda Derbyja. Izbori 1852 pokazaše, da vlada ne može računati na većinu. Kad je D. svojim priedlogom proračuna htio olakšati porez seljacima, Gladstone je priedlog tako odlučno pobijao, da je ministarstvo moralo 17. XII. 1852 odstupiti. D. postade ponovno kancelarom riznice u drugom kabinetu Derbyja (1858). Od velikog značenja bijaše njegov prienos uprave Indije od

Iztočno-indijskoga družtva na krunu. Prigodom vrlo važnoga političkog pitanja o proširenju izbornog prava D. predloži 24. III. 1859 svoj priedlog izbornog zakona (Reform-bill), ali ne uspije. Pošto je toryjevska vlada, poražena na izborima, odstupila, D. povede oštru borbu protiv vanjske politike lorda Palmerstona, koji se nije htio upletati u kontinentalna pitanja. Narod bijaše većinom za takvu politiku, pa D-jevi priedlozi protiv vanjske politike ne nađoše odjeka. Ali radi Reform-billa bi liberalna stranka poražena u Donjoj kući, a Derby i D. dođoše po treći put na vlast. G. 1867 D. prodre svojim izbornim zakonom, koji je bio radikalniji od Gladstoneova, jer je u gradovima provodio *household-suffrage* — izborno pravo svih onih, koji su imali vlastiti stan — s vrlo malo iznimaka, a proširivao je i izborno pravo izvan gradova. Nakon odstupa Derbyja u veljači 1868 D. preuzme vodstvo vlade i pokaže se odlučnim osobito u pitanju Abesinije. Kad su izbori po novom izbornom zakonu izpali u korist liberalaca, D. odstupi 3. XII. 1868. U novom parlamentu odlučno je pobijao vanjsku politiku Gladstoneovu. Svoje vjerske nazore izrazio je u romanu *Lothair* (1870), gdje je izticao prednosti anglikanske državne crkve. Kad je 11. III. 1873 Gladstone podnio ostavku, D. odbije ponudu za obrazovanje vlade, jer nije imao većine u Donjoj kući, pa su liberalci i dalje vodili upravu zemlje. Kad je pak u siečnju 1874 Gladstone razpustio parlament, konzervativci dobiše većinu; Gladstone odstupi 17. II., a D. dođe na čelo vlade s jakom većinom. Njegova je vanjska politika bila tada izpunjena sjajnim uspjesima. Stjecanje otočja Fidži u rujnu 1874, kupnja dionica Suezkog kanala od egipatskog kediva u studenome 1875, put princa od Walesa u Indiju u listopadu 1875, naslov »kraljice Indije«, koji je kraljica uzela u svibnju 1876, napokon preuređenje vojske digoše ugled Velike Britanije, koji je za vladanja whigovaca počeo opadati. G. 1876 imenuje kraljica D-a grofom od Beaconsfielda, koji je naslov od 1868 nosila njegova žena († 1872). D. dođe tada u Gornju kuću. U doba zapleta na Iztoku 1877—78 odlučno je suzbijao premoćni ruski utjecaj, osobito na Balkanu, i u tome se nije dao smesti ni oprekama u samom ministarstvu. Sudjelovao je na Berlinskom kongresu 1878, gdje je uspio, da se poništi bugarska sanstefanska granica, i da Turska prepusti Cipar Englezkoj. Kraljica mu je podielila red podvezice, londonski City počastno građansko pravo, a napadaje Gladstoneove na njegovu politiku Donja je kuća odbila velikom većinom. Pošto se rat s Afganistanom povoljno završio u svibnju 1879, D., potaknut ovim uspjesima, odluči se u ožujku 1880 na razpust parlamenta u nadi, da povoljnim izpadom izbora učvrsti svoju vlast na daljnjih sedam godina. Razpoloženje široke javnosti, koja je nakon toryjevske vanjske politike, skopčane s velikim žrtvama, tražila miran život, prouzrokovalo je poraz vlade, i D. odstupi u travnju 1880. U opoziciji se pokazao odlučnim protivnikom Gladstoneova ministarstva, a sviet je iznenadio političkim romanom *Endymion* (1880). U radu parlamenta sudjelovao je i 1881, kad je i umro nakon bolesti od nekoliko sedmica. Parlament je zaključio da mu podigne spomenik u Westminsterskoj opatiji. U očima pristaša D. je najveći državnik nakon Pitta mlađega, a u očima protivnika čovjek, koji svoju političku karieru duguje samo sretnom stjecaju prilika. Odlikovao se darom govora i vještinom parlamentarne debate, ali ga je u tome Gladstone nadkrilio.


BENJAMIN DISRAELI

BIBL.: *Novels and Tales by the Earl of Beaconsfield*, 11 sv., 1881 (2. izd. 1926 i d.); *Selected Speeches of the late Right Honourable the Earl of Beaconsfield*, 1882; *Lord Beaconsfield's Letters 1830—52*, 1887; *Correspondence with his sister*, 1886.

LIT.: W. F. Monypenny i G. E. Bucle, *The Life of B. D., Earl of Beaconsfield*, 6 sv., 1910—20; O. A. H. Schmitz, *Lord Beaconsfield* (Die Kunst der Politik), 1911; E. G. Clarke, *B. D.*, 1926; D. L. Murray, *D.*, 1927; A. Maurois, *D.*, 1927 (hrvatski prievod 1939). J. N.

2. Isaac, ✻ Enfield (Middlesex) 11. V. 1766, † Bradenham (Buckinghamshire) 19. I. 1848, englezki književnik. Sin je španjolskožidovskog trgovca, koji se 1748 doselio iz Vencecije u London. Od svoje 14 godine boravio je u Amsterdamu i Parizu, gdje je proučavao književnost i zanosio se djelima Baylea, Voltairea i Rousseaua. Nakon povratka u London (1788) konačno je napustio otčevo zvanje i bavio se samo književnošću. Od 1791 do 1834 objelodanio je 6 svezaka *Curiosities of Literature*, zbirku književnih i poviestnih anekdota, kritika i t. d. Daljnja su mu djela *Essay on the Literary Character* (1795), *Miscellanies, or Literary Recreations* (1796), nedovršena poviest englezke književnosti *Amenities of Literature* (3 sv., 1841), *Genius of Judaism* (1833), tri pripoviesti (među kojima *Mejnoun and Leila, the Arabian Petrarch and Laura*) i dva poviestna djela: *Inquiry into the Literary and Political Character of King James I.* (1816) i *Commentary on the Life and Reign of King Charles I.* (5 sv., 1828—31). U.

DISSOUS PLIN → **Acetilen.**

DISTANCIJA, razmak, daljina ili udaljenost jedan je od osnovnih matematičkih pojmova; d. naznačuje, koliko su dva promatrana fizička ili geometrijska tiela međusobno udaljena.

1. Prvobitno je distancija rezultat mjerenja, a u višem stupnju razvitka rezultat računanja. Inače treba dobro razlikovati definiciju d-e od izračunavanja d-e. Tako na pr. udaljenost zadane točke T_0 od zadanog pravca p jest onaj dio okomice iz T_0 na p, što se nalazi između T_0 i p; ta ista udaljenost izračunava se po niže navedenoj formuli (3), ako se radi u Descartesovim pravokutnim koordinatama. U osnovima geometrije definira se d. dviju točaka, točke i pravca, točke i ravnine (slično kao za pravac) i d. dvaju mimosmjernih pravaca (to je onaj dio njihove zajedničke okomice, što je smješten između oba pravca); općenito dakle d. dviju osnovnih geom. tvorevina jest d. najbližeg para točaka, od kojih se jedna nalazi na jednoj, a druga na drugoj tvorevini; u modernoj teoriji skupova upotrebljava se slična definicija za d-u dvaju skupova (Hausdorff). Uči se nadalje odrediti d-u točaka A i B, ako se između A i B nalazi zapreka, na pr. kuća, voda i sl. U geodeziji (na pr. Pothenotov problem) i astronomiji izgrađene su posebne metode za izračunavanje d-a. U deskriptivnoj geometriji d. je udaljenost središta projiciranja od ravnine, na koju projiciramo. *Kutna d.* točaka A i B s obzirom na promatralište O jest kut AOB; napose kutna d. od A i B jest kut, pod kojim vidimo dužinu AB. U astronomiji su poznate zenitne i polarne d-e zviezda.

Novija razmatranja u funkcionalnom računu dovela su dotle, da se definira d-a između vrlo različitih predmeta kao između 2 crte, 2 površine, 2 funkcije i sl.; tako na pr. za d-u funkcija $f(x)$, $g(x)$ uzima Fréchet gornju ogradu modulâ $|f(x)-g(x)|$, kad x prolazi sve dopuštene vriednosti; ako su te funkcije $f(x)$, $g(x)$ integraljive, vrlo je prirodno uzeti broj $\sqrt{\int_a^b [f(x)-g(x)]^2 dx}$ za njihovu d-u (izp. (1) niže). D. dvaju kompleksnih brojeva $a+bi$, $a'+b'i$ jest broj $\sqrt{(a'-a)^2+(b'-b)^2}$; specialno d nekog broja od 0 zove se *modul* ili *absolutna vriednost broja.*

2. Evo osnovnih formula iz analitičke geometrije za d-u u pravokutnim Descartesovim koordinatama:

a) Udaljenost točaka $A_1(x_1, y_1, z_1)$, $A_2(x_2, y_2, z_2)$ iznosi

$$\sqrt{(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2+(z_2-z_1)^2}\,. \tag{1}$$

b) Udaljenost je točke $T_0(x_0, y_0, z_0)$ od ravnine $Ax+By+Cz+D=0$

$$\frac{Ax_0+By_0+Cz_0+D}{\pm\sqrt{A^2+B^2+C^2}}\,, \tag{2}$$ pri čemu se predznak

za korien u nazivniku uzme takav, da izraz $\frac{D}{\pm\sqrt{}}$ bude ≤ 0.

c) Udaljenost točke $T(x_0, y_0)$ od pravca $Ax+By+C=0$ iznosi

(3) $$\frac{Ax_0+By_0+C}{\pm\sqrt{A^2+B^2}}$$, a znak se u nazivniku uzme takav, da razlomak $\frac{C}{\pm\sqrt{}}$ bude ≤ 0.

Primietimo, da u oba zadnja slučaja d. može biti pozitivna i negativna kao aritmetički izraz činjenice, da točka može biti s jedne ili s druge strane ravnine (izp. kota točke), odnosno pravca.

3. *Metrika i distancija.* Diferencialna metrika određuje d-u kao konačnu duljinu s pomoću t. zv. diferenciala luka, dakle udaljenosti neizmjerno blizih točaka; to naziranje temelj je integralnog računa i pokazalo se vanredno plodnim u matematici. D. se u *projektivnoj metrici* određuje uglavnom kao dvoomjer 4 točke na kružnici ili pravcu, a u svezi je s neeuklidskim geometrijama.

4. *Najkraća udaljenost.* Posebno je pitanje, da se od točke *A* dođe do točke *B najkraćim putem* držeći se pritom izvjestnih ograničenja, na pr. da se uviek nalazimo na nekoj plohi kroz *A* i *B* (problem geodetskih crta); s tim se problemom bavi diferencialna geometrija i račun variacija.

5. *Fréchetova distancija.* Označimo li s (a, b) udaljenost predmeta *a* od predmeta *b*, onda prema Fréchetu distancija (a, b) ima ova bitna svojstva: α) (a, b) je realan broj ≤ 0, i to 0 onda i samo onda, ako je $a=b$; β) d. je simetrična funkcija: $(a, b)=(b, a)$; γ) vriedi t. zv. *relacija trokuta:* $(a, b)\leq(a, c)+(c, b)$, koja generalizira činjenicu, da je u trokutu svaka stranica manja od zbroja drugih dviju stranica trokuta. U Fréchetovu dakle smislu d. ima široko značenje, pa bi na pr. uz (a, b) bila i $\frac{1}{(a,b)+1}$ d-a točaka *a* i *b*. Uostalom, bitna se uloga d-e sastoji u tom, da naznači, odredi bližu okolinu neke točke, pa se u tom smislu može uzeti, da d. i nije broj, nego član kakva zamršenijeg prostora (izp. Kurepa, *Le problème de Souslin et les espaces abstraits*, Académie, 203, Pariz 1936, te *Un critère de distanciabilité*, Mathematica 13, Cluj 1937).

Konačno, d. kao broj nije topoložki pojam, pa makar je shvatili i u blažem Fréchetovu smislu; zato d. i nije posve opravdano sredstvo za iztraživanja u topologiji, i vrlo je zanimljivo, kako se ona može nadomjestiti topoložkim pojmom »okolina točke« (izp. Urysohnova iztraživanja o metrizaciji).

LIT.: M. Fréchet, *Les espaces abstraits*, Pariz 1928. Đ. K.

DISTELEOLOGIJA (*δυς* »ne« i *τέλος* »svrha«) je promatranje živih bića u vidu nesvrsishodnosti njihove organizacije. Naziv potječe od E. Haeckela, a odnosi se na onakve uredbe u organizmu, koje su bez ikakve funkcije ili drugog značenja ili su dapače štetne, a koje možemo razumjeti u vidu evolucione teorije kao ostatke ranijih stadija, kad su te uredbe imale svoju određenu djelatnost, na pr. kržljavo oko pod kožom čovječje ribice *(Proteus)* i kod krtice *(Chrysochloris)*, sićušna kožnata krila izpod sraslih prednjih krila kod kornjaša trčaka i sl. (→ čovjek, → evolucija, → zakržljavine.) B. Z-k.

DISTICHIUM → Ceratodon.

DISTELI, Martin, ✻ Olten 28. V. 1802, † Solothurn 18. III. 1844, njemačko-švicarski crtač. Iza bavljenja različitim naukama konačno je za područje svoga rada odabrao ilustriranje knjiga. Tako su nastale s odobravanjem primljene njegove ilustracije za Münchov *Pantheon der Geschichte des deutschen Volkes* (1828), za A. E. Fröhlichove *Tierfabeln*, za *Münchhausens Abenteuer* (1841) i za *Geschichte des deutschen Michel* (1843). Već u tim radovima naginjao je burlesknom prikazivanju, no sasvim se dao na suvremenu satiru, odkako je 1839 počeo izdavati *Schweizer Bilderkalender*, koji se po njemu obično zvao »Distelikalender«. Premda je kao karikaturist stekao veliku popularnost, obrađivao je i ozbiljnu građu iz švicarske prošlosti u crtežima i akvarelima (ima ih oko 1.500).

LIT.: A. Hartmann, *M. D.*, Basel 1861; G. Wälchli, *M. D.-Zeit-Leben-Werke*, Zürich 1943. F. C.

DISTIH (grč. *δύστιχος* »dvostih«) je cjelina (strofa) od dva stiha, napose od jednog heksametra i jednog pentametra (elegijski distih), značajan kod Grka i Rimljana za elegiju i epigram. Cjelovitost d-a obično nije samo formalna, nego često znači i zaokruženost misaonog i rečeničnog sklopa. U tom smislu zovu se uobće d. dva stiha (u novije vrieme obično vezani srokom), koji čine takvu cjelinu. Lj. M.

DISTINKCIJA (lat. distinguere »razlikovati«) znači razlikovanje. D. predstavlja akt, u kome se spoznaje, da je neki sviestni sadržaj, neki predmet različit od nekoga drugog sviestnog sadržaja, odnosno predmeta.

Distinktan je filozofski termin, kojim se označuje, da se nešto jasno razlikuje od svega drugoga. V. F-ć.

DISTOMATOZA → Metilj, Metiljavost.

DISTORZIJA (lat. distortio), uganuće, česta je ozljeda zglobova. Najčešće je povrieđen skočni zglob, a zatim koljeno i ručni zglob. Kod gležnja se stopalo češće izkrene prema unutra, a tada vanjska košćica oteče, i okolina se podlije krvlju, kada je d. jača. U tom slučaju nisu samo vezice (ligamenta) nategnute, nego su i natrgnute. Za lakše slučajeve dovoljan je hladan oblog i mirovanje od 7—8 dana, a kad su vezice pretrgnute, potrebno je fiksirati zglob tri tjedna sadrenim povojem, a poslije toga još tri tjedna elastičnim. Ako se tako ne postupa, ostaje zglob labav, zglobne se plohe nejednolično troše, nastupa prerano iztrošenje zgloba, i zglob oboli (artroza). F. G-ć.

DISTRIBUTIVNO SVOJSTVO je izraz, koji se upotrebljava u matematici, a odnosi se na pojedine operacije i funkcije. Na pr. d. s. množenja glasi $(a+b)c=ac+bc$ i zapravo kazuje, kako se polinom množi monomom, odnosno kako se polinom množi polinomom. Veli se, da je neka operacija F distributivna (ili linearna), ako je $F(x+y)=F(x)+F(y)$, $F(cx)=c\,F(x)$; pritom x, y mogu biti konstante ili funkcije, dok je c konstanta; na pr. deriviranje $\frac{dx}{d}$, uzimanje konačne diferencije $\Delta f(x)\equiv f(x+1)-f(x)$ primjeri su d-ih operacija. U računu vjerojatnosti poznata je Gaussova krivulja distribucije, a u fizici dolaze različiti zakoni d-e kao na pr. Maxwellov zakon o d-i brzinâ u kinetičkoj teoriji plinova. Đ. K.

DISTRIKT (lat. districtus) u hrvatskim i ugarskim srednjovječnim spomenicima: 1. zemljopisna jedinica-okolica; 2. županija (comitatus); 3. obćina (communitas); 4. feud s obzirom na čitav posjed. U novijim spomenicima označuje kotar, koji je opet dio okružja (processus) ili same županije. M. B-a.

D-ima su se u hrvatsko-ugarskoj državnoj zajednici nazivali, u vulgarnom smislu, i pojedini krajevi, koji nisu predstavljali naročite jedinice državne uprave, na pr. Lika, Hrvatsko Zagorje, Moslavina i t. d. U tehničkom smislu rieči razumievala su se pod d-ima područja, koja su, poput kr. slobodnih gradova, bila izuzeta izpod jurisdikcionalne pripadnosti županijama pa su imala svoje vlastite magistrate i upravljale se, na osnovi naročitih povlastica, kao zasebne slobodne obćine. Zato se za njih kaže u vrelima: da imaju posebna vrata (»districtus separatas portas habentes«). Među njima je bilo takvih, u kojima je svaki pojedini stanovnik bio plemić (na pr. Turovo Polje, obćina Draganići i župa Rovište); bilo ih je, koji su samo kao zajednice (korporacije) imali izvjestne plemićke povlastice (na pr. distrikti Jaziga i Kumana između Dunava i Tise u Ugarskoj), a bilo ih je i takvih, kojima niti su pojedini stanovnici bili plemići, niti su čitave zajednice imale plemićke privilegije, nego su samo bili zasebna, iz obće županijske organizacije izdvojena područja (na pr. 16 krunskih gradova šipuških Sasa u Ugarskoj). M. L-ć.

DISTROFAN → Jezero.

DISTROFIJA (od grč. *δυς* »oznaka potežkoće« i *τροφή* »hrana«) je naziv za mnoge patoložke promjene, kod kojih opažamo nazadovanje tkivnih stanica, tkiva, organa i cielog organizma u morfoložkom i funkcionalnom smislu. Po Aschoffu označuju se kao d. sve vidljive poremetnje izmjene tvari u stanici i tkivu. Ovamo idu: atrofija, različite vrste degeneracije (→ atrofija, degeneracija), poremetnje u izmjeni ugljikohidrata, vapna i pigmenata. *Dystrophia adiposo-genitalis* je bolest praćena jakim debljanjem i atrofijom spolnih žliezda. Uzrok bolesti leži u promjenama

hipofize. *Dystrophia musculorum progressiva* nastupa familiarno, i to u dječjoj dobi. Kod te bolesti izčezava mišično tkivo, a na njegovo mjesto stupa mastno tkivo. Zbog propadanja mišičja, osobito na udovima, takvi se bolestnici vrlo težko ili nikako ne pokreću. S. S.

DISURIJA (grč. δυσουρία »težko mokrenje«) označuje znakove potežkoće kod mokrenja, koje mogu nastati iz različitih uzroka. To su: 1. mehaničke smetnje; svako suženje mokraćne cievi može prouzrokovati d-u (gonorične upale, hipertrofija prostate, tumori prostate i kamenci u mokraćnoj cievi ili u vratu mokraćnog mjehura); 2. nervozne smetnje (osobito tabes, multipla sclerosa, upala hrbteničnе moždine i reflektorne smetnje kod upale sliepog crieva i kod crievnih crvi i t. d.); 3. kemičke promjene urina (navala različitih soli u mokraći, naročito oksalata, fosfata ili urata); 4. traumatski inzulti (rane, prignječenja, podkožni izljevi krvi). A. B-ć.

Disurija kod domaćih životinja. Životinje otežčano mokre zbog mehaničkih i reflektornih smetnji, a najčešće radi kamenca u mokraćnoj cievi. Kod mnogih mužkih životinja anatomski odnosi mokraćne cievi, koja je kod nekih životinja čak dvostruko savijena, a kod pasa dielom nepodpuno uklopljena u kost penisa (os Priapi), pogoduje zastoju kamenca u mokraćnoj cievi. Osim kamenca dovode do otežčanog mokrenja i svi procesi, koji suzuju ili zabrtvljuju mokraćnu ciev (tumori izvan i unutar mokraćne cievi, strana tiela, upalni procesi mokraćne cievi i njene okoline, velike količine smegme u prepuciju i t. d.). Često mokrenje, polakisurija, može se lagano zamieniti s otežčanim mokrenjem onda, kada se ne mokre veće količine urina. Konji, bolestni od kolika, često zauzimaju stav za mokrenje i onda, kad im je mokraćni mjehur gotovo prazan. A. S.

DITIONI (Διτίονες), ilirsko pleme. Stanovali su s obje strane Dinarskih planina oko izvora Krke, Une i Unca. Bili su jedno od najvećih ilirskih plemena i brojili u 1. st. pos. Kr. 239 dekurija. Strabon kaže, da su D. po narodnosti Panonci, ali su oni u Plinijevo doba pripadali salonitanskom konventu, a i Ptolemej ih spominje među ilirskim plemenima. Već za Tiberija bili su cestom spojeni sa Salonom. Sačuvao nam se nadpis, prema kojem je Tiberijev legat propretor u Dalmaciji Dolabela dao sagraditi cestu iz Salone do podnožja ditionske gore Ulcirus (danas Grabski Raštel povrh izvora Krke). Ta je cesta bila produžena u dolinu Unca i Sane g. 47/8 pos. Kr. U carsko doba nalazimo D-e u rimskoj vojsci i mornarici.

LIT.: Bauer, *Zum dalmatinisch-pannonischen Krieg 6—9 n. Chr.*, Arch.-epigr. Mitt. XVII.; Zippel, *Die römische Herrschaft in Illyrien bis Augustus*, Leipzig 1877; G. Novak, *Topografija i etnografija rimske provincije Dalmacije*, Suppl. Bullettinu Dalmato XXXVIII., Split 1915; C. Patsch u GlZM VIII.; Cons, *La province romaine de la Dalmatie*, Pariz 1882. G. N.

DITIRAMB (grč. διθύραμβος), prvotno svečana pjesma u čast boga Dioniza, pa stoga zanosna burna. U njoj se slave djela i patnje Dionizove, te je ona postala izvor tragedije. Kasnije obrađuje d. i druge predmete, napose mitskog i herojskog značaja. Umjetnički značaj d-a u zbornom obliku razvio se najprije na Peloponezu. Inače su najznatniji antikni pjesnici d-a: Simonid s Keja, Pindar, Bakhilid. Prema svršetku 5. st. prevladava glasba, tekst postaje naduven i frazerski (Filoksen, Kinezija, Timotej). U modernoj književnosti znači d. poletnu pjesmu, u kojoj se slavi bujnost prirode i života, osjetni užitak, što ga pruža vidljivi sviet, s tim u vezi i herojski gesti tragična značaja, ali bez tragične osjećajnosti. Takvi su napose Nazorovi »Ditirambi« (Lirika, 1910), od kojih je najpoznatiji »Cvrčak«. Lj. M.

DITRICHUM → Ceratodon.

DITTERS VON DITTERSDORF, Karl, ✳ Beč 2. XI. 1739, † dvorac Rothlhotta kod Neuhausa 24. X. 1799, njemački skladatelj. Kao dvanaestgodišnji dječak ušao je u kapelu princa Josipa Fridrika od Hildburghausena, gdje se izobrazio za guslača i skladatelja. Kad je 1760 kapela razpuštena, stupio je u kapelu dvorskog kazališta u Beču, no već je iste godine u družtvu Glucka poduzeo putovanje po Italiji i tu postigao velike uspjehe kao virtuoz na violini. Iza toga je nasliedio M. Haydna na položaju kapelnika kod velikovaradinskog biskupa Adama baruna Patačića, koji ga je s razumievanjem podupirao te je čak s talijanskog preveo na latinski libreto za njegov oratorij *Izak*. G. 1770 prešao je D. u istom svojstvu u službu knezu biskupu breslavskom grofu Schaffgotschu, gdje je ostao do 1791. Boraveći često u Beču poznavao je vrlo dobro Dubrovčanina Ivana Manu Jarnovića, kojega je držao najboljim guslačem onoga vremena u Beču. Svojim skladbama, a osobito operama, od kojih se komična opera *Liečnik i ljekarnik* još danas izvodi, postigao je D. velike uspjehe po čitavoj Njemačkoj, pa i u Londonu, i stekao u ono vrieme veću popularnost nego Haydn i Mozart. Osobito je bio u volji caru Josipu II., koji ga je imenovao kneževskim šumarnikom u Neisseu i dao mu plemstvo. Konac je života proveo u oskudici kao gost baruna pl. Stillfrieda na njegovu dobru Rothlhotta. D-ove simfonije i kvarteti odlikuju se ljubkim zamislima i tehničkom dotjeranošću, po kojoj se mogu staviti uz bok Haydnovim skladbama, a operna mu djela pokazuju izraziti smisao za dramatiku i zdravu komiku. D. je jedan od prvih predstavnika t. zv. »mannheimskog« stila u instrumentalnoj glasbi.

BIBL.: 44 opere, među njima komične opere: *Ljubav u glasbi* (1767), *Liečnik i ljekarnik* (1786), *Prevara iz praznovjerja* (1786), *Hieronymus Knicker* (1787), *Ljubav u ludnici* (1787), *Crvenkapica* (1788); nekoliko oratorija, među njima *Estera, Izak, Job*; mise kantate; preko 100 simfonija, među njima 12 skladano po Ovidijevim Metamorfozama (1785); 26 divertimenta, od kojih najpoznatiji nosi naslov *Borba ljudskih osebina*; kasacije; 35 koncerata za različita glasbala uz pratnju orkestra, među njima dva »quartetti accompagnati«; 12 gudačkih kvinteta; 6 gudačkih kvarteta; 14 trija za violinu i bas; 17 sonata i različitih skladbi za violinu i basso continuo; 18 četveroručnih i 12 dvoručnih sonata za glasovir; književna djela: *O granicama komičnog i herojskog u glasbi* (Allgemeine musikalische Zeitung, Leipzig 1798), *O upotrebi talijanskih tekstova kod skladanja* (ibidem), *Autobiografija* (Spazier 1801; izdao ju E. Istel 1909 u Leipzigu).

LIT.: I. F. Arnold, *K. v. D.* (1810); K. Krebs, *Dittersdorfiana* (1900); L. Riedinger, *C. v. D. als Opernkomponist* (Studien zur Musikwissenschaft II., 1914); B. Širola, *Pregled povijesti hrvatske muzike* (Zagreb 1922); A. Schneider, *Ivan Mane Jarnović* (Sv. Cecilija, Zagreb 1943 i posebno). M. P-ć.

DITTES, Friedrich, ✳ Irfersgrün u Saskoj 23. IX. 1829, † Pressbaum kraj Beča 15. V. 1896, njemački pedagog. Djeluje u Njemačkoj i Austriji, gdje vrši velik utjecaj napose na pučko učiteljstvo. Počinje kao pučki učitelj, prelazi na građansku školu, zatim na progimnaziju i realku. G. 1865 imenovan je ravnateljem i zemaljskim školskim nadzornikom u Gothi. G. 1868 postaje ravnateljem na novoosnovanom Pedagogiju u Beču, gdje djeluje do 1881.

Naglašava znanstveni značaj pedagogije. Ona se zasniva na filozofiji, napose na psihologiji. Ističe ulogu ćudoredne dobrote i estetske ljepote u odgoju i nastavi. Polazi od empirijske psihologije i pozitivističke etike Benekove. Kršćanstvo je živi izvor pedagogijskog idealizma, no u duhu sa strujama 18. st. drži, da se razjedinjeno čovječanstvo može složiti na taj način, da se ukloni svaka pozitivna religija. Svaka konfesija vjerski je separatizam. Vjerski i ćudoredni život neka vodi zbornik vjerskih i ćudorednih načela. Takav je zbornik moguće prikupiti od svih naroda i iz svih religijskih sustava tiekom poviestnog razvitka čovječanstva. Ovim pogledima naišao je na velik odpor kod suvremenika. Između ostalog nieče transcendentalnu slobodu volje. Uza sve to naišao je D-ov pedagogijski rad na velik odziv ne samo u Beču i Austriji, nego i gotovo po cieloj Evropi. Posebnu je brigu posvećivao izgrađivanju i preustrojstvu učiteljskih škola. Pod utjecajem je Komenskog, Pestalozzija i Diesterwega. Oštro se okomio na Herbartovu i Zillerovu pedagogiju. Njegovo pedagogijsko mišljenje i djelovanje ima racionalističko obilježje. Izdavao je »Pädag. Jahresbericht« (1873—86) i »Pädagogium« (1878—96), s kojima vrši velik utjecaj na pedagogijsko izgrađivanje učiteljstva.

BIBL.: *Grundriss der Erziehungs- und Unterrichtslehre*, 1868; *Lehrbuch der Psychologie*, 1872; *Methodik der Volksschule*, 1874. Njegovi su radovi izašli 1876 u jednoj knjizi pod nadpisom *Schule der Pädagogik*. S. P-i.

DIU (sanskr. dvipa »otok«), portugalski otok (52 km²) pred južnom obalom poluotoka Kathirana u Indiji. Ima toplu, suhu i nezdravu klimu. Zemljište je dosta neplodno. Na iztočnoj obali otoka istoimeni je grad, nekoć središte vrlo žive trgovine, osobito opiumom. Poslije gubitka portugalskoga kolonialnog prvenstva i razvoja trgovačkih gradova u susjednim englezkim posjedima D. stalno opada, i stanovničtvo se izseljava. Na otoku D. živi 13.845 stan. (1921), koji se bave poglavito ribolovom.

Ovdje su Portugalci 1510 sagradili tvrđavu. G. 1538 i 1545 obsjedali su ih indijski muslimani. U 17. st. napao je i porušio grad sultan iz Maskata. M. Š.

DIULA (fr. Dioula), pleme iz skupa Mande (v.) u Sudanu, islamizirano, razpršeno na više grupa pod različnim lokalnim imenima, većinom na Z i oko gornjega toka rieke Volta. Poznati kao trgovci (slično kao Hausa) šire se svojom trgovinom stvarajući kolonije i raznoseći osim robe i islam i svoja neka kulturna dobra (govedarstvo na veliko.

haljine, koje pokrivaju čitavo tielo); uzrokuju razpadanje crnačkih obiteljskih zadruga; uz islam imaju dobro održanih totemističkih tradicija. M. G-i.

DIURETIČKA SREDSTVA ili diuretici (d.) pospješuju izlučivanje mokraće, koja predočuje vodenu otopinu bez bjelančevine odpadaka tvarne izmjene i tvari, koje prolaze tielom (→ bubreg, funkcija). Drugim riečima, diuretici povećavaju diurezu (v.), s pomoću koje se tielo lišava suvišne vode i ostalih tvari. Na taj način se regulira aktualna reakcija krvi (izohidrija), njezina ozmotska koncentracija (izotonija) i razdioba elektrolize i jona (izojonija). Onom pak vodom, koja se iz tiela izlučuje putem pluća (vodene pare) i putem kože (znoj) regulira se tjelesna toplina (t. zv. perspiratio insensibilis).

Diurezu omogućuju i uvjetuju ovi vanbubrežni i bubrežni činbenici: prvo, razpoloživa voda u krvi, t. j. izvjestni stupanj hidremije (od grč. ὕδωρ »voda« i αἷμα »krv«); drugo, krvni pritisak i brzina strujanja krvi kroz žilice bubrežnih (Malpighijevih) tjelešaca (glomerula), kroz koje se ultrafiltracijom izlučuje voda i mali postotak čvrstih sastojaka krvne plazme; i treće, žljezdani dio bubrega, t. j. njegovi kanalići (tubuli), koji vrše naknadnu reabsorpciju vode i izlučuju daljnji postotak čvrstih sastojaka te tako zgušćuju (koncentriraju) glomerularnu mokraću.

D. vrše svoj učinak djelovanjem redovno ne na jedan, nego na dva ili sva tri činbenika diureze, ali se dadu ipak razvrstati po svome glavnom ili pretežnom djelovanju ovako:

1. Skupina derivata purina: teofilin (teocin), teobromin i kofein, koji se upotrebljavaju čisti ili u obliku dvostrukih soli (na pr. Theophyllinum natrioaceticum, Theobrominum natriosalicylicum, Coffeinum natriosalicylicum i C. natriobenzoicum). Oni djeluju šireći žilice bubrega (i drugih organa) i tako dovode više krvi na filtraciju. No oni djeluju i na bubrežne tubule osposobljavajući ih za bolju funkciju. Smatraju ih diureticima u pravom i užem smislu. Skupina organskih spojeva žive (Novasurol, Salyrgan, Neptal, Novurit) djeluju osim na bubrežne epitelije i na tkiva različnih organa, iz kojih oslobađaju nakupljenu vodu (edem) te je odvode u bubrege. Njihov je učinak osobito snažan kod edema nastalih nedostatnim radom srdca.

2. Skupina glikozida pustikare (→ naprstak) i ostalih digitaloida povećava diurezu time, što jača i popravlja rad bolestnoga srdčanog mišića, kao i time, što suzuje razširene i krvlju natrpane žilice trbušnog područja, a širi žilice bubrega. Prema tome ta skupina djeluje diuretički samo kod nemoći (insuficiencije) srdca, odnosno radi toga nedostatne diureze (oligurije).

3. Stvarajući hidremiju, t. j. povećavajući razpoloživu vodu u krvi, djeluju diuretički: (pitka) voda, mineralne i termalne vode i različni čajevi. Takvi čajevi osim toga, što djeluju svojom sadržinom vode, pospješuju diurezu djelovanjem svojih eteričnih ulja, saponina i potaše. Većina ih je drevna svojina pučke medicine. Među mnogima: zrno borovice (Fructus Juniperi), plod peršina (Fructus Petroselini), korien zečjeg trna (Radix Ononidis) i miloduha (Radix Levistici), zatim lišće i drugi dielovi bilja: crkvine (Parietaria officinalis), poreča (Borago offic.), preslice (Equisetum offic.), medvedke (Arctostaphylos Uva Ursi), breze, lipe i dr.

4. Privlačeći vodu iz tkiva u krv stvaraju hidremiju i jačaju diurezu: različite soli i njihove otopine — kuhinjska sol, kalijevi i natrijevi citrati i acetati, od kojih se upotrebljava Kalium aceticum. Nadalje mokraćevina (urea) pa mliečni i grožđani slador, a napose kalcijev klorat (Calcium chloratum).

Znatnim djelovanjem na vanbubrežna tkiva povećavaju diurezu ekstrakti štitne žliezde (tireoideje).

D-i se upotrebljavaju za liečenje različnih bolestnih stanja, ili da se nedostatna diureza uzpostavi ili poveća, da bi se iz tiela odstranile patoložke nakupine vode i određenih stvari, zaostataka tvarne izmjene, nečisti i otrov, ili da bi se provela poželjna mineralizacija krvi i sokova, ili, napokon, da se provede izpiranje oboljelih mokraćnih organa — bubrežne čaške, uretera i mjehura. I. I.

Diuretička sredstva u veterinarskoj medicini. Pojmovi o diurezi kao i mehanizam djelovanja diuretičkih sredstava kod domaćih životinja isti su kao u humanoj medicini. Jedino ima neznatnih razlika s obzirom na vrst životinja i anatomsku gradnju tiela, naročito bubrega, te u pogledu boje, gustoće, prozirnosti, količine, specifične težine mokraće i t. d. Tako biljožderi izlučuju 20%, a mesojedi 85% vode s mokraćom. Konji izlučuju dnevno prosječno 3—10 litara, goveda 6—25 lit., ovce i koze 1—1 ½ lit., svinje 2—6 lit., psi ½ — 2 lit., a mačke do 200 cm³ mokraće. Sastav mokraće je nešto različit kod pojedinih životinja. Tako je na pr. specifična težina mokraće konja prosječno 1040, goveda 1032, ovaca i koza 1030, svinja 1012, pasa 1025, mačaka 1030, a reakcija se mienja prema vrsti hrane te je kod mesne hrane kisela, a kod biljne hrane alkalična. Upotreba diuretičkih sredstava kreće se kod domaćih životinja u sličnim smjerovima kao kod čovjeka, t. j. ta se sredstva upotrebljavaju bilo u obće svrhe (smanjenje količine tekućina u tielu, odstranjenje štetnih tvari putem bubrega, djelovanje na različne bolesti putem poremećaja odnosa tekućina u organima i t. d.), bilo u specialne svrhe, da se utječe na oboljenja mokraćnih putova (bubreg, mokraćni mjehur i t. d.), gdje se može vršiti mnogostruki utjecaj putem pojačanog izlučivanja mokraće ili njezine promjene.

Kao diuretička sredstva upotrebljavaju se za domaće životinje gotovo isti liekovi kao za čovjeka. Tu postoje samo razlike glede količine i osjetljivosti nekih vrsta životinja na pojedine preparate, na pr. papkara na preparate žive. Skupina derivata purina upotrebljava se kod konja, goveda i pasa. Teofilin samo kod pasa i mačaka. Skupina živinih spojeva samo kod pasa. Skupina diuretičkih sredstava iz biljnog carstva uzima se samo za velike životinje. Skupina za čovjeka spomenutih soli, koje izvlače vodu iz tiela u krv, mnogo se upotrebljava kod svih domaćih životinja. R. G-r.

DIURETIN, teobrominnatrium-natrium salicilat (Theobromino-natrium salicylicum), bieli je prašak bez mirisa, sladko-slana okusa, lako se topi u vodi. Dolazi u promet u obliku praška i tableta. Upotrebljava se kao diuretik kod bolesti srdca i krvnih žila. D. B-ć.

DIUREZA (grč. διούρησις »mokrenje« od διά »skroz« i οὐρέω »mokrim«) količina je izlučene mokraće putem bubrega kroz stalno vrieme, obično kroz 24 sata. U jedan dan izlučuje čovjek prosječno 1.500—2.000 cm³ mokraće. Normalna je mokraća svietlo žuta ili tamno žuta tekućina, koja reagira kiselo kod pretežne prehrane mesom, a alkalično kod biljne prehrane. Svježa mokraća miriše aromatski. Specifična težina mokraće je normalno od 1.015—1.020 i koleba od 1.000—1.030. Što je veća količina izlučene mokraće, to je ona svjetlija, a i njena je specifična težina niža.

Mokraća se proizvodi neprestano u bubrezima te se svake ¼—1 minute kontrakcijom uretera izlieva u mokraćni mjehur. Tek kad se taj napuni, po prilici 200—250 cm³ mokraće, imamo osjećaj tjeranja na mokrenje, poslije čega nastaje kontrakcijom mišičja mjehura i otvaranjem sfinktera mokrenje (t. zv. minctio). Osjećaj za izlučivanje mokraće ovisan je o središtu u donjem dielu hrbtenične moždine i stoji pod utjecajem velikog mozga, premda on nije izravno spojen s mjehurom s pomoću živaca.

Obično uzeta količina tekućine izlučuje se u istoj količini mokraćom, ako postoji fizioložka ravnoteža. Ona pak količina tekućine, koja postaje slobodna u tkivima kod izgaranja, osobito masti i ugljičnih hidrata, većim se dielom izlučuje preko pluća i kože. — Mokraćom izlučena količina vode obično je veća od onih količina vode, odnosno vodene pare, koje se izlučuju putem stolice i preko pluća i kože (posljednju nazivamo perspiratio insensibilis).

Izlučivanje većih količina tekućine od uzetih nazivamo *kolikvativnom diurezom;* kod izlučivanja manjih količina tekućine, nego što se pije, nastaje *hidremija* i *retencija tekućine.*

D. je ovisna uglavnom od količine krvi, koja protječe kroz bubrege pod stalnim tlakom, nadalje o sposobnosti filtracije i resorpcije normalnih ili patoložki promienjenih bubrežnih epitelija i još o mnogim drugim uvjetima i činbenicima. Kod povišenog pritiska krvi obično je veća količina izlučene mokraće *(polyuria)*, kod nižeg tlaka ona je manja *(oliguria)*. Ako bolestnik ne može više uobće mokriti, tad postoji *anuria*. Postoji i *povećana diureza* »fiziološki« kod uzimanja većih količina tekućine, a »patoložki« kod nekih bolesti bubrega (otvrdnuti bubreg — nephro-

sclerosis, skvrčeni bubreg — nephrocirrhosis i t. d.), kod nekih bolesti izmjene tvari (kao kod šećerne bolesti — diabetes mellitus, i kod donekle slične bolesti bez izlučivanja šećera mokraćom t. zv. diabetes insipidus, gdje d. iznosi i do 25—30 l na dan). *Umanjena diureza* postoji fizioložki: kod manjeg uzimanja tekućine, kod čestih proljeva, kod većeg izparivanja kroz pluća i kod jačeg znojenja (perspiratio sensibilis ili transpiratio); zatim kod nekih bolesti bubrega (glomerulonephritis acuta, nephritis chronica i t. d.), kod bolesti srdca (neke pogrješke srdca, insuficiencija mišića srdca i t. d.) i kod nekih bolesti mokraćnog mjeruha (kamenci — lithiasis vesicae urinariae i t. d.). V. V-ć.

Diureza kod domaćih životinja → Diuretička sredstva u veterinarskoj medicini.

DIUS FIDIUS Semo Sancus, pun naziv za staro italsko božanstvo prisege, pa i za Jupitera (genius Iovis), napose kad se uzima u svojstvu zaštitnika prava i zadane vjere. U njegovu su se hramu na Kvirinalu čuvali ugovori sa stranim državama. Starinskom formulom zakletve *me Dius Fidius* poziva se Jupiter kao svjedok, da će sadržaj zakletve biti izvršen. Zakletva se imala vršiti pod vedrim nebom, zato je i hram, posvećen Jupiteru s imenom Dius Fidius, imao otvor na krovu, a ako se zakletva vršila u kući, to se činilo u atriju pod otvorom, koji se zvao compluvium (v.). D. F. imao je u Rimu dva hrama: na Kvirinalu i na Tiberskom otoku. V. P-k.

DIVAC, Nedeljko, * Divci (Srbija) 12. I. 1883, srbski prirodoslovac i političar. Svršivši bioložke nauke na sveučilištu u Beogradu postao je srednjoškolski nastavnik i zatim profesor biologije na Višoj pedagožkoj školi u Beogradu. Od mladosti sudjelovao je u radničkom pokretu, a poslije 1918 posvetio se djelatnome političkom radu kao socialistički narodni zastupnik. Mnogo se bavio i publicistikom.

BIBL.: *Prilozi za poznavanje kaleopt. faune Stare Srbije i Makedonije*, Prosvetni glasnik 1907; *Die Spermatogenese v. Naucoris cimicoides*, Zool. Anz. 1914; *Spermatogeneza u Dyticus marginalis Z.*, Glas 95, 1914; *Problem nasleđa u biologiji*. Preveo je Darwinovo *Čovekovo poreklo*, Beograd 1922.

DIVAČA, selo zbijenoga tipa na Krasu iznad Trsta u visini od 437 m nad m., pokraj prometne ceste Postojna—Trst. Razkršće je željezničkih pruga, koje vode preko Nabrežine u Trst, preko Herpelja-Kozine u Trst i Pulu te preko Št. Petra u Ljubljanu, odnosno Rieku. Sjedište je rimokatoličke župe sv. Antuna opata, utemeljene 1785, ima nešto preko 1000 stan., po narodnosti Slovenaca, a glavni je dio upravne obćine Divača-Škocjan, koja je 31. IV. 1936 imala 2760 stan. N. Ž.

DIVALD, Ivan Martin, prvi tiskar ovoga imena u Osieku, koji je nakon prestanka ondješnje franjevačke tiskare radio od 1775 do smrti (1806). Došao je iz Budima na poziv osječkog načelnika te utemeljio tiskaru, koja je značila veliku dobit za kulturni napredak Slavonije, a napose je poslužila razvitku hrvatske književnosti u Slavoniji. Predhodnica njegova, franjevačka tiskara (1735—1774), od koje je i preuzeo tiskarski pribor, izrađivala je doonda uglavnom tiskanice i manje nabožne knjige. Iz nove radionice (Slovopresha privil. knjigopritiskiona, — officina Divaltana, — k. k. privilegirte Buchdruckerei), koja postade stjecištem svih znamenitijih slavonskih pisaca 18. st., proizašao je liep niz domaćih djela. Ondje je tiskano prvo dopunjeno izdanje Reljkovićeva *Satira* (1779) i druga njegova djela kao i njegova sina Stjepana *Kućnik*, pa djela Velikanovića, Katančića, Kanižlića (napose i omašni svezak *Kamen pravi smutnje velike)*, Lanosovića, Tomikovića, Turkovića i drugih, mnogi prigodni spisi, molitvenici i pouci puka namienjene knjige, napose i D-ov *Kalendar na korist i zabavu Slavonaca*. Bio je maran i napredan u svojoj struci, a njegovi su tiskotvori valjano izrađeni. Po njegovoj smrti vodio je posao pod nadzorom magistrata skrbnik njegove djece knjigoveža Kristof Klinger do 1813. Tada preuze vođenje sin **Martin Alojzije** (1811—44), čiji je rad zaostajao za otčevim. Poslije njega, a po majčinoj smrti, preuze posao sin **Karlo** (1846—57), koji se bio priklonio protunarodnoj politici. Kod njega su se tiskale prve osječke političke novine *Der Volksredner für Freiheit und Gesetz* (1848). Tada je tiskara u većoj mjeri tiskala političke proglase i brošure, a i papirne asignate. Zbog političke djelatnosti, u vrieme hrvatskog preporoda, izvržen neprilikama i materialnoj šteti, posao je sve više nazadovao. Karlo umre u 37. godini. Time je izumrla porodica D. u Osieku, a tiskara prešla u posjed Karla Lehmanna.

BIBL.: J. Medved, *Prvi osječki tipografi*, Osiek 1929; J. Bösendorfer, *Poviјest tipografije u Osijeku*, Građa XIV (1939). M. B-r.

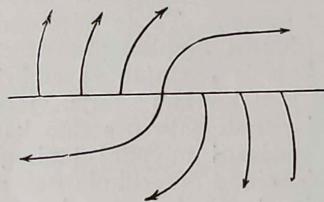
DIVAN (perzijski »sjednica, zbor, vieće«) u turskom carstvu bilo je vrhovno upravno i državno vieće, »divanihumajun«. Sastav vrhovnoga d-a s vremenom se proširivao. Kanun-nama Mehmeda el-Fatiha točno opisuje sastav d-a. Hammer (Staatsverfassung II., 412—36) opisuje d. po Tešurīfātīzāde, koji je ocrtao ceremonial za Mustafe II. Osim velikoga vezira i drugih vezira učestvovali su u d-u i oba kazaskera, tefterdari, nišandžije i t. d. U prva vremena bio je i car nazočan pri viećanjima d-a. Sjedište d-a bilo je ondje, gdje se nalazio sam car. Kancelar divana zvao se divan-kjatib. Pokrajinski namjestnici imali su također svoje d-e, a tako i pojedine vojničke i upravne starješine, na pr. janjičar-aga. Divan-kjatib Hajdar-efendija (jamačno tajnik bosanskoga namjestnika) sagradio je oko 1550 jednu džamiju u Sarajevu. Značenje rieči d. proširilo se i na dvor ili palaču, gdje se kupi vieće. U hrvatskom divan znači »vieće, sielo (v.), razgovor«, a divaniti »razgovarati se, govoriti«.

D. kod orientalnih pjesnika znači i zbirku lirskih pjesama. Po ugledu na njih spjevao je Goethe svoj »West-östlicher Divan«. D. u evropskim jezicima znači i vrstu sjedala za više osoba, koja je podrietlom s Iztoka.

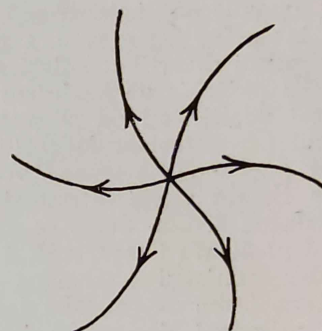
Divanija, vrsta arapskog pisma, koje se upotrebljavalo u diplomatičkim spisima. B. Đ. i M. H.

DIVARA (tambu) → **Novac.**

DIVERGENCIJA je u meteorologiji pojava, da se strujne crte zraka iz jednoga područja razilaze; područja d-e izvorna su područja uzdušnih masa, koje se prenose vjetrovima. Tipična su područja d-e anticiklone (v.); d-i pri tlu



Sl. 1.



Sl. 2.

odgovara ovdje silazna vertikalna struja zraka. Područje d-e može biti obilježeno ili *linijom* d-e, ako se strujne crte razgranjuju iz jedne linije (sl. 1), ili *točkom* d-e, ako se strujne crte razilaze iz jedne točke (sl. 2). D. u višim slojevima uzduha razterećuje atmosferu te redovno uzrokuje padanje tlaka uzduha. Utvrđivanje d-a važno je za prognozu vremena. Opreka: konvergencija (v.). J. L-k.

Divergencija u botanici → List → Stablo.

DIVERGENCIJA VEKTORA → **Vektor.**

DIVERTIKUL (lat. diverticulum). Pod tim su imenom poznata u medicini ograničena, prirođena ili stečena izbočenja stienke probavnog trakta i mokraćnog mjehura, rjeđe kojega drugog organa (osrčja). Uzrok su postanku ili prirođene mane stvaranja ili upale stienke i okoline i ozljede iznutra. Veličina je od zrna graška do veličine kruške, a po obliku su to ili ljevkaste ili plitke udubine ili sad veće, sad manje vrećice. Stienke su obično građene iz sluznice, podsluzničkog tkiva te malo muskulature ili posve bez muskulature. Najčešće se nalaze na jednjaku u obliku t. zv. trakcionih i pulzionih d-a. Prvi su stečeni d-i, a nastaju upalnim sliepljenjem jednjaka, prednje stienke dušnika ili bronha s upalno promienjenim žliezdama. Kasnije se to upalno tkivo skvrči i tako postepeno izvlači stienku jednjaka u obliku od 2—20 mm dubokog lievka ili plitke udubine. Povećanju ne naginju, ali u njima dolazi do oštećenja stienke i do perforacije. Pulzioni d-i nastaju trajnim pritiskom iznutra na stienku jednjaka, kojoj je muskulatura već po prirodi slaba ili je naknadno oslabljena, obično zbog oštećenja stranim tielima. Po obliku su

ovi d-i veće ili manje vrećice, koje se postepeno povećavaju te svojom veličinom vrše pritisak na okolinu, a poradi zastoja hrane u njima dolazi do upale stienke, do jakog zadaha iz usta te do potežkoća gutanja i do povraćanja. Kadkada se nalaze još t. zv. lateralni d-i (postranični), koji sjede postranično na jednjaku, a vjerojatno su ostatci embrionalnih škržnih lukova. Diagnoza je laka s pomoću rentgenskog prikaza. Terapija je operativna, t. j. odstranjenje d-a.

Praktičnu važnost imaju d-i tankog crieva, koji sjede oko 1 m daleko od zalistka, koji dieli tanko i debelo crievo. To su t. zv. »Meckelovi d-i«, cilindričnog ili kruškolikog oblika, a ostatci su embrionalnoga Ductus omphalomesentericus. U njima često dolazi do upala pod slikom akutne upale sliepog crieva sa svim simptomima i posljedicama. Odkrivaju se ili posve slučajno kod kakve rentgenske pretrage ili u akutnom stadiju operacijom, a mogu biti i uzrokom zatvora crieva (ileus).

D-i mokraćnog mjehura također su prirođena ili stečena izbočenja ili svih slojeva ili samo sluznice i podsluzničkog tkiva kroz prozore među mišičnim vlaknima stienke mjehura. Riedko su veći od oraha, ali su uzrokom tvrdokornih upala mjehura, smetnji kod mokrenja, a mogu biti razlogom postanku kamenaca poradi zastoja mokraće, infekcije i taloženja soli. Kod dugotrajnih suženja mokraćne cievi ili kod povećanja prostate u starosti nastaju obično izbočenja zbog često velikih proširenja mjehura i time u vezi jakog oslabljenja muskulature. Diagnoza se postavlja cistoskopom. Liečenje je u slučaju smetnji operativno.

Bez praktičnog su značenja d-i želudca, debelog crieva i osrčja, a na dvanaestercu nastaju kao posljedica velikih kroničkih vriedova. J. B-d.

Divertikul kod domaćih životinja mjestno (lokalno) je, ograničeno, jednostrano, vrećasto proširenje cjevastog ili inače šupljeg organa, a može biti prirođeno ili stečeno. Prirođeni divertikul nalazi se kod životinja kao i kod čovjeka najčešće na krajnjem dielu tankoga crieva u stanovitoj udaljenosti od sliepoga crieva kao Meckelov divertikul (diverticulum Meckelii seu verum). To je zatvoreni dio pupčanoga crievnog voda (ductus omphalomesentericus, ductus vitelli intestinalis), koji je postojao za embrionalnoga života. Često se nalazi kod konja i svinja, rjeđe kod preživača i mesojeda, a kod peradi gotovo stalno kao jedva zamjetljiva izbočina na vanjskoj površini tankoga crieva. Osim ovoga, tako reći, običajnog divertikula nalaze se prirođeni divertikuli kadkada i na kojemu drugom mjestu probavnoga trakta, na pr. na debelom crievu kod svinja.

Stečeni divertikul može se razviti na ova dva načina: a) zbog kakva patoložkog procesa ili zbog unutrašnjega trajnijeg tlaka popustljiva stienka šupljega organa lokalno se proširi i prema vani izboči (diverticulum per pulsionem) ili b) na ograničenom mjestu uz stienku zaliečen bivši patoložki proces stegnutim ožiljkom s određenoga mjesta stienku na sebe povlači (diverticulum per tractionem). Prvi se pojavljuje kod konja zbog kakva sadržaja u crievu, drugi kod uškopljenih svinja, kad trakaste priraslice na ograničenom mjestu potežu crievnu stienku.

U svakom slučaju prirođeni ili stečeni divertikul pokazuje sklonost za upalne procese zbog sabiranja ili raztvaranja zadržanoga crievnog sadržaja ili zbog pritiska i prodora crievne stienke. Lj. J.

DIVERTIMENTO (tal.), **divertissement** (franc.) znači upravo razonodu. — U Francuzkoj tako nazivlju baletne umetke u operi. — U doba glasbene klasike d. se sastoji od više instrumentalnih stavaka, koji su vezani ponešto manje čvrsto u cjelinu, nego su to na pr. stavci u suiti ili sonati. D. ima 5, 6 i više različitih stavaka, po fakturi je sastav njihove partiture jednostavan. Poslije 1750 d. sasvim iztiskuje stariju partitu, a ne dugo iza toga iztisnuli su ga gudački kvartet i kvintet. D-e su pisali za različite orkestralne sastave: za same sviraljke, za sviraljke i gudaljke, za same gudaljke pa za glasovir uz druge instrumente ili pak za sam glasovir. Od sonate se d. razlikuje time, što u njemu ima plesnih stavaka, što je jednostavniji u fakturi (u njemu ima manje polifonije), stavci su kraćeg obsega, a ima ih i više nego u sonati. — Ponekad se naziv d. upotrebljava i za karišik (potpourri). — D. označuje i međustavke (prielaze) u fugi. — U današnje doba, kad ponovno oživljuju stari arhitektonski glasbeni oblici, mnogi skladatelji pišu d-e za različite instrumentalne sastave. B. Š.

DIVIČINA → **Divuza.**

DIVIĆ, Franjo, * Beravci 11. XI. 1854, † Mali Lošinj 16. V. 1893, profesor. Gimnaziju je svršio u Vinkovcima 1873, filozofski fakultet u Beču 1873-76, promoviran je na doktora filozofije u Zagrebu 1881. Službovao je u Hrvatskoj Mitrovici i u Vinkovcima (1881-92), a od 1892 u Osieku kao upravitelj realke. Kao vrstan matematičar bio je pozvan za profesora na visoku tehničku školu u Grazu, ali toga mjesta nije primio.

BIBL.: *Uzroci djelovanja zemlje na magnete i električke struje*, Beč 1881 (doktorska disertacija, radnja teoretičko-fizikalnoga značenja); *Djelovanje galvaničkimi strujami obtečenih, okretanjem postalih elipsoida na izvanjštinu* (Izvješće vel. gimn. Vinkovci 1881-82); *Četiri temeljne vrsti računa sa jestnimi i niečnimi, cielimi i slomljenimi občimi brojevi*, Zagreb 1885 (ovdje napušta uobičajene definicije pojedinih vrsta računa i uvodi nove); *Računi sa prirodnimi i okupnimi brojevi* (Izvješće vel. gimn. Vinkovci 1886-87); *Potenciranje i radiciranje* (isto ondje 1889-90); *Izvod formule za trajanje nihaja kod jednostavnoga nihala pri malih amplitudah* (isto ondje 1889-90); *Die sieben Rechnungsoperationen mit allgemeinen Zahlen. Auf Grundlage der Anschauung u. unter Anwendung verallgemeinerter Definitionen nach einheitlichem Plane dargestellt*, Beč-Leipzig 1891. V. P-k.

DIVIĆ-GRAD (Divičin grad), hrvatsko narodno ime za rimski amfiteatar u Puli (Istra). Po narodnome seljačkom pričanju sagradile su ga vile s Učke gore u jednoj jedinoj noći, ali ga nisu dovršile, jer ih je u poslu, dok su s različitih strana Istre nosile kamenje, prekinuo u zoru pietao svojim pjevanjem. Kamenje im je popadalo iz pregača te se i sad vidi u nekim istarskim krajevima. Po nekim pričama spava u tome gradu Kraljević Marko. Motiv o Divićgradu (Divičinu gradu, t. j. gradu djevojaka, vila) obradio je Vladimir Nazor u nekim svojim spisima (Istarski gradovi, Istarski bolovi). A. B-c.

DIVIDIVI (libidivi) su plodovi biljke *Caesalpinia* (v.) *coriaria* Willd., koja samonikla raste u Srednjoj Americi i u sjevernom dielu Južne Amerike, a uzgaja se i u drugim tropskim zemljama. To su smeđe i poput puža zavinute mahune, koje sadržavaju 40—50% trieslovine. Upotrebljavaju se za štavljenje koža i za crno bojenje. U trgovinu dolazi uglavnom iz Meksika i Venezuele. F. K-n.

DIVINACIJA (lat. divinatio »proricanje, nagoviještanje, određivanje budućnosti«). 1. Kod Grka, Rimljana, Etruščana i kod drugih evropskih i iztočnih naroda d. je odgonetanje i naznačivanje tajnih, bilo prošlih, bilo sadašnjih, bilo budućih, stvari i događaja prema različnim vanjskim ili unutrašnjim znacima, koji su se tumačili kao očitovanje božanske volje. D-om se bavio gotovo svaki čovjek, ali kao osobiti vještaci za taj posao razvili su se posebni staleži vrača, gatara i žreca. Promatrali su se prirodni ili umjetni znakovi. Prema lietu ptica, osobito orlova, jastrebova i ždralova, prema grmljavini i sievanju, prema žuboru vrela i potoka i šuštanju lišća kao i prema mnogima drugim znacima u biljnom carstvu, u životinjstvu te u kretanju zviezda i u atmosferskim pojavama proricala se sreća ili nesreća. Među božanstvima, koja su se osobito štovala kao objavljivači tajanstvenih događaja, izticali su se Zeus (→ Dodona), Apolon (→ Delfi) i Dioniz (v.). Najpovoljnijim stanjem za shvaćanje božanskih znakova smatralo se oslobađanje od tjelesnih okova, koje se postizavalo u posebnom nadahnuću, u snu ili u nekim vrstama bolesti. Zato su među žrecima i gatarima stekle vrlo velik ugled žene (→ Pitija, → Sibila), jer su one po svojoj živčanoj konstituciji sklonije ekstatičkim razpoloženjima nego muškarci. Takvo je razpoloženje najbolje prikazao Vergilije u VI. pjevanju Eneide pjevajući o Kumskoj Sibili:

> Promieni se lice i boja pred vratima njojzi,
> Kosa se razkušlja njena, a grudi joj dašću, i srdce
> Stalo se pomamno ljuto nadimat; veća je vidjet,
> Glas joj smrtnički nije, i zadahnulo sad je božanstvo
> Izbliza nju.
> Al se još proročica pokorila u spilji nije
> Febovoj moći, već bjesni strahovito, hoće da boga
> Veljeg iztrese iz grudi, al' usta joj divlja sve većma
> Feb ukroćuje, silu obuzdava, stiskuje, ravna.

Kod d-e izgovarale su se često nerazumljive ili polurazumljive basme, koje su znale potjecati iz vrlo velike davnine. Odgonetanje budućnosti tražili su posebnici prije kakva znamenitijeg životnog koraka, na pr. prije ženitbe, prije stupanja u vojničtvo, prije polazka na dalek put

i t. d. Javne osobe utjecale su se božanstvu d-om na pr. prije bitaka, prije osnivanja novih naseobina i uobće prije svakoga većeg državnog podhvata. Tumači sanja, tumači crta na rukama, licu i čelu, a osobito auguri (v.) i haruspici (v.) imali su posebna pravila, prema kojima su tumačili predočbe u snu, obilježja ljudske fizionomije, znakove na utrobi žrtvovanih životinja, u titranju plamena, u dizanju pare iz žrtve paljenice i t. d. Unutrašnji glas tumačio je Grk i Rimljanin sebi sam, kao na pr. Sokrat, kada je odabrao za životno zvanje da izpituje Atenjane o mudrosti, ili se obraćao vračima i žrecima, da mu oni raztumače njegov sviestni doživljaj, u kojem je on naslućivao tajanstvenost. → mantika.

2. D-om se nazivao i postupak u rimskom pravu kod određivanja, tko će između više tužitelja tjerati parnicu radi kakva prekršaja ili zločina, koji je spadao u crimina publica. → rimsko pravo. P. G.

DIVISI (tal.) u glasbi označuje, da se jedna dionica, koju izvodi veći broj svirača ili pjevača, ima mjestimice razdieliti u dvie različite dionice. Kad svirači ili pjevači moraju ponovno svirati ili pjevati zajedno, označi se to u partituri s »tutti«. B. Š.

DIVIŠ, Prokop, ✳ Žamberk u Moravskoj 1696, † Přiměvice kod Znojma 1765, češki fizičar i svećenik. Kao premonstranac poučavajući u gimnaziji postao je vrstan eksperimentator. Kao župnik u Přiměvicama izumio je — nezavisno o Franklinovu priedlogu iz g. 1750 — munjovod i postavio prvi takav »meteorološki stroj« 15. VI. 1754. Taj se munjovod prema gore razgranjivao i imao je 13 skupina šiljaka. Kad ga je bura srušila, D. je namjestio drugi. Taj su mu pak g. 1760 seljaci uništili, jer da je skrivio sušu. Veliki Euler vrlo je cienio D-eva nastojanja.

LIT.: Ottův Slovník Naučný 1892; E. Hoppe, *Geschichte der Physik*, Brsunschweig 1926. St. H.

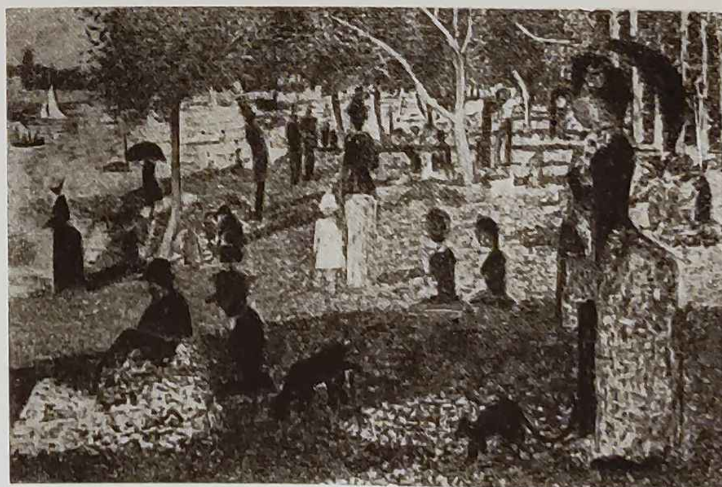
DIVIZIJA (lat. divisio) je logički postupak, kojim se određuje obseg pojma (v.), i to na taj način, da se prema jednome određenom stajalištu nabroje svi vrstni pojmovi, koji pod taj pojam spadaju. Kod toga postupka razlikujemo: *diobenu cjelinu*, koja se dieli (lat. totum divisionis), *princip* ili gledište, s koga se dioba vrši (lat. principium ili fundamentum divisionis) i konačno *diobene članove* (lat. membra divisionis). Najvažnije je pri tom diobeno gledište, jer o njem ovisi vriednost divizije. Ako se naime za diobeno gledište uzme nebitna oznaka, onda dobijemo *izvještačenu* ili *umjetnu diviziju*. Tako ne bi bio sretno izabran princip, ako bismo »životinje« dielili prema tome, čime se hrane, jer bi u podvrstu »mesoždera« ušli i lav i miš i jastreb i čovjek. To bi bila svakako izvještačena zoologijska d., dok bi pak d., u kojoj je bitna oznaka uzeta kao princip diobe, činila t. zv. *prirodnu* d-u (na pr. dioba trokuta prema kutovima na šiljastokutne, pravokutne i tupokutne). Prema broju diobenih članova razlikujemo: dvočlanu d. ili *dihotomiju* (v.) (na pr. »organizmi se diele na biljke i životinje«), typočlanu d. ili *trihotomiju* (gornji primjer s trokutom), četveročlanu d. ili *tetratomiju* .... višečlanu d. ili *politomiju*. Dielimo li dalje diobene članove u nove dielove, to dobivamo nizove podređenih d-a, koje zajedno nazivamo *subdivizijama*, dok se paralelne d-e, t. j. postupci, u kojima se neki pojam dieli prema dva ili više stajališta, nazivaju *kodivizijama*. Da divizija bude izpravna, traži se: 1. da bude *dosljedno* provedena, t. j. da bude dioba izvršena samo po jednom principu; miešaju li se dva ili više diobenih principa (na pr. kad bismo ljude dielili prema kulturi i u isti mah prema narodnosti), dobiva se zbrkana, konfuzna divizija; staro lat. školsko pravilo glasi: divisio ne sit confusa; 2. da bude *primjerena*, adekvatna, t. j. u njoj ne smije biti navedeno ni premalo ni previše diobenih članova; diobeni članovi treba da podpuno izcrpljuju diobenu cjelinu, a u isti mah treba da se i međusobno izključuju; lat. školsko pravilo glasi: divisio sit adaequata. Za k l a s i f i k a c i j u, koja obuhvata nizove d-a, vriedi pravilo: divisio fiat in membra proxima, to će reći, da klasifikacija treba biti postupno podpuno provedena, t. j. da se ne smije u nizanju d-a preskočiti ni jedan član, ni jedna subdivizija. V. F-ć.

DIVIZIJA, prva viša taktička jedinica, koja razpolaže sastavima svih vrsti oružja, u prvom redu pješačtvom, topničtvom i konjaničtvom te pridieljenim zavodima, kao bolnicama, prehranbenim i sličnim ustanovama. Razlikujemo pješačke i konjaničke, a u najnovije doba kod sovjeta i topničke d-e. U većini država sastojala se do konca prvoga svjetskog rata pješačka divizija od dvie pješačke brigade (svaka brigada sa dvie pješačke pukovnije), zatim od divizijskoga konjaničtva, koje se obično sastojalo od jednog odjela (taj se odjel kod konjaničtva zvao divizija) sa tri eskadrone, i napokon od divizijskog topničtva, koje se u prvome svjetskom ratu sastojalo obično od jedne topničke brigade s jednom pukovnijom poljskih topova i jednim odjelom lakih haubica, a kasnije s jednom pukovnijom haubica. Osim toga d. je razpolagala svima drugim specialnim četama, na pr. obkoparima, dojavnim četama, vozarskim i zdravstvenim sastavima. Ratno stanje pješačke divizije iznosilo je u toku prvoga rata oko 12 do 15 tisuća pušaka i oko 42 do 72 topa. Nakon prvoga svjetskog rata odpada razdioba u pješačke brigade, te se pješačka d. sastoji od 3, odnosno 2 pješačke pukovnije po 3 bojne, ukupno 9 bojna, odnosno (na pr. u Italiji) 6 bojna s jakim topničtvom — jednom brigadom — po prilici sa 48 pa i više topova. Pješačka d. razpolaže sada osim toga obično i težkim topničtvom (15 cm haubice). Pješačtvo se nalazi pod zapovjedničtvom generala bojnika, a isto tako i topničtvo. Tehničke čete su znatno pojačane. Vatrena snaga jedne pješačke divizije unatoč manjemu brojčanom stanju veća je nego u toku prvoga svjetskog rata, jer pješačke pukovnije razpolažu mnogo većim brojem strojnica, bacačima mina i granata, različnim popratnim oružjem, na pr. pješačkim topovima i protuoklopnim i protuzrakoplovnim bitnicama.

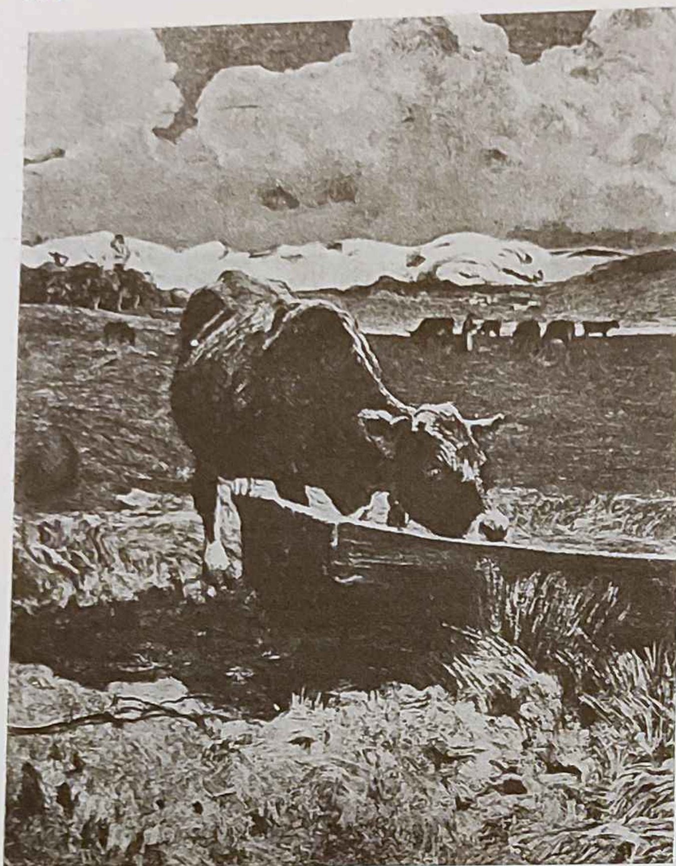
Konjaničke divizije sastojale su se u svjetskom ratu od dvie do tri konjaničke brigade (svaka brigada po dvie pukovnije) s jednim odjelom (divizijom) konjaničkog topničtva sa dvie do tri bitnice (svaka bitnica po četiri poljska topa), s odjelom strojnica, s dojavnim i vozarskim sastavima. Jedna konjanička divizija imala je oko 2400 do 3000 konjanika, a ukupno brojčano stanje momčadi sa svim posebnim sastavima iznosilo je oko 4 do 5 tisuća ljudi. Zapovjednik jedne pješačke i jedne konjaničke divizije obično je general-poručnik (podmaršal).

Donedavna, a u mnogim državama još i sada, sačinjavaju unutar jedne konjaničke pukovnije dvie do tri eskadrone jednu diviziju, a isto tako kod topničke pukovnije dvie do tri bitnice jednu topničku diviziju, koja se zove i odjel. Sl. P-ć.

DIVIZIONIZAM je u biti svako dieljenje prirodne pojave svjetlosti i boje na male monokromne sastavne djeliće; napose tom riečju označujemo kasne stupnjeve modernoga impresionističkog slikarstva nazvane i *pointilizam* i *neoimpresionizam*, koji se ne zadovoljavaju time, da svjetlost prikazuju kao dio jedne kromatične pojave. Osnivajući svoj postupak na iztraživanjima Helmholtza i Milea (1843) zastupnici d-a zabacuju, poradi neuklonljive absorpcije svjetlosti, miešanje boja na paleti i služe se samo čistim, komplementarnim bojama te ih polažu jednu do druge u malim djelićima, ponajčešće okrugla oblika (point, tranche divisée). Budući da između tih tonskih pjega platno ostaje bielo, postizava se takvim postupkom zaista dojam o velikoj sjajnosti, ali snaga njezina zaostaje



GEORGES SEURAT, Nedjeljna šetnja


GIOVANNI SEGANTINI, Krava na pojilu

za jasnoćom i estetskim djelovanjem, kakvo se postizava običnim postupkom. Sjedinjenje tih malih djelića u cjelokupni dojam prepušta se oku gledaočevu, a tim dobiva i prosuđivanje takvoga umjetničkog djela jak subjektivni žig. Svojom težnjom za absolutnim (za maksimumom svjetlosti) i za traženjem novih ritmičkih djelovanja pošao je d. putem, koji vodi već preko granica impresionizma.

U širem smislu već je i antika poznavala d.: mozaike sastavljene od velikih kamenova. U ranomu srednjem vieku, kad su slikari bili nevješti miešanju boja, nalazimo tragova d-a i u slikarstvu. Tad ga nestaje zadugo iz poviesti umjetnosti. U 18. st. teoretski ga tek naslućuje talijanski kazališni scenograf Orsini. Pod utjecajem spomenutih odkrića na području prirodnih znanosti izkrsava d. tek u kasnom impresionizmu. Vremenski zapada prvenstvo Talijana Daniela Ranzonija (oko 1870); od većeg je značenja rad Georgesa Seurafa, koji se na jednoj parižkoj izložbi 1886 iztakao slikom »Le canal de la Jatte«. Osim ovoga umjetnika, a neko vrieme i staroga Camilla Pissarroa, najznatniji su francuzki predstavnici d-a P. Signac, H. E. Cross, Maxim. Luce; tom je tehnikom pokušao Henri Martin oslikati zidove. U Italiji se ističu Victor Grubicy, Gaetano Salviati i osobito Giov. Segantini (od 1887), koji pokazuje, da je baš ta tehnika vrlo zgodna za slikanje visokoga gorja. D. je našao pristaša u Njemačkoj (Kurt Herrmann), u Belgiji (Theo van Rysselberghe) i u Švicarskoj (A. Giacometti).


DIVIZMA

LIT.: P. Signac, *D'Eugène Delacroix au néo-impressionisme*, Pariz 1899; G. Previati, *I principi scientifici del divisionismo*, Turin 1908. F. C.

DIVIZMA, *Verbascum*, biljni rod por. strupnikovice (v.). Ovome rodu pripadaju gotovo od reda dvogodišnje biljke, koje imaju uzpravne i samo u gornjem dielu razgranjene, prilično visoke i jake zeljaste stabljike. Listovi su im obično dosta veliki i zajedno sa stabljikom gusto dlakavi. U gornjem dielu stabljike i ogranaka okupljaju se oveliki cvjetovi, na kojima je petorokrpasti vjenčić, najčešće žuto obojen. Od pet prašnika, koji se nalaze u cievi vjenčića, imaju bar neki gusto vunaste i bielo ili ljubičasto obojene prašničke niti. Dlake na prašnicima služe živom bojom primamljivanju kukaca, koji se ujedno i hrane njihovim sadržajem. Između prašnika proviruje gornji dio tučka, iz kojega nadrasle plodnice nastaje okruglasti tobolac s mnogo sjemenaka. Najviše vrsta — od ukupno 240 — ovoga roda raste u iztočnom dielu Sredozemlja. Velik je broj vrsta zastupan i u hrvatskoj flori: *V. thapsiforme* Schrad., *V. Thapsus* L., *V. phlomoides* L., *V. floccosum* W. K., *V. lanatum* Schrad. i dr. Divizme su uglavnom vezane na sunčana i kamena mjesta, na pjeskovito tlo uz potoke i rieke, na šumske čistine, uz zidove, putove i t. d. Često su vrlo ograničeno razprostranjene te značajne za floru užih područja. Mnoge vrste naginju stvaranju križanaca. Cvjetovi se nekih vrsta — *Flores Verbasci* — sabiraju i upotrebljavaju kao liek u bolestima, gdje je potrebna upotreba biljne sluzi.

LIT.: S. Murbeck, *Monographie der Gattung Verbascum*, Lund 1933. F. K-n.

DIVKOVIĆ, 1. Marijan Hadži, ✻ Tuzla 14. X. 1870, gdje je i umro 24. II. 1908, potomak je ugledne bosanske porodice. Svršivši osnovnu školu izučio je zlatarski zanat, ali se uglavnom bavio gospodarstvom na svome velikom imanju, a uzto je bio jedan od prvih pregalaca, koji su u Tuzli budili hrvatsku sviest i 1896 osnovali pjevačko družtvo »Majevica«, kome bosanska vlada nije dopustila da se prozove hrvatskim pjevačkim družtvom. Divkovića je mnogo truda stalo, dok je to izposlovao. Bio je više godina predsjednik Majevice, a utemeljitelj svih hrvatskih družtava u Bosni i Hercegovini. U radu za hrvatstvo potrošio je svu svoju imovinu te je pred smrt ostao gotovo bez kuće i kućišta. H. K.

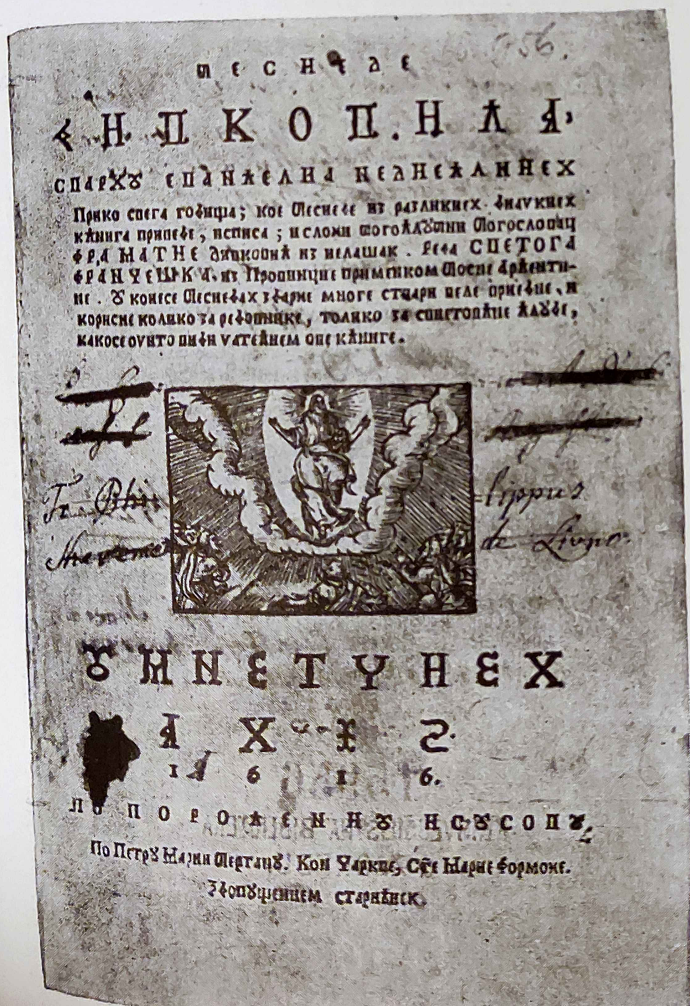
2. Matej (sam se piše Matije), ✻ Jelaške u Bosni 1563, † Olovo 21. VIII. 1631, franjevac i književnik. U franjevački je red stupio po svoj prilici u Olovu, a na daljem je školovanju jamačno bio negdje u Italiji. G. 1609 bio je kapelan u Sarajevu, gdje je napisao *Nauk krstjanski za narod slovinski*, a započeo je pisati i *Sto čudesa aliti znamenja blažene i slavne Bogorodice Marije*. G. 1611 D. daje u Mletcima lievati u bosančici slova i njima tiska oba navedena djela kod P. M. Bertana. D. ipak nije bio prvi, koji je dao lievati bosansko-ćirilska slova, jer je u Mletcima bilo mnogo prije tim pismom tiskanih knjiga (jedan Oficij već 1512); bilo je u Mletcima i crkvenoćirilskih slova, ali se D. jamačno nije njima htio poslužiti. Već 1612 D. je u Kreševu počeo pisati *Besjede Divkovića svrhu evanđelja nedjeljnieh priko svega godišta;* 1616 dao ih je u Mletcima osobno tiskati također bosančicom (drugo izd. u Mletcima 1704), kao i mali *Nauk krstjanski s mnoziemi stvari duhovniemi*. Ništa drugo iz D-eva života nije poznato.

D. nije imao književnih težnja, on je išao za tim, da stvori katolički pučki repertorij za puk i za priproste propovjednike: stoga nije mario da bude u svojem radu originalan. Veliki *Nauk krstjanski*, namienjen uglavnom svećenstvu, kompilacija je iz još neustanovljenih latinskih izvora; tek se znade, da u njemu ima odlomaka iz propoviedi Ivana Herolta i Bernardina Bustija. Mali *Nauk krstjanski*, namienjen puku, vrlo je raznolika sadržaja pa je kroz 17. i 18. st. doživio najmanje osam pravih i četiri fiktivna izdanja. U njem se nalazi katekizam, koji D. »od Ledezmova i Belarminova nauka u jedno stisnu«, t. j. spojio je kraći katekizam Jakova Ledesme (i to prema postojećemu hrvatskom prievodu od 1578) i kraći katekizam Roberta Bellarmina (služeći se i talijanskim izvornikom i hrvatskim prievodom Aleksandra Komulovića). U malom je Nauku i *Plač blažene Divice Marije* u osmercima, što je malo mienjana varianta »plačeva«, odnosno »muka Isusovih«, poznatih u starijoj primorsko-dalmatinskoj, osobito u glagoljskoj književnosti. Istoga su podrietla i druge duhovne pjesme u Nauku. *Verši kako Abram hotijaše prikazati Ižaka* parafrazirano je Vetranovićevo *Posvetilište Abramovo*, a *Život sv. Katarine*, također u stihovima, parafraza je jedne starije hrvatske legende.

Sto čudesa nešto su slobodniji prievod zbirke sredovječnih legenda Ivana Herolta *Promptuarium discipuli de miraculis B. M. Virginis*, jamačno po mletačkom izdanju od 1598 (→ čudesa Bogorodice). *Besjede*, zbirka propoviedi, namienjena redovnicima, većim je dielom kompilirana prema Heroltovoj zbirci propoviedi *Sermones discipuli de tempore et de sanctis* i prema zbirkama Vinka Ferrerija, Vilelma Pepina i Bernardina Bustija.

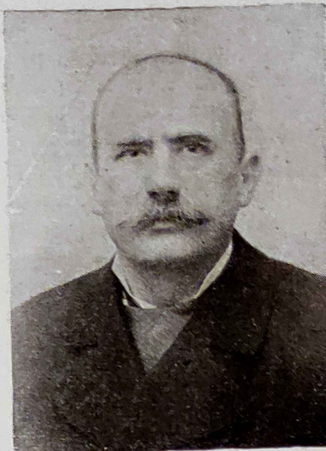
D. nije prema svojim izvorima pedantan prevodilac. Njemu je stalo, da svoj izvor pretoči u pučki stil i štokavski narodni jezik, kakav se govorio između Olova i Kreševa — s ikavsko-iekavskom mješavinom. Premda je D. svojim djelima htio da surađuje na katoličkoj vjerskoj obnovi, njegov je izbor već i onda bio zastario, jer u doba katoličke barokne književnosti traži uzore u kasnome srednjem vieku; no on je birao ono, što je pučkom shvaćanju najbliže: priče i stih. Stoga je i stekao dotle neviđenu popularnost, tako da ga je mogao potisnuti jedino Kačić. Njegova su se djela (kao i pučki stil) nasljedovala i parafrazirala kroz dva stoljeća, pa je on začetnik one bosansko-franjevačke pučke književnosti, koja je mnogo pridonijela pobjedi štokavskoga narječja u hrvatskoj književnosti. D-evi su kompilatori, odnosno prepisivači, i Stjepan Margitić u Bosni, i Tomo Babić u Dalmaciji, i Pavao Stošić u Lici, i Antun Depope na Krku, i Đuro Matijašević u Dubrovniku i t. d. Preko propovjednika ušli su pojedini motivi D-evih priča u narod. Ima slučajeva, da su iz naroda opet preuzeti u umjetnu obradbu, kao na pr. motiv o rajskoj ptici kod Ivana Trnskoga.

LIT.: Đ. Đorđević, *M. D.*, Glas SKA 52—53, Beograd 1896; Š. Urlić, *Izvori D-evih priča*, N.Vj. 19 (1911); Isti, *Nešto o izvorima D-evih Besjeda*, Rad 224; P. Kolendić, *Posveta D-evih Besjeda*, Rad 212; J. Jelenić, *Bio-bibliografija franjevaca Bosne Srebreničke* I., Zagreb 1925; M. Rešetar, *Izdanja D-eva Nauka krstjanskoga*, Prilozi (Popovićevi) VII; V. Štefanić, *Bellarmino-Komulovićev kršćanski nauk*, Vrela i prinosi 8; Isti, *Jakov Ledesma i njegov Nauk krstjanski (1583)*, Sarajevo 1938; Isti, *Mali kršć. nauk J. Ledesme u hrv. prijevodu od g. 1578*, Vrela i prinosi 11 (1940). V. Š.



MATEJ DIVKOVIĆ, Naslovni list »Besjeda« od g. 1616.

3. Mirko, ✳ Zagreb 24. VI. 1843, † Samobor 12. I. 1924, gimnazijski ravnatelj, pisac, leksikograf i prevodilac. Gimnaziju je učio u Zagrebu, a klasičnu filologiju i hrvatski jezik na sveučilištu u Beču. Na zagrebačkoj gimnaziji kao namjestni učitelj pripadao je krugu Strossmayerovih pristaša. Kad je 19. IV. 1870 dr. David Starčević demonstrirao na Jelačićevu trgu proti slaviteljima bana Jelačića, i kad se poslije toga razvila afera, u kojoj je bio odpušten iz službe najprije Starčević, a onda i Jagić (v.), najavio je D. s četvoricom drugova u znak solidarnosti s Jagićem obustavu vršenja nastavničkih dužnosti, radi čega je i on izgubio svoje namještenje. D. je te godine otišao na Rieku kao nastavnik na pomorskoj akademiji, ali kad je Raucha zamienio na banskoj stolici Koloman Bedeković, vratio se već 20. IX. 1871 na svoje staro mjesto. G. 1884 imenovan je ravnateljem zagrebačke gimnazije, a kad je 27. VIII. 1895 ta gimnazija razdieljena na gornjogradsku i donjogradsku, zadržao je ravnateljsko mjesto na gornjogradskoj gimnaziji. Kad je 16. X. 1895 spaljena na Jelačićevu trgu madžarska zastava, nalazio se među osuđenicima, koji su poslije odvedeni u bjelovarsku tamnicu, i Divkovićev sin. Radi toga predao je D. vladi ostavku na ravnateljskom mjestu, ali ostavka nije prihvaćena. On je ostao ravnatelj do 1908, kada je umirovljen, te se preselio u Samobor, gdje je živio do smrti.



MIRKO DIVKOVIĆ

Najviše se D. izticao kao školski pisac. G. 1879 izašla mu je *Hrvatska gramatika za srednje i nalik im škole*, radi koje je vodio u Narodnim Novinama oštru polemiku s A. Veberom. Knjiga se održala te je tiskana do 1917 u 20 izdanja. G. 1880 izdao je *Nauku o izreci za školu* (kasnija izdanja imadu naslov *Rečenica*). Velik broj izdanja doživjela je njegova *Hrvatska čitanka za I. r. g.*, zatim *Hrvatska čitanka za III. r. g.* i *Hrvatska čitanka za IV. r. g.* Prema Miklošiću priredio je 1883 *Oblike staroslovjenskoga jezika za školu*. G. 1876 izdao je dvie knjige *Latinskih vježba* (za I. i II. r. gimn.) i 1877 *Rječnik hrvatsko-latinski*. G. 1900 priredio je drugo usavršeno izdanje Žepićeva velikog *Latinsko-hrvatskog rječnika za škole*. U rukopisu je ostavio *Rječnik hrvatskoga jezika* dovršen 1923. Napisao je više stručnih razprava, koje su izašle većim dielom u izvještajima njegove gimnazije i u Nastavnom Vjesniku. U izvanrednim izdanjima MH za g. 1923 izdao je *Ruske narodne pripovijesti* s ilustracijama Ljube Babića.

LIT.: *M. D.* N. Vj., knji. XXXII. sv. 5.—6., Zagreb 1924; A. Cuvaj, *Građa za povijest školstva*, sv. IV.—VII. i IX.—X.; V. Jagić, *Naš otpust i odstup*, prilog 151. br. »Zatočnika«, Sisak 1870. P. G.

DIVLJAČ su sve životinje, u prvom redu veći sisavci i ptice, koje žive samostalno na »divlji« način slobodno u prirodi, za razliku od pitomih, koje je čovjek udomio, te ih posebno timari i njeguje. Tako kažemo divlja svinja, divlji golub za razliku od pitome svinje, pitomog goluba i t. d. Zanimljiv je u tom smislu naslov prve hrvatske samostalne zoološke knjige, koju je tiskao u Zemunu 1857 prvi hrvatski zoolog Josip Ettinger (1822—1908): *Sriemsko-slavonsko-hrvatske divje životinje, zvieri i ptice*, u kojoj obrađuje hrvatske »divje« sisavce i ptice.

U užem smislu označuju se kao d. svi oni veći sisavci i ptice, što žive u prirodi na divlji način, kojima se posebno zanima lovstvo. Prema koristi, koju ima lovstvo od d-i, razlikuje se korisna i škodljiva d. Korisna d. posebno je zaštićena zakonom o lovu, te je određena lovostaja, kad se ta divljač ne smije ni na koji način loviti. Škodljiva d. oštećuje korisnu ili pravi inače štetu, pa radi toga nema ograničenja u lovu na nju.

U samome lovstvu razvrstava se d. još po tradicionalnom načinu zaostalom iz feudalnih vremena. Do polovine prošlog stoljeća bio je lov na veliku d. povlastica plemstva, a puk je smio loviti samo malu d. Po tome je tada razlučena *visoka*, velika ili plemenita d. (korisna i škodljiva) od *nizke*, male d. (dakako, opet korisne i škodljive). Takvo je razlikovanje pridržano još i sada najviše radi toga, što je visoka d., osobito sisavci, znatno

rjeđa i vrjednija i ubija se tanetom, a nizka d. mnogo je češća te se ubija sačmom.

U Hrvatskoj je visoka divljač: jelen, srna, divokoza, divlja svinja; medvjed, vuk, čagalj; veliki tetrieb, mali tetrieb, lještarka, gnjeteo, droplja; orlovi, bradaš, sokol, sovuljaga.

Nizke divljači ima mnogo više, kao što su: zec, puh; lisica, divlja mačka, kune, tvor, zerdav, lasica, vidra, jazavac, vjeverica, američka ondatra; jarebica, trčka, prepelica, šljuka, kozice, divlje patke i guske, liska, golub grivnjaš, golub dupljaš, divlji golub, divlja grlica; jastreb, škanjac, eje, vrane; šojka, gavran, čaplje, rode i t. d.

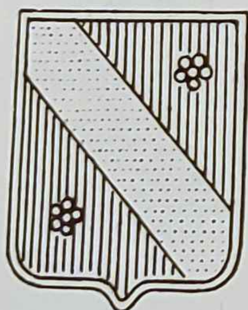
LIT.: I. Čeović, *Lovstvo*, Zagreb 1940; J. Ettinger, *Hrvatski lovdžija*, Zagreb 1897; F. Ž. Kesterčanek, *Lovstvo*, Zagreb 1896. N. F-k.

Bolesti divljači i bolesti mesa divljači. D., koje meso služi za ljudsku hranu, može oboljeti od mnogih bolesti, koje napadaju i domaće životinje. Napose su one bolesti važne, kojima su uzročnici nametnici, kao i bolesti infekciozne naravi. Od nametničkih bolesti najvažnije su one, koje uzrokuju različite vrsti crvi. Ovamo idu trakavice i vrste okruglih crva, koje uzrokuju smetnje u probavnim ustrojima i u izhrani životinje. Poznata je bolest metiljavost zečeva i srna, koja se može pošastno razširiti i koja nanosi velike štete radi velikog pomora, osobito za vrieme kišnih godina. Kod divljih svinja javlja se od nametničkih bolesti trihinoza. Od infekcioznih bolesti, koje napadaju divljač, najvažnije su: bedrenica, tuberkuloza, pseudo-tuberkuloza, tularemija, a kod pernate d-i kolera peradi. Meso oboljele divljači može biti toliko promienjeno, da je neprikladno za ljudsku hranu, a može biti i opasno po ljudsko zdravlje, napose od onih životinja, koje su bolovale od bedrenice i trihinoze. J. S.

DIVLJA JABUKA, KRUŠKA; DIVLJI KESTEN → **Jabuka, kruška; kesten** i t. d.

DIVLJAKA. Samonikla stabla jabuka i krušaka, kojih ima još podosta u nas uz rubove šuma, jesu divljake. Plod im je tvrd i opor. Narod i plod naziva divljakama. Da plodovi omekšaju, sgnjile i postanu jestivi, stavljaju se u vodu (turšija) ili u slamu.

U voćarstvu zovu se divljakama i mlade biljke uzgojene iz sjemena divljih jabuka i krušaka. Na te divljake ciepe se plemenite odlike jabuka i krušaka. Stabla jabuka i krušaka, ciepljena na d-u, dugovjeka su, jaka i zdrava. I. R-g.



GRB DIVNIĆA

DIVNIĆ, stara šibenska plemićka obitelj, koja se u spomenicima bilježi Difnicus, Difnico, Divnich i sl. Najstariji joj je spomen iz 1368 u Skradinu, dok tradicija hoće, da su iz Bosne. Otac šibenskih D-a je Ciprian (14. st.), od kojega su se razvile tri grane: Jurjeva se ugasila već u 16. st., Nikolina u 19. st., a grana *Šimuna*, koji je služio u vojsci pape Inocencija VIII. i od njega bio imenovan 1490 »zlatnim vitezom«, živi i danas. Obitelj D-a davala je kroz stoljeća zaslužnih ljudi crkvi, vojsci, upravi i književnosti. Važnije od njih spominjemo poimence u alfabetskom redu.

LIT.: O cieloj obitelji i pojedincima: K. Stošić, *Galerija uglednih Šibenčana*, Šibenik 1936; F. A. Calvani, *Il re d'armi di Sebenico* I., Mletci 1884; V. Miagostovich, *La famiglia de Difnico*, Il nuovo cronista di Sebenico III., Šibenik 1896; U. Inchiostri, *Codici inediti di storia sibenicense*, Archivio storico per la Dalmazia V., 215.

1. **Daniel** (✻ 22. VI. 1619), kapetan mletačke vojske. G. 1644 bila mu je povjerena obrana šibenskog kotara, zatim je bio vanredni providur Šibenika te se iztakao u obrani grada od Turaka 1646/7; sudjelovao je u osvajanju Drniša, Klisa i drugih mjesta. Još 1670 bio je zapovjednik drniški, a 1671 sudjelovao u povlačenju granica nakon mletačko-turskog rata u Dalmaciji. V. Š.

2. **Franjo**, franjevac, odlikovao se kao zborovođa (magister chori) u Zadru i Piranu pa je ostavio svojom rukom napisane ove koralne knjige (danas u samostanu na Krapnju): *Graduale feriale* (u Zadru 1652); *Graduale festivum* (u Zadru 1653); *Missae, Gloria, Credo*... (dvoglasno, u Piranu 1654); *Credo, diversa in festis B. M. V.* (dvoglasno, 1654); *Graduale romanum feriale* (u Piranu 1664); *Antifonarium feriale* (u Piranu 1670); *Graduale festivum* (u Piranu 1671). V. B-ić.

3. **Franjo**, sin Ivanov (✻ oko 1550, † 1621), izdao je 1608 šibenski statut i preveo na hrvatski neka Marulićeva djela, ali se prievod izgubio. Bio je cenzor »Vile Slovinke« J. Barakovića.

LIT.: P. Kolendić, *Baraković i njegovi poznanici u Šibeniku*, Izvještaj gimnazije u Šibeniku za 1913—14.

4. **Franjo**, sin Nikolin (✻ 22. X. 1607, † 17. II. 1672), povjestničar. Postao je doktor obojega prava u Padovi 1634, vršio različite službe i poslanstva za šibensku općinu. Pod utjecajem svoga rođaka povjestničara Ivana Lucića bavio se arheologijom i poviešću. Kad je za kandijskoga rata uzkrslo pitanje, ima li Dalmacija pravo na naslov kraljevine, Franjo je 1652 (kao i Šimun Ljubavac) izradio izvještaj *Memoria sulla Dalmazia* (prema poviesti Dominika Zavorovića). Bolje mu je djelo o suvremenim događajima *Historia della guerra di Dalmazia fra i Veneziani e Turchi dall' anno 1645 fino alla pace*. Objelodanjeno je dobrim dielom u La Domenica, Zadar 1889—91, a posljednji dio o razgraničenju između Mletaka i Turaka pod naslovom *La delimitazione della Dalmazia nel 1671* u »Tabularium« i posebno, Zadar 1902. Između Lucića i D-a bila je uzajamna suradnja, te je D. slao Luciću podataka i izvora. U djelu »Inscriptiones Dalmaticae« (1673) Lucić je uvrstio i Divnićevu malu zbirku nadpisa. Kukuljević (Pjesnici hrvatski XVI. vieka, 97) pripisuje Franji i spis *Lettera apologetica scritta per occasione del suo esilio al spettabil Conseglio della Mag. Comunità di Sebenico.*

LIT.: F. Rački, *Povjestnik Ivan Lučić*, Rad 49; V. Brunelli, *Giovanni Lucio*, Rivista Dalmatica I—III.

5. **Ivan**, sin Franjin († 9. II. 1637), arhiđakon. Pisao je latinske pjesme i sabrao zbirku *Sentenzie, detti et avertimenti notabili da diversi autori scelti* (1591). Rački je objelodanio (Starine 14) njegov kratak izvještaj o službenom putu, što ga je poduzeo 1574 s Franom Butrišićem kao izaslanik mletačkih vlasti od Šibenika u Livno i Skoplje (u Bosni). U oporuci je naložio, da se tiskaju prievodi njegova otca iz Marulićevih djela na hrvatski.

LIT.: I. Kukuljević, *Pjesnici hrvatski XVI. vieka*, Zagreb 1858.

6. **Juraj** († 8. VIII. 1530), brat Šimuna, »zlatnog viteza«, biskup ninski od 1475. Zbog malaričnosti i turske opasnosti prenio je svoje sjedište iz Nina u Zadar. Za tursko-mletačkih ratova mnogo se zauzimao za svoje stado. Poslije krbavske bitke pohitao je na razbojište i papi Aleksandru VI. poslao potresno pismo za pomoć Hrvatskoj. Izvorno latinsko pismo objelodanio je V. Klaić u Vjestniku kr. zem. arkiva V. (1903), a hrvatski prievod P. Grgec u knjizi *Hrvatski Job šesnaestoga vijeka*, Zagreb 1932. U mladosti je Juraj pjevao jamačno latinske pjesme. Petar Zoranić apoteozirao ga je u svojim »Planinama«. Na stolici nasliedi ga nećak mu *Jakov D.* (1530—56).

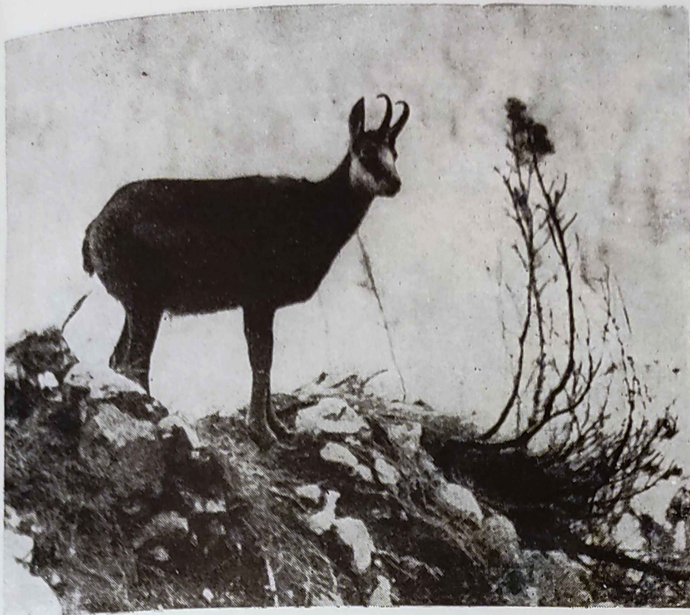
LIT.: A. Bacotich, *Appunti per la storia della citta di Nona*, Archivio storico per la Dalmazia VI.; C. Kunz, *Due sigilli vescovili di Nona*, Archeografo triestino, N. S. VII., 137.

7. **Petar**, sin Šimuna, »zlatnog viteza« (✻ oko 1525, † oko 1600). Spominje se kao bratim sv. Jeronima u Rimu 1542 do 1548. G. 1552 on je u Šibeniku »examinator communis«. Oženio se 1561 Katarinom, kćeri Nikole Divnića, i imao sedmero djece. Na čelu plaćenika borio se nekih 15 godina u Ugarskoj protiv Turaka, pa mu je kralj Rudolf 1587 podielio ugarsko plemstvo. J. Kavanjin je u *Poviesti vandelskoj* (VII, 100) zabilježio o njemu (ili o drugom Petru) tradiciju, da je u Palmi (Italija) u dvoboju ubio jednog čovjeka pa se hrabro predao vlastima; pošto se dokazalo, da je protivnika ubio u pravednoj stvari, bio je čak obdaren mačem.

Petar je bio i hrvatski pjesnik. Sačuvala se njegova realistička pjesma *U pohvalu grada Šibenika* (koju je zabilježio A. Fortis u djelu Viaggio in Dalmazia, a po njemu Kukuljević, Pisci hrvatski XVI. vieka, i T. Matić, Grada IX.), i duhovne pjesme: *Himan od razmišljanja svega života spasitelja našega Isukrsta, O začetju Gospoje B.D.M., Pjesan od pokore* i *Od kratka života.*

LIT.: I. Kukuljević, *Pisci hrvatski XVI. vieka*, Zagreb 1858. V. Š.

DIVOKOZA *(Rupicapra rupicapra)*, takoprstaš, preživač, šupljorožac. Divljač visokog gorja, pokrita gustom dlakom, ljeti svietlo smeđom, zimi mrkom, gotovo crnom. Od ušiju pa preko očiju i do gubice vuče se crna pruga. Dugačke dlake s hrbta upotrebljavaju lovci kao lovački trofej za



DIVOKOZA

šeširom (»divokozina brada«). Zubalo se sastoji od 32 zuba. Oboje, mužjak (divojarac) i ženka, nose rogove na šiljku natrag kukasto svinute. Njuh je u divokoze osobito razvit pa i sluh, koji su bolji od vida. Divokoza jede planinsko bilje, brsti lišće, pupove i grmlje, a zimi odgrće snieg nogama, da dođe do hrane. Živi u krdu od 30 komada, koje vodi stara ženka. Mužjaku nabubri za vrieme parenja iza rogova žliezda, od koje se širi jaki miris. Mlado se okoti u travnju ili svibnju. Divokoza je jedina evropska antilopa, živi u Alpama, Karpatima, Pirenejima, na Balkanu i Kavkazu. Ona je šumska antilopa, koja ide ljeti u visoke bregove do granice ledenjaka. Kod nas živi u visokim planinama Velebita (Kozjak), u Bosni i Hercegovini (Čvrsnica, Prenj). K. B.



DIVOKOZJAK

DIVOKOZJAK *(Doronicum)* je rod trajnih zeleni iz por. glavočike (v.). Odlikuje se izmjenito poredanim, nerazdieljenim listovima i velikim, žutim cvjetnim glavicama, koje su obavijene sa 2—3 reda zeljastih ovojnih listića, a nalaze se na dugim stapkama. Cvjetište je izbočeno, središnji su cvjetovi cjevasti i dvospolni, a obodni jezičasti i ženski. Duguljaste rožke imaju po 10 rebara i kunadru (pappus), koja je sastavljena iz 1—2 reda jednostavnih dlaka; na obodnim plodovima često nema kunadre. Rodu pripada preko 30 vrsta, koje su najvećim dielom razprostranjene krajevima umjerenog podneblja Azije, a samo manjim dielom Evrope. Na području hrvatske flore razmjerno su najčešće vrste *D. austriacum* Jacqu. (na humoznoj podlozi sjenovitih mjesta i u šumama viših položaja), *D. Columnae* Ten. (u gorskim šumama, na vlažnim kamenitim mjestima, točilima i sl.) i dr. Nekoje se vrste radi velikih, zlatno žutih cvjetnih glavica uzgajaju kao uresne biljke. S. H-ć.

DIVULJE, mlado i liepo vojničko naselje i važno pomorsko zrakoplovno uporište na obali Kaštelanskog zaljeva, na polovici udaljenosti između Trogira i Kaštel-Štafilića. D. je počela graditi austrijska, a nastavila jugoslavenska uprava. Mjesto je imalo važnosti i u dalekoj prošlosti. Na Tab. Peut. označeno je tu mjesto Siculi. Sustavna arheoložka izkapanja nisu provođena, ali su seljaci obrađujući polja našli ostatke liepoga rimskog ljetnikovca, zatim velike žare i mnogo grčkog i rimskog novca, koji je djelomično sačuvan u zbirci pomorske zrakoplovne škole, zatim u splitskome arheoložkom muzeju. U srednjem vieku D. su najiztočniji dio trogirskog polja. Ne zna se, odkada je D. posjedovala trogirska vlastelinska porodica Fanfogna, koja je tu imala torove i gajila ovce. Jedan član ove porodice sagradio je u D-ma liep ljetnikovac. J. R-ć.

DIVUŠA, selo na Uni, nedaleko Dvora, u velikoj župi Gora, kojemu se u okolici već 1334 spominju dvie župe. Današnja župa D. osnovana je 1805, a župna crkva sv. Kate sagrađena je 1719. U tu crkvu hodočaste katolici, muslimani i pravoslavni iz susjednih krajeva zavjetujući se sv. Kati. V. Ž.

DIVUZA ili **DIVIZA**, *Styrax officinalis* L., 2—5 m visoki, sredozemni, veoma gust i liep listopadni grm por. divuzovka. Lišće mu je ovalno, naizmjenično, oko 4 cm dugo i oko 3 cm široko, ciela ruba, odozdo pokrito srebrnasto-bielim, zvjezdastim i gustim dlačicama. Lıstne žile i peteljka zvjezdasto su dlakavi. Mladice su vitke i sivkasto žućkaste. Pupovi su žućkasto baršunasti, do 5 mm dugi. Cvate u travnju. Cvjetovi su dvospolni, po 2—5 u grozdićima, vrlo mirisavi. Čaška je 5-lapa, dlakava i do 5 mm visoka. Vjenčić je biel i zvjezdasto pustenast, 3—4 puta duži od čaške. Prašnika ima oko 10. Pestić je nitast. Plod je okrugla koštunica, do 1,5 cm debela, na dnu s listićima čaške. Plodni je ovoj prije dozrenja mesnat, a onda kožast. U plodu su 1—2 sjemenke. Prije se u Maloj Aziji iz drveta d-e dobivala (zarezivanjem) u većem obsegu balzamasta smola (»storax«), koja se upotrebljavala za kađenje.



DIVUZA, List i cvjetovi

D. raste u zemljama iztočnog Sredozemlja. Ima je u Siriji, Palestini, južnom dielu Male Azije i Grčkoj. Od prirode raste i u Dalmaciji, i to na sjeverozapadnom dielu otoka Brača i ponešto na susjednoj obali, a ima je i u Srednjoj Italiji. Ona je ovdje ostatak iz terciarnog doba. Raste u području izrazito sredozemnog bilja, i to većinom u jarugama i na inače svježijim mjestima. M. A.



(M. Anić)

DIVUZA KOD LOŽIŠĆA NA OTOKU BRAČU

Ova biljka daje mirisavu smolu styrax ili storax (Resina storax), koju su nekada osobito cienili. Tako ju je već Mojsije bio propisao kao sveto sredstvo za kađenje. Danas više nema većeg značenja, jer storač (v.), koji danas dolazi u trgovinu, ne potječe od te biljke. — Od ostalih vrsta ovoga roda znatno je važnija *S. Benzoin* Dryander (*Benzoin officinale* Hayne), koja raste kao vazdazeleno drvo u Stražnjoj Indiji i na Malajskom arhipelagu. Na zarezanim mjestima curi iz stabla ovih biljaka smola benzoa (v.), resina Benzoe, koja dolazi u trgovinu u više vrsta i u različitom obliku. Po nekima je za dobivanje ove smole još važnija vrsta *S. Tonkinense* (Pierre) Craib., koja je razprostranjena u Laosu, Tonkini i u *s* Anamu. F. K-n.

DIVUZOVKE *(Styracaceae)*, biljna porodica iz reda *Diospyrales* (→ sulatičnice). Pripadaju joj drvenaste biljke s kožastim, izmjenito poredanim listovima, koji su najveća ciela ruba. Dvospolni su cvjetovi najčešće peteročlani (rjeđe četveročlani do sedmeročlani), imaju samo jedan krug prašnika u dvostruko većem broju od listića vjenčića i nadraslu ili napola podraslu plodnicu, iz koje nastaje mesnat ili suh plod. Porodici pripada veći broj tropskih i subtropskih rodova, kojih su vrste u najvećem broju razprostranjene u Americi. Najpoznatiji je rod divuza (v.). S. H-ć.

DIX, 1. Artur, ✻ Kölln (zap. Pruska) 30. XI. 1875, njemački pisac i novinar; zanima se poglavito za gospodarska i geopolitička pitanja Afrike i evropskog jugoiztoka.

BIBL.: *Der Egoismus* (1899); *Die Wurzeln unserer Kraft* (1908); *Deutschlands wirtschaftliche Zukunft in Krieg und Frieden* (1912); *Deutscher Imperialismus* (1912); *Der Weltwirtschaftskrieg* (1914); *Bulgariens wirtschaftliche Zukunft* (1915); *Die Wiedergeburt der alten Welt* (1916); *Die Völkerbrücke des Balkans* (1917); *Der neue Balkan* (1919); *Wirtschaftskrieg und Kriegswirtschaft* (1920); *Politische Geographie* (1921); *Was Deutschland an seinen Kolonien verlor* (1926); *Geoökonomie* (1926); *Geopolitik* (1927); *Schluss mit Europa* (1928); *Was geht uns Afrika an?* (1931).



OTTO DIX, Autoportret
Düsseldorf, Städtisches Kunstmuseum

2. Otto, ✻ Gera-Untermhaus 2. XII. 1891, njemački slikar. Učio na akademiji u Dresdenu, na kojoj je 1926 postao profesor. Njegovo je stvaranje prožeto socialnim patosom i dubokim pesimističkim pogledom na sviet, a temelji se na okrutnom odkrivanju istine i na obrađivanju motiva preuzetih iz najmračnijih i najtužnijih strana života. Smatra se jednim od glavnih predstavnika njemačkoga likovnog oblikovanja iza prvoga svjetskog rata nazvana »nova stvarnost«. Bavi se ujedno grafikom, u kojoj je na svoj način obradio temu »Rat«.

LIT.: O. D., *Radierwerk*, s predgovorom P. F. Schmidta, Dresden 1922; W. Wolfradt, O. D., Leipzig 1924. F. C.

DIXMUIDEN, grad u Belgiji, glavni grad okružja i važno prometno čvorište u zapadnoj Flandriji. G. 1927 imao je 3.900 stan., u prvome je svjetskom ratu podpuno uništen. Okolica gaji biranu stoku, izvozi u Englezku maslac i pivo, a razvijen je i tkalački veleobrt. N. Ž.

DIXON, 1. Richard Watson, ✻ Islington 5. V. 1833, † Warkworth 23. I. 1900, englezki pjesnik i povjestničar. Srednju školu svršio je u Birminghamu, a više nauke u Oxfordu, gdje je s W. Morrisom i slikarom Burne-Jonesom bio među prvim članovima »prerafaelitske škole« i osnovao glasilo toga pokreta *Oxford and Cambridge Magazine.* Kao anglikanski svećenik vršio je različite službe, a najviše je godina proveo kao kanonik u Carlisleu. Životno mu je djelo *History of the Church of England from the abolition of the Roman jurisdiction* (1877—1902) u pet knjiga. Bolje je poznat kao pjesnik, ali ni na tome polju nije postigao veliku popularnost, premda su mu pjesme cienili neki veliki pjesnici i kritičari (R. Bridges, G. M. Hopkins).

BIBL:. *Christ's Company and Other Poems*, 1861; *Historical Odes and Other Poems*, 1864; *Mano*, 1883; *Odes and Eclogues*, 1884; *Lyrical Poems*, 1887; *The Story of Eudocia and her Brothers*, 1888; *Last Poems*, 1905. Antologije: *Songs and Odes*, 1895; *Poems*, 1909 (izbor i predgovor R. Bridgesa).

2. William Hepworth, ✻ Newton Heath 30. VI. 1821, † London 27. XII. 1879, englezki književnik, poznat kao dugogodišnji urednik časopisa *Athenaeum* i kao autor zanimljivih putopisa o Palestini i Cipru.

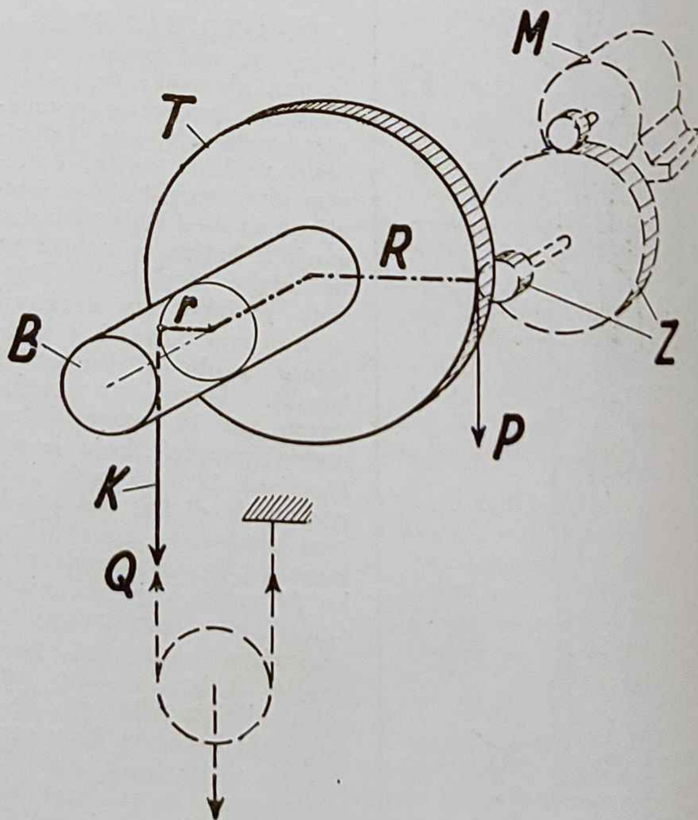
BIBL.: *The London Prisons*, 1850; *William Penn*, 1851; *The Story of Lord Bacon's Life*, 1862; *The Holy Land*, 1865; *New America*, 1867; *Spiritual Wiwes*, 1868; *Free Russia*, 1870; *British Cyprus*, 1879. J. T-a.

DIYARBEKR (»domovina Bekra«, arapskog plemena). 1. turski vilajet (14.875 km² sa 214.871 stan. ili 14,4 na 1 km² u 1935 g.) u Kurdistanu, iztočna Turska.

2. Grad D., sjedište istoimenog vilajeta, širi se po neplodnoj bazaltskoj ploči na desnoj obali gornjeg Tigrisa. Važna je razkrstnica karavanskih putova i ima kameni most preko Eufrata. Tu se križaju putovi između Male Azije i Mezopotamije, Armenije i Sirije, zbog toga grad ima i vojničku važnost. Od D-a nizvodno idu Tigrisom splavi, a moderna Turska izgrađuje željezničku vezu s Anatolijom i sjevernom Sirijom. Grad ima mnogo karavanseraja, velikih bazara, dosta je razvijen obrt: preradba svile, pamuka i izradba bakrenog posuđa. D. je važno tržište. U okolini se gaje pamuk, riža i različna žita. Dosta je razvijeno svilogojstvo. Ima 34.874 stan. (1935).

D. je od prve polovine 3. st. pos. Kr. važna rimska kolonija, kojoj je osobitu pažnju posvetio car Konstantin. U 4. st. je nadbiskupija. Sredinom 7. st. grad su osvojili Arapi. Kasnije je bio u bizantskom, perzijskom i turskom posjedu, priestolnica domaćih kurdskih dinastija, dok ga 1515 nisu osvojili Turci. Za prvoga svjetskog rata i prvih godina poslije njega D. je bio pozornica žalostnih događaja: progona Armenaca i pobuna Kurda. J. R-ć.

DIZALICE, strojevi za dizanje tereta. Oni mogu biti mehanički i hidraulički. Zadatak je njihov smanjiti silu potrebnu za dizanje tereta. Za koliko se puta smanji veličina sile za dizanje, za toliko se puta poveća put, na kojem mora djelovati ta sila. Ovo povećanje puta ima za posljedicu, da se povećava i trajanje vremena za dizanje. Kako o sili, putu i vremenu ovisi snaga, upotrebom strojeva smanjuje se snaga, koja je potrebna, da se izvrši radnja dizanja. Što je manja snaga, kojom se diže teret, to će duže vremena trajati dizanje.



Sl. 1. SHEMATSKA SLIKA VITLA

Mehanički su strojevi za dizanje poluga i kosina. No u tim se osnovnim oblicima ovi strojevi upotrebljavaju rjeđe: poluge na pr. kod pridizanja težeg kamenja i na bunarima (đeram), a kosina na pr. kod dizanja bačava na kola i na vlakama za izvlačenje brodova na kopno. Češće se ti strojevi primjenjuju u izmienjenim oblicima, koji su zgodniji za upotrebu, kao što su na pr. vitlo (sl. 1) i koloturnik, nastali iz poluge, te vijak nastao iz kosine.



Sl. 2. KOLOTUR

Od hidrauličkih strojeva upotrebljavaju se oni, koji izkorišćavaju zakon o razprostiranju tlaka u tekućini i zakon o uzgonu.

Silu, potrebnu za dizanje, mogu dati čovjek ili životinja. No kako su njihove sile ograničene, zamjenjuju se sile živih bića silama motora, koji mogu davati mnogo veće sile duge trajnosti. Kao motori za proizvodnju sile dolaze u obzir stapni parni strojevi, motori s unutarnjim sagorievanjem, sisaljke (točnije: tlačilice, jer treba tekućinu tlačiti) te elektromotori. Najviše se upotrebljavaju elektromotori, jer je upravljanje njima najjednostavnije. Stapni parni strojevi imaju vrlo dobra pogonska svojstva baš za dizanje tereta te se upotrebljavaju gotovo na svim d-ama, koje se prenose na velike daljine, kao što su na pr. željezničke d., d. na brodovima. Motori s unutarnjim sagorievanjem upotrebljavaju se riedko, i to za dizanje razmjerno manjih tereta. Sisaljke (tlačilice) se upotrebljavaju kod hidrauličkih d-a, također razmjerno rjeđe.

Strojevi za dizanje malenih tereta lagani su i mogu se prenositi, naročito oni na ručni pogon, te ne trebaju naročitih posebnih naprava. No ti isti strojevi za dizanje većih tereta u većim količinama moraju imati naprave, koje ih nose i koje time omogućuju maksimalno izkorišćenje tih strojeva. Te naprave, zajedno sa strojevima i motorima (za dizanje i kretanje) te uređajima za hvatanje tereta, za upravljanje i t. d., nazivamo *dizalicama* u užem smislu.

Sve naprave, koje dižu teret, jesu d., bila to jednostavna podporna dizalica, lift ili velika radionička d-a. No sve one ne služe samo za dizanje, već i za prenošenje tereta s jednog mjesta na drugo. Zbog toga se d. ne mogu odlučiti od prenosila (v.).



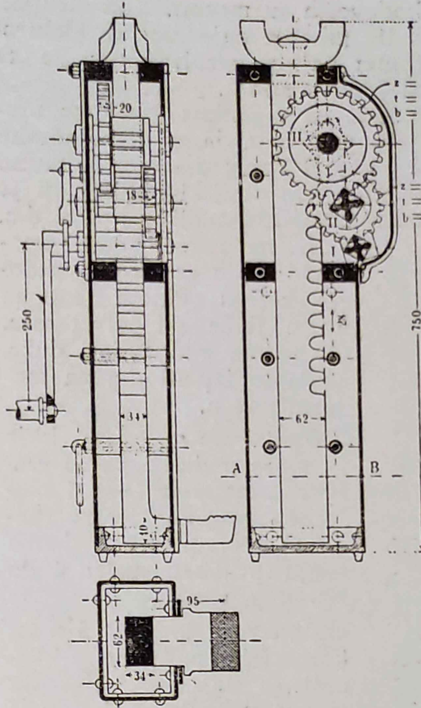
Sl. 3. PODPORNA VIJČANA DIZALICA ZA TERET OD 5 TONA

Da bi se d. točnije definirale, treba reći, da one služe samo za dizanje, odnosno prienos krutih tvari, dok se to isto za tekućine vrši sisaljkama.

Osim spomenute đerme za dizanje vode iz bunara nalazimo na bunarima dvokraku polugu primienjenu kod *vitla* (sl. 1). Na bubanj B vitla namata se konop K, o kojem visi teret težine Q. S bubnjem je kruto spojen točak T, na obsegu kojega djeluje sila P za dizanje tereta. Ta je sila onoliko puta manja od Q, za koliko puta je polumjer R točka od polumjera r bubnja.

Opisano vitlo bitni je dio d-a, koje rade s koloturnicima. Pogon točka T može biti ručni ili motorni. U potonjem se slučaju između motora M i točka T postavi zubčani prigon Z. Kako opet zubčanici nisu drugo no poluge, koristi se ta prilika za dalje smanjivanje sile za dizanje.

Da radi eventualnog prestanka djelovanja sile P za dizanje ne bi teret Q pao, mora bubanj biti osiguran zapiralom. Na vitlu mora biti i kočnica, koja omogućuje držanje tereta u određenom položaju prigodom dizanja. Ona ujedno služi za spuštanje tereta bez sudjelovanja motora kao i za to, da zaustavlja spuštanje tereta. Kod električnog pogona može se elektromotor izkoristiti za kočenje.



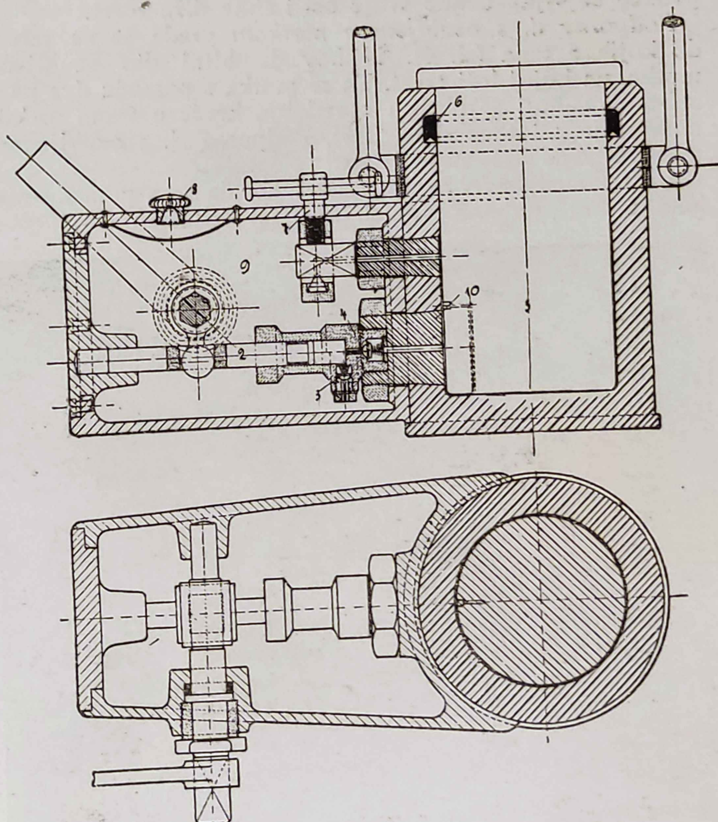
Sl. 4. PODPORNA DIZALICA S OZUBLJENOM MOTKOM

Između pogonskog motora M i zubčanog prigona Z nalazi se spojka. Njen je zadatak, da ublaži trzaje, koji nastaju kod dizanja, a koji bi smetali pogonskom motoru.

Sve navedene uređaje, skupljene u jednu organsku cjelinu, nazivamo i *vitlom* (u širem smislu).

Zbog smanjenja sile za dizanje teret se vješa o koloturnik. Koloturnik može visiti izravno na vitlu (sl. 1) ili dalje od njega na posebnoj motci ili konstrukciji, koju nazivamo *dohvatnikom*. Izravno na vitlu vise koloturnici na mostnim d-ama. Budući da se vitlo u tom slučaju može kretati uzduž mosta, nazvano je *mačkom*. Na dohvatnik se koloturnici ovjese uviek onda, kad se teret ne će ili ne može ovjesiti pod vitlo, kao što je to slučaj kod većine *okretljivih d-a*. Ovješivanjem tereta o dohvatnik nastaje moment, koji nastoji okretljivu d-u prevaliti. Da se to spriječi, moraju okretljive d-e imati protuutez ili postizavati istu svrhu potrebnim privezivanjem (jarboli brodova).

Za pokretanje mačke uzduž d-e, za kretanje d-e po tračnicama, za okretanje okretljive d-e oko osi i za promjenu dosega dohvatnika mora d-a imati potrebne motorne naprave. Kod malenih d-a mogu one biti ručne (na pr. u



Sl. 5. PODPORNA PRIENOSNA HIDRAULIČKA DIZALICA ZA 300 TONA

malenim radionicama), kod većih su motori. Kod električnog se pogona većini od tih gibanja daje zasebni elektromotor. Kod pogona stapnim parnim strojem sva se ta gibanja vrše djelovanjem jednog stroja.

Kako d. kao prenosila rade na mjestima s mnogo prometa, u najviše je slučajeva potrebno, da se dignu visoko povrh tla. Pritom prostor tla, nad kojim d-a radi, odnosno svojstva njena rada određuju njen vanjski oblik, koji je karakterizira, te po njemu razlikujemo različne tipove d-a.



Sl. 6. IZVOZNI STROJ UGLJENOKOPA IVANEC

D. na ručni pogon upotrebljavaju se za one radove, koji u radnom danu ne traju duže od četvrt sata. Ako ima rad trajati duže, onda se izplati d-a na motorni pogon.

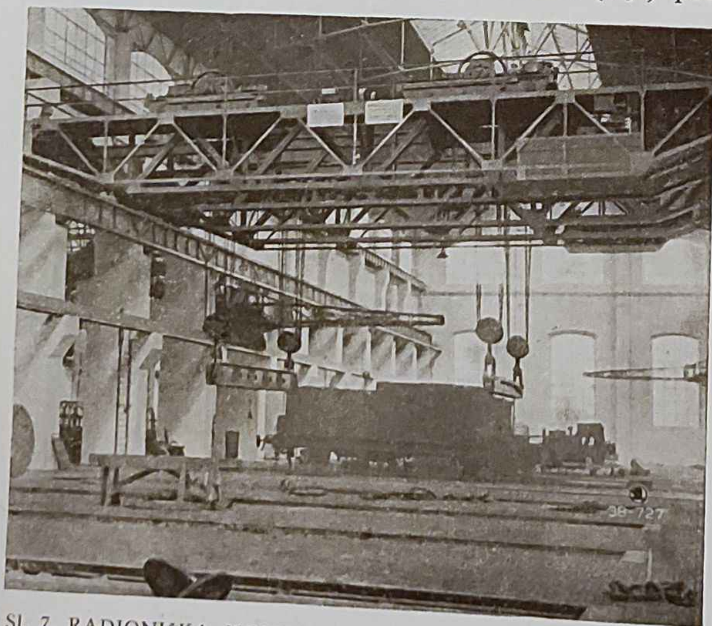
S obzirom na težinu, koja se može podizati, nema granica između ručnog i motornog pogona, jer se ručnim hidrauličkim d-ama mogu pridizati tereti i do 300 tona težine.

Za terete do kojih 5 tona, koje treba podpuno pridignuti sa tla, upotrebljavaju se *koloturi*. Pogon kolotura vrši se preko ručnog lanca, kojim se okreće točak spojen pužnikom. Pužnik je u zahvatu s pužnim kolom, koje je spojeno s lančanim točkom, o koji je ovješen lanac za teret. Na lancu za teret ovješen je koloturnik, koji nosi kuku za vješanje tereta (sl. 2).

Za pridizanje tereta na malene visine, do pola metra od prilike, upotrebljavaju se *podporne d.* One su mehaničke ili hidrauličke. Mehaničke podporne d. mogu biti vijčane ili s ozubljenom motkom. *Vijčane d.* (sl. 3) grade se za terete od par desetaka tona, na pr. za dizanje lokomotiva u radionici kao i za malene terete, na pr. za pridizanje motornih vozila. One rade tako, da se u matici, koja miruje, okreće vijak, na kojem leži teret. Zbog okretanja pomiče se vijak uzduž svoje osi i time diže teret.

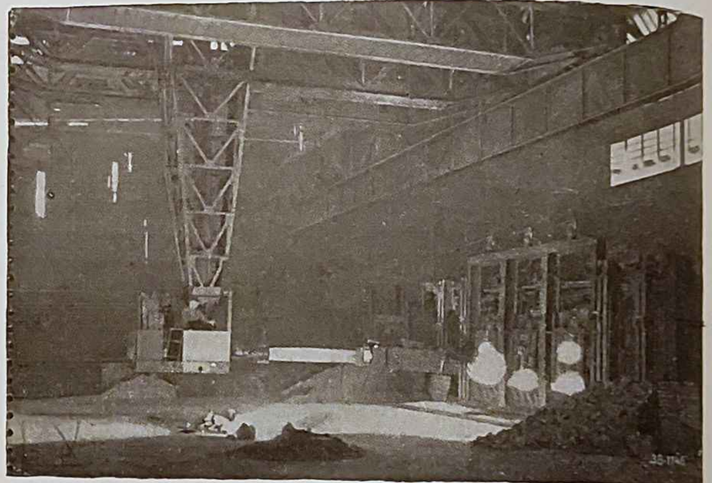
Podporne d. s ozubljenom motkom grade se za terete do kojih 5 tona (sl. 4). Njihov je bitni dio ozubljena motka, na kojoj leži teret. Ta se motka s pomoću dva para zubčanika, koji se okreću zavrtkom, kreće u svom uzdužnom smjeru i time diže teret. Podporne d. s ozubljenom motkom rade brže no vijčane.

Hidraulične podporne d. rade tako, da se s pomoću malene prigrađene sisaljke (sl. 5) tlači tekućina (ulje) pod klip sisaljke, koji nosi teret. Kako je površina klipa d-e nekoliko stotina puta veća od površine klipa sisaljke, povećava se u istom omjeru (zbog jednakog razprostiranja tlaka na sve strane) sila, koja djeluje na klip d-e. Tlak u ovakvoj hidrauličkoj d-i može biti do 500 atmosfera. Pridizanje velikih tereta, na pr. kompletnih mostova, iznosi do 20 cm, dizanje malenih tereta, na pr. kola u garaži, iznosi i preko 1 m.



Sl. 7. RADIONIČKA MOSTNA DIZALICA S MAČKOM. Uza stiene velocipedne dizalice. Proizvod Škodinih tvornica

Od *d-a na motorni pogon* treba spomenuti najprije d za osobe, t. zv. *liftove*. Lift je kabina, koja se kreće u okomitom smjeru kroz posebni okomiti kanal u zgradi. Za pogon služe gotovo uviek elektromotori. Da se olakša dizanje, kabina lifta uviek je spojena s protuutezom, koji izjednačuje njenu težinu. Radi toga je pogonski motor kod dizanja i spuštanja gotovo jednako obterećen. Kabina visi najmanje na dva čelična užeta. Za slučaj, da se kabina odkine od užeta, mora imati uređaj za kočenje i zaustavljanje. D. za osobe mogu se sastojati iz jedne kabine, koja se po volji i potrebi kreće gore ili dolje, ili iz niza kabina, koje su međusobno vezane i stalno se pokreću (paternoster) na jednoj strani gore, na drugoj dolje, tako da se u njih uskakuje za vrieme kretanja. Brzina kretanja d-e za osobe s jednom kabinom iznosi oko 1 m/sek, no može biti i veća.



Sl. 8. DIZALICA ZA PUNJENJE SIEMENS-MARTINOVIH PEĆI
Proizvod Škodinih tvornica

Brzine kretanja nisu toliko važne, koliko su važna ubrzavanja i usporavanja.

D. za osobe slične su *d-ama u rudnicima*. Kod njih se kabini slična košara okomito diže i spušta u okomitom rovu, oknu. Košarom se osim proizvoda rudnika prevoze i rudari. Brzine kretanja iznose do 20 m/sek. Kako se rudača mora dovoziti do razine tla, mora uređaj za dizanje košara biti iznad okna. Najčešće se povrh okna nalaze samo veliki točkovi (sl. 6). Ovi vode čelično uže, na kojem visi košara, do vitla, koje se nalazi u razini tla. Da bi se izjednačili tereti, spoje se po dvie košare, tako da se drže u ravnoteži, a kreću se u protivnim smjerovima. Da se spriječi pad košare, ako bi se uže prelomilo, moraju i ove košare imati uređaj za kočenje i zaustavljanje. Ove d. imaju najčešće pogon prekretnim parnim stapnim strojem. U novije su se vrieme u istu svrhu počeli upotrebljavati posebni električni uređaji.

Dosada navedene d. u punom su smislu d., jer služe samo za dizanje tereta. Većina drugih d-a služi samo za premještanje tereta s jednog mjesta na drugo. Takve su d. u stvari prenosila. Te d. možemo podieliti u dvie grupe, u radioničke d. i u d. za pretovar tereta.

Radioničke d. moraju biti kadre dvoriti svu plohu radionice. Zbog toga se grade najčešće tako, da premošćuju radionicu po njenoj širini. Kako time dobivaju oblik mosta, nazivamo ih *mostnim d-ama* (sl. 7). Uzduž mostne d-e kreće se mačka; ponekad se na mački nalazi ovješena okretljiva d-a. Uzduž radionice kreće se ciela d-a po tračnicama položenim visoko na zidovima, iznad svih uređaja radionice. D-a se upravlja iz posebne upravljačke kućice, koja je najčešće na jednom kraju mostne d-e.

Kad u radionici treba teret prenositi preko manjih površina, ali često, upotrebljavaju se *konzolne d.* One su prislonjene uza zid, stup ili stroj (→ brod, brodogradilišta) te se mogu oko stožera okretati za 180° do 270° i tako posluživati izpod mostnih d-a određeni uzki krug, na kojem se radi. Ako se stožeri ovakvih d-a mogu kretati po tračnicama, nazivamo takve d. *velocipednima* (sl. 7).

U metalurgiji ima nekoliko posebnih tipova d-a, kao što su one za punjenje visokih peći i one za punjenje Siemens-Martinovih peći. Uz visoke peći vidi se koso položena željezna konstrukcija, koja služi za dizanje lonca, s kojim se u grotlo peći ubacuju naizmjence željezna rudača i koks. Za unošenje sirovine u Siemens-Martinove peći služe d. s polugom, kojoj se na kraju nalazi kašika sa sirovinom. Kašika se ugura u peć, izkrene i izvuče. Ta d-a ili visi na mostnoj d-i (sl. 8) ili se skliže izpred peći po tračnicama položenim na tlu.

Za posluživanje dvorišta izpred radionica ili velikih otvorenih skladišta ugljena ili rudače služe i mostne d. Kako takvi otvoreni prostori nemaju zidova, mora se kolosjek za uzdužno kretanje d-e dignuti u visinu posebnom konstrukcijom. Jeftinije je, da se tračnice polože u razinu tla, a mostnoj d-i da se dadu noge, kojima prekoračuje cieli prostor rada. Kako d. time poprimaju oblik vrata, nazvane su *portalnim* mostnim d-ama (sl. 9).

D., koje se nalaze u lukama na kopnu, a služe za pretovar tereta, imaju također portalno podnožje. No kod njih se uzduž mosta ne kreće mačka, već se mjesto nje nalazi na jednome stalnom mjestu pričvršćena kućica za upravljača s vitlom, o koju je pričvršćen dohvatnik. Ciela se kućica s dohvatnikom može podpuno okretati oko okomite osi, prema tome ovo su okretljive d.

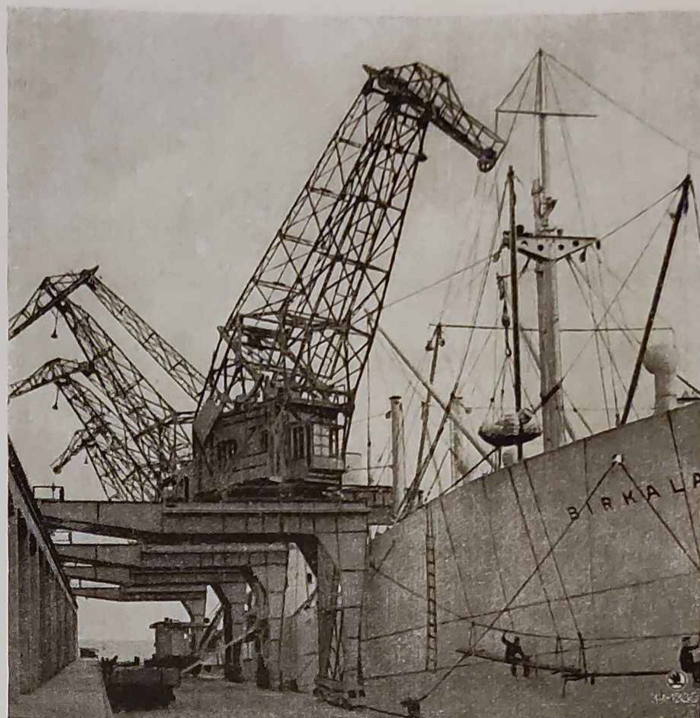


Sl. 9. MOSTNA PORTALNA DIZALICA S POKRETNIM OKRETLJIVIM DOHVATNIKOM. Na koloturu visi grabilica za ugljen. Proizvod Škodinih tvornica

Ako se uz obalu protežu zgrade skladišta, služi zid kao nosilac jedne tračnice, pa je potrebna d-i samo jedna noga, ona uz rub obale. Na taj način postaje ova d-a *poluportalnom* (sl. 10).

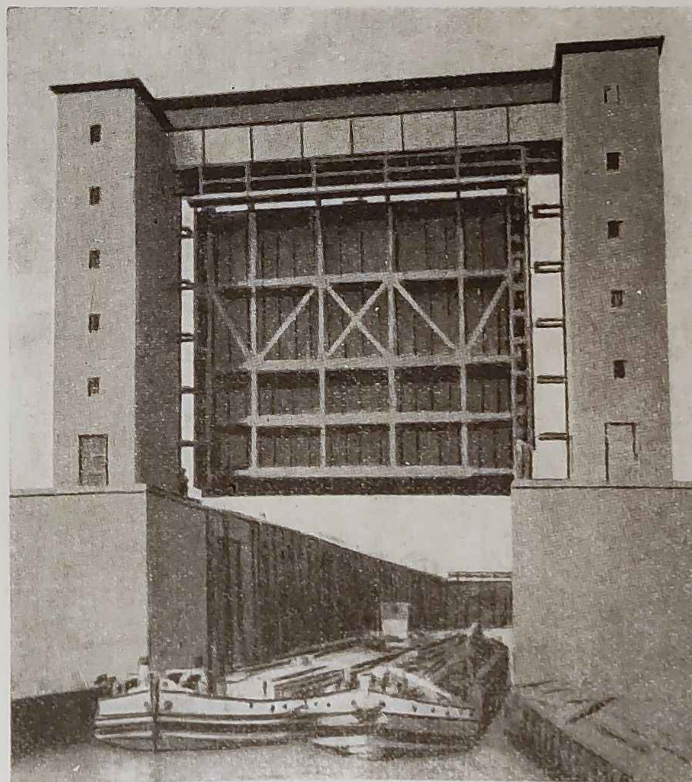
Lučke d. imaju gotovo uviek električni pogon. Nekada se dosta upotrebljavao hidraulički pogon, pa još i danas ima takvih d-a.

Dok opisane d. služe u lukama za pretovarivanje tereta između brodova i vagona, potrebne su u lukama još i d., koje moraju pomagati lučkim radovima kao i radovima oko popravka brodova. Da bi one mogle zadovoljiti mnogobrojnim zahtjevima, treba da su postavljene na plovnim pontonima; tako dobivamo *plovne d.* Starije plovne d. jesu *tronožne* (→ brod, brodogradilišta, sl. 12, prvi plan slike). Time, što se pomiče donja pričvrstna točka stražnje noge, može se vrh, u kojem se one sastaju, i o kojem visi koloturnik za teret, pomicati van ili unutra. Novije plovne d. imaju dohvatnik te su okretljive. Stražnji dio njihova pontona može se izkorišćivati za prievoz tereta. Kako plovne d. moraju ponekad dizati dimnjake i jarbole, grade se dosta visoke (30 do 70 m) (→ brod, brodogradilišta, sl. 13). One imaju redovno parni pogon.

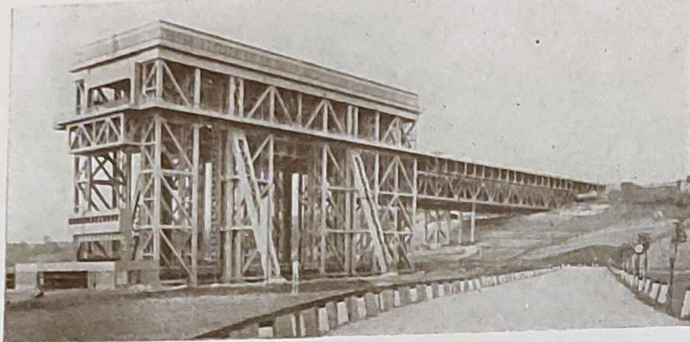


Sl. 10. LUČKE POLUPORTALNE DIZALICE S OKRETLJIVIM DOHVATNIKOM. Na brodu se vide brodske dizalice ovješene o jarbole. Proizvod Škodinih tvornica

Na brodogradilištima nalazimo također dvie vrste d-a. Jedne su uz vlaku i služe za gradnju brodskog korita, druge (obično jedna) su uz obalu i služe za opremu porinutoga brodskog trupa. *D. uz vlake* imaju nositi razmjerno malene terete, do kojih 5 tona. Njih ima redovno više, da bi u isto vrieme mogle posluživati više mjesta gradnje (→ brod, brodogradilišta, sl. 3, 4, 5, 11 i 12). D. uz vlake pokretne su ili nepokretne. Pokretne se izvode kao portalne, mostne ili viseće na čeličnim užetima. Nepokretne d. moraju na vrhu tornja imati okretljivu mostnu d-u s mačkom ili samo jarbole sa samaricama. D. za opremu broda najčešće su t. zv. *toranj-d.* s okretljivim mostom. S pomoću njih se u brodska korita ulažu kotlovi, glavni brodski strojevi i slično,



Sl. 11. DONJA VRATA PROPUSTNE BRANE



Sl. 12. DIZALICA NA HOHENZOLLERN KANALU KOD NIEDERFINOWA (NJEMAČKA) ZA DIZANJE BRODOVA DO 1000 T IZTISNINE, NA 36 M VISINE

a kod ratnih brodova i topovi, tornjevi, oklopi i t. d., zato često imaju nosivost do 250 tona (sl. 12). One su najveće d.

O dizanju potonulih brodova → brod, V. Dizanje potonulih brodova, sl. 1 do 4.

U d. treba ubrojiti i *dokove* za dizanje brodova (→ brod, brodogradilišta, sl. 15 do 18). S obzirom na način rada idu u d. samo plovni dokovi, jer se njima brod diže. Dizanje se vrši primjenom zakona o uzgonu tako, da se iz doka iztisne voda u količini težine broda.

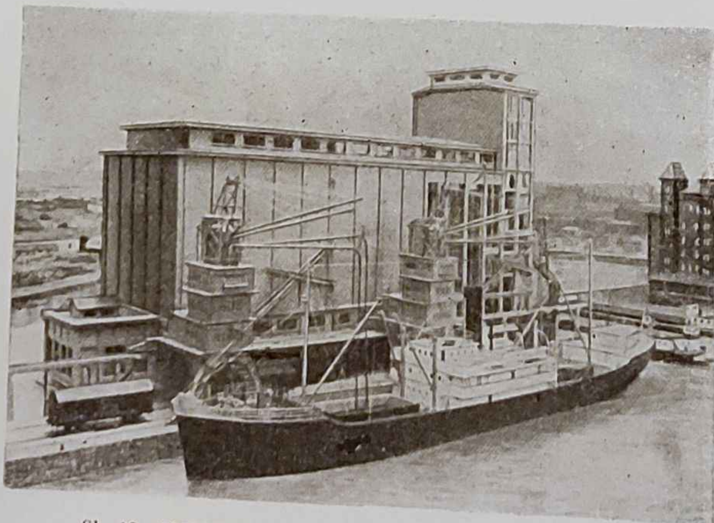
Kao plovni dokovi tako su i *propustne brane* (→ brana, brana propustna) u plovnim kanalima također d. Kod njih se puštanjem vode u branom (sl. 11) zatvoreni bazen brod pridiže na potrebnu višu razinu. Kod spuštanja broda postupa se obrnuto. U kanalima s vodama, koje imaju veću razliku razine, primienjene su već d., s pomoću kojih se diže, odnosno spušta bazen, u kojem se nalazi voda i brod u plovnom stanju (sl. 12).

Brodske d. oslanjaju se na jarbole, a u novije vrieme i na posebne stupove. To su okretljive d. sa samaricom, koja se donjim krajem opire o jarbol, a gornjim je krajem ovješena koloturnikom o vrh jarbola. Njihov je pogon najčešće na paru. D. karakteriziraju silhuetu teretnih brodova (Sl. 10).

Brodskim d-ama slične su *montažne d.*, potrebne kod mostogradnje, kod željeznih konstrukcija, kod brodogradnje i t. d. Kod njih se pridržava čeličnim užetima (derik-d.) okomiti stup, koji nadomještava jarbol.

U *građevinarstvu* upotrebljavaju se za dizanje, na pr. opeka i sličnoga sitnog materiala, bezkonačni lanci, t. zv. *paternosteri*, koji se kreću neprekidno, te se s pomoću njih material može dopremati neprekidno.

Kao d. moraju se spomenuti i *pneumatske naprave* za pretovarivanje na pr. žita (sl. 13), kod kojih struja uzduha povlači za sobom i prenosi, odnosno diže krute čestice. U istu grupu idu i sisaljke za vodu, koje s *mlazom vode* povlače na pr. mulj sa dna rieke te zajedno s vodom izbacuju na kopno i time na pr. zasipavaju jezera mrtvih korita rieka.



Sl. 13. PNEUMATSKI UREĐAJ ZA DIZANJE ŽITA U ANTWERPENU

Teret se na d. vješa o *lance* ili ***čelična užeta.*** Obični su lanci manje osjetljivi na rđanje nego Gallovi lanci i čelična užeta. No kako se kod čeličnih užeta može na vrieme i lakše primietiti njihov lom nego kod lanaca, upotrebljavaju se obični lanci vrlo malo (za malene terete). Gallov je lanac veoma težak, te se manje upotrebljava. Najviše d-a radi s *čeličnim užetima.*

Na kraju lanca ili užeta nalazi se koloturnik, o koji je ovješena *kuka* za nošenje tereta. Teret se o kuku pričvršćuje *užetima za privezivanje*, koja imaju na krajevima omče. Užeta za privezivanje jesu od konoplje ili su čelična. Za tovarenje željeza upotrebljavaju se često *elektromagneti.* Za hvatanje rudača i ugljena služe *grabilice* (sl. 9), koje se otvorene bacaju u rudaču, grabe je, zatvaraju se i onda dižu, da se opet otvore i iztresu sadržaj na mjestu iztovara.

Za mjerenje tereta, što se diže, može se između kuke i tereta postaviti posebna vaga (do 150 tona).

Brzina rada d. ovisi o teretu, koji nosi. Motorne d. nosivosti 3, 10, odnosno 100 tona dižu teret s kojih 7, 6, odnosno 0,7 m/min, mačka se po njima kreće brzinom od 30, 25, odnosno 10 m/min, dok brzina kretanja pokretnih d-a po tračnicama, odnosno brzina gibanja najudaljenije točke okretljive d-e iznosi 90, 65, odnosno 30 m/min.

D. su u svome razvitku došle do stanja, koje se više ne će mnogo mienjati, naročito ne u osnovnim oblicima. Usavršavanja će biti u tom, da će se ubrzavati dizanje i kretanje, da bi se ubrzao rad d-a, t. j. ekonomičnost, kao i u težnji, da se dižu sve veći tereti, i da se povećava sigurnost kod dizanja. M. Mi-ć.

DIZANJA I SPUŠTANJA → **Zemlja, kontinentalno dizanje i spuštanje.**

DIZANJE UTEZA posebna je grana težke atletike. Vježbe su bile poznate već u starom vieku kod različitih naroda, a kao narodni šport sačuvale su se do danas u Švicarskoj. Kao moderni posebni šport razvilo se najprije u Beču, gdje je 1880 utemeljen i prvi klub za dizanje uteza. Dok su se prije dizale željezne bučice i do 50 kg težine, sada je nastala nova sprava za dizanje, i to željezna motka na obje strane sa željeznim utezima, koji se po volji mogu pojačati. Utezi se dižu ili jednom rukom ili dvjema, i to ili izravno s poda ili trzanjem na jedan ili dva maha, da se motka ne dodiruje prsa. Kategorije kod dizanja uteza ovako su razdieljene: težina bantam do 55 kg, perolaka do 60 kg, laka težina do 67,5 kg, srednja težina do 75 kg, polutežka do 82,5 kg i težka kategorija nad 82,5 kg. Kod međunarodnih natjecanja odpada kategorija bantam. F. B.

DIZDAR (perz. »kastelan« ili »porkulab«) zvahu se zapovjednici tvrđava u zemljama turskog carstva. Za d-a zna i naša narodna pjesma. Služba d-a bila je nasljedna: otca je nasljeđivao sin, brat ili bliži rođak. Svaki je dizdar imao gediktimar (v.) Dizdar se nije smio udaljivati iz tvrđave, pa ni onda, kad se javio kao dobrovoljac, da pođe na vojnu. D. je imao naslov aga. U Bosni je dizdarska služba ukinuta 1851. Potomci mnogih d-a prozvaše se Dizdari i Dizdarevići i tako izgubiše svoja prezimena. Ima i katolika s prezimenom Dizdar i Dizdarević. H. K.

DIZDAR, 1. Hamid, ✱ Stolac 22. II. 1907, hrvatski novinar i književnik, izvjestitelj za narodnu pjesmu na drž. krugovalnoj postaji u Sarajevu. Gimnaziju učio u Mostaru i Tuzli. Poslije toga uređivao muslimanski tjednik »Slobodnu rieč« i dnevnik »Jug. Poštu« u Sarajevu. Tiskao je pjesme i pripoviesti iz hercegovačkog života u sarajevskim časopisima »Novom Beharu«, »Gajretu«, »Pogledu« i »Hrvatskoj Misli« te u zagrebačkom »Viencu«. Izdao je napose pripoviedku *Kasaba šapće* i dvie zbirke pjesama: *Arabeske* (Mostar 1929) i *Zapisi u kamenu* (Sarajevo 1936). S bugarskoga i slovenskoga prevodio osobito liriku. A. N.

2. Mak Mehmedalija, ✱ Stolac 10. IV. 1917, hrvatski pjesnik, činovnik u Sarajevu. Pučku je školu svršio u Stolcu, a gimnaziju u Sarajevu. Surađivao pjesmama i pripoviedkama u »Novom Beharu«, »Gajretu«, »Osvitu« i drugdje. Izdao je knjigu pjesama *Vidovopoljske noći* (Sarajevo 1938). Napisao je i dramu *Kuća Konakovića* u 3 čina. U.

3. Muhamed Emin, ✱ Mostar 8. I. 1882, umro u Sarajevu 8. XII. 1939, hrvatski muslimanski pisac. Ruždiju, Gazi

Husrev-begovu medresu i šeriatsku sudačku školu svršio je u Sarajevu (1902). Služio je kao šeriatsko-sudski pripravnik u Sarajevu i Mostaru do 1907, kada je položio profesorski izpit iz arapskog jezika na sveučilištu u Beču. Odtada do 1914 bio je nastavnik arapskog jezika u gimnaziji u Mostaru, a 1. VII. 1914 imenovan je upraviteljem šeriatske sudačke škole u Sarajevu, gdje je ostao do 22. XI. 1923, kada je pridieljen na rad u Zemaljski muzej. G. 1924 umirovljen je, ali je prešao u autonomnu vakufsku službu te je imenovan ravnateljem Gazi Husrev-begove medrese. G. 1938 vraćen je u državnu službu i kao redoviti profesor Više islamske šeriatsko-teoložke škole imenovan rektorom istoga zavoda, na kojem je položaju ostao do smrti.

Književno je počeo raditi u »Beharu«, u kojem je objavio studiju, napisanu u zajednici s Mehmedom Spahom, *Kratak pregled arapske književnosti*. Znanstveni su mu radovi: *Tunis*, *Naučni zavodi kod starih Arapa* (u 30-godišnjem izvještaju Šeriatske sudačke škole 1917), *Islam i znanost*, *Muslimanski kalendar*, *Sât* i *Gazi Husrev-begova medresa*. Preveo je s turskog romane *Razgovor* i *Uûdî* od Fatime Alijje-hanum. Pisao je liepim jezikom i stilom. Bio je izvrstan organizator u islamskim vjerskim nastavnim zavodima.

LIT.: Glasnik Islamske vjerske zajednice, g. III., br. 12., Sarajevo 1935. A. N.

DIZDAREVIĆ, Muharem-aga (Muhammed Rušdi), * Trebinje 1823, umro 1905, pjesnik nabožnih pjesama. Pučku školu i medresu učio je u Trebinju. Služio je kao zakupnik desetine, carinik i vojni referent u rodnom mjestu do okupacije Bosne i Hercegovine 1878. Pjevao je na hrvatskom jeziku pjesme, koje su se prepisivanjem arapskim pismom širile po Bosni i Hercegovini. Tek u novije vrieme izdana su mu neka djela u posebnim knjigama latinicom: *Miradž* (Sarajevo 1928, 2. izd. 1943), *Ibrahim alejhisselam* (Sarajevo 1928, 2. izd. 1943), *Hikaja o Ejjub-pejgamberu* (Sarajevo 1928, 2. izd. 1943), *Jusuf i Ismail, dvie islamske pjesme* (6. izd. Sarajevo 1943), *Smrt Muhamed-pejgambera* i *Smrt Harzreti Fatime* (Sarajevo 1927, 4. izd. 1943). Još dosta pjesama ima u rukopisima. Dvie su prevedene na češki: *Hikaja o Ismailovi* i *Hikaja o Ejjubu pejgamberovi* pod naslovom Dvě mohamedánské biblické básně (preveo Otto F. Babler, Svatý Kopeček 1934).

Motive za svoje pjesme, koje vrve turcizmima, a pjevane su po arapskoj metrici, vadio je iz poviesti islama, a neke su teme zajedničke u islamskoj i kršćanskoj nauci, na pr. iz Staroga Zavjeta Ejjub-pejgamber (strpljivi Job), Jusuf-p. (Josip Liepi), Ibrahim-p. (Abraham) i Ismail-p. (Izak).

LIT.: Glasnik Islamske vjerske zajednice, g. III., br. 12., Sarajevo 1935. A. N.

DJAČENKO, Viktor A. (1818—1876), ruski dramatičar. Nekada je bio vrlo popularan; kao okretan dramaturžki tehničar pisao je efektne komade, koje su voljeli i glumci i občinstvo, dok ih je stroga kritika napadala. Osobito je popularna komedija *Guverner* (Odgojitelj). Njegova *Dramatičeskija sočinenija* u 5 sv. doživješe više izdanja. N. F.

DJAGILEV, Sergej P. (1872—1929), preporoditelj ruskog baleta i osnivač slikarskog pokreta *Mir izkustva* (Sviet umjetnosti). D. je Evropi predstavio rusku operu i balet; uveo je u Parizu, Londonu i Americi stalne svakogodišnje »ruske sezone«. Popularizirao je širom svieta balet u širokim krugovima kazališnih posjetilaca. Nekoliko je desetljeća neprekidno radio u inozemstvu pa time pripada jednako ruskoj kao i svjetskoj umjetnosti.

O D-u postoji golema literatura na svim jezicima. Njegov učenik i sljedbenik S. M. Lifar' izdao je obseznu i razkošnu monografiju na ruskom i francuzkom *Djagilev i s Djagilevim* (Pariz 1939). N. F.

DJALABAD, grad u iztočnom Afganistanu i zimska rezidencija. Leži u plodnoj ravnici, na rieci Kabulu. Blaga klima i plodnost zemljišta pogoduju razvoju naprednog poljodjelstva, te je mjesto poznato kao živo tržište voća; ima 18.000 stan. (1935).

DJAMBI. 1. zove se donji zajednički dio rieka Hari i Tambazi, koje teku prema iztočnoj obali Sumatre na padinu gorja Barisan, i prostranom se deltom ulieva u more. — 2. Pokrajina na sred. dielu otoka Sumatre u slievu istoimene rieke Djambi. Na površini od 44.924 km² živi 245.272 stan. (1930). — 3. Glavni grad pokrajine sa 22.071 stan. (1930).

DJEČJA UZETOST (dj. kljenut, Heine-Medinova bolest, poliomyelitis acuta anterior), priljepčiva bolest, zahvaća napose malu djecu, no i odrasle. Javlja se i pojedinačno i u malim endemijama. Mala djeca obole najviše za ljetne vrućine ili neposredno iza nje. Čini se dakle, da su u to vrieme češći crievni katari u uzročnoj vezi s tim dječjim kljenutima. Ima više ljetnih endemija d-e u-i (enteritis-poliomyelitis) negoli zimskih (angina —, prehlada —, ili bronchitispoliomyelitis). Nadalje se čini, da su prvobitni crievni katari i prvobitna nahlada nespecifični momenti, koji olakšavaju infekciju time, što otvaraju ulazna vrata virusu kod prividno zdrave djece, koja su već bila virusom inficirana (primarno oštećenje u infekcioznoj sredini). Takvih zdravih nosilaca virusa ima kadkada dosta mnogo. Sva ta bolest prolazi dakle često dvie faze. Prva faza je nespecifična predhodna bolest, a druga je specifična prava bolest. U ljetno vrieme ima je i kod nas u dosta slučajeva. U antipodskim krajevima vlada endemija više oko prosinca (antipodsko ljeto). Uzročnik bolesti nije zasad točno poznat, iako ju je već uspjelo eksperimentima umjetno izazvati na životinjama. Profilaksa: Izolacija i čuvanje od nahlade i crievnih smetnja. Liečenje: rekonvalescentni serum, roditeljska krv i različiti medikamenti (urotropin, aspirin, tetrophan, pyramidon, sulfanilamidni preparati i sl.). U kasnijem stadiju: masaža, elektriziranje i ortopedske mjere. Prognoza prema težini slučaja. E. M.

DJEČJI PRAŠAK I PUDER, pulvis adspersorius, sastavljen je od fino samljevenih sastavina i služi za njegu te za liečenje dječje kože u svrhu, da je zaštiti od podražaja mokraće, stolice i znoja. Razlikujemo: 1. vegetabilne (različite vrste škroba, radix iridis pulverisata, semen lycopodii i sl.), 2. mineralne (talkum venetum, zincum oxydatum, magnesium carbonicum i silicicum, vasenol, bolus alba i sl.) i 3. kombinirane d-e p-e. Dječji puderi ponajviše su proizvodi farmaceutske industrije. E. M.

DJED → **Gljive**.

DJED.

1. Mužko ime, veoma razšireno kod Čeha u srednjem vieku (Děd i sl.). Postojalo je i kod južnih Slavena, ali se u vrelima riedko javlja (Dêd' kao ime jednog Vlaha; Deda Chroatiensis, biskup kninski 1163). Češće su složenice kao Djedomir i Djedoslav.

2. Kućni duh u narodnom vjerovanju → domovój.

3. Dvorsko dostojanstvo kod Hrvata i Srba. U izpravama hrvatskih vladara u 11. st. spominje se među svjedocima *ded* (dedu, dad), prema mišljenju Račkoga jamačno maior domus, župan, koji je upravljao dohodkom dvorskoga gospodarstva. Vl. Mažuranić ne prihvaća to mišljenje i gleda u dedu pogrješno »dostojanstvenika državnog, narodnog, a ne kraljeva dvora«. Misli, štaviše, da bi on mogao biti »neki dostojanstvenik duhovni«, kao što je bosanski dêd. Na osnovi te analogije L. Petrović naslućuje u dedu opata benediktinskih samostana u Hrvatskoj. Na dvoru srbskih vladara javlja se dêd samo jednom prilikom 1305 u družtvu čelnika i župana. Pojava toga osamljenog dêda Miroslava dala je povoda Račkomu, Ruvarcu i dr., da ga neopravdano smatraju vjerskim starješinom »bogumila«.

LIT.: F. Rački, *Nutarnje stanje Hrvatske prije XII. stoljeća* III., Rad 99; M. Lanović, *Ustavno pravo Hrvatske narodne države*, Rad 265, 1938; V. Mažuranić, *Prinosi za hrvatski pravno-povjestni rječnik*, s. v. *djed;* fra L. Petrović, *Djed Hrvata — Chroatorum dêd*, Napredak, hrv. nar. kalendar 1942.

4. Starješina kućne zadruge → zadruga.

5. Poglavar »crkve bosanske« i njezina reda »krstjanâ«. U jedinom njegovu pismu, koje je sačuvano, naziva se službeno »gospodin' episkup' cr'kve bosan'ske« (1404), pa i krstjanin Hval datira postanak svog rukopisa »v' dni episkupstva... dêda Radomêra« (1404). S navedenim izuzetkom upotrebljava se ipak u svim spomenicima, od izprava bosanskih vladara i vlastele do bilježaka po različitim rukopisima, izraz dêd' (did), koji je ušao i u latinski ili talijanski pisane spomenike (died, lo diedo). U bosanskim se izpravama spominje kao »gospodin' dêd' cr'kve bos'nske« (1453) ili kraće »gospodin' dêd'«, jednom prilikom i »dêd' veliki« (poslije 1325). Dubrovački kancelar Rusko bilježi ga jednostavno kao »dêda bosanskoga« (1404). Tom se rieči služe ne samo svjetovnjaci, nego i sami »krstjani«, pa krstjanin Radosav datira, poput Hvala, svoje evanđelje

»u dni... dida Ratka« (između 1443 i 1461). Dêd je, po riečima Dubrovčana, duhovni otac »crkve bosanske« (padre spirituale de la glexia... di Bosna), a prema zapisu Hvalovu »nastavnik i s'vr'šitel' cr'kvi bosan'skoi«, njezin učitelj i upravnik.

Dêd dolazi na čelo »crkvi bosanskoj« kao poglavar njezina reda »krstjana«. Jedan dubrovački zapis naziva ga izričito »diedo Patharenorum Bossine«, dakle »djed bosanskih krstjana« (1403), a dubrovačka republika smatra ga u svom odgovoru Ivanu Stojkoviću 1433 prvakom među redovnicima kraljevstva bosanskoga. Još 1601 govori M. Orbini o dedu kao opatu onih samostana, u kojima su nekad živjeli redovnici-maniheji. D. je postizavao svoju čast izborom, kako dokazuje izjava, koju su dali priori »krstjana« 1203 na Bilinu polju (v.). On je uviek okružen stanovitim brojem običnih i »poglavitih« krstjana i zajedno s njima zastupa »svu crkvu bosansku« u aktima javnopravnog značenja. Čini se, da nema stalnoga sjedišta. Jedini podatak, koji je u tom pogledu poznat, spominje ga 1404 »u Janjićih« blizu Zenice; drugom prilikom, poslije 1325, boravi u »gosti velikoga hiži« u Moištri, gdje se kasnije nalazi kraljevski dvor.

U 14. i 15. st. dêd moćno utječe na politički život zemlje. Kada daruju svoju vlastelu ili se s njome izmiruju, vladari je bosanski predaju »u vêru dêdinu«. U slučaju pak sukoba podvrgavaju se presudi mješovitoga sudišta, sastavljena od redovnika (krstjana) i vlastele (dobrih Bošnjana), u kome dêd vodi glavnu rieč. Dêd je u prijateljskom odnosu s Dubrovčanima i posreduje 1404, da se zaključi mir između njegova kralja i republike. Ova ga dariva i daje mu u pohranu važne izprave, a svojim poslanicima na bosanskom dvoru preporučuje, da se obraćaju njemu radi posredovanja.

Dubrovačka vrela i pisci sačuvali su imena nekih biskupa u Bosni iz 12. i 13. stoljeća. Tada je još »ecclesia bosnensis« (crkva bosanska) pripadala dubrovačkoj nadbiskupiji i preko nje zapadnoj crkvi. Od biskupa (dêdova) samostalne »crkve bosanske« poznati su po imenu: Radoslav (uskoro poslije 1325), Rastudije (1393, u t. zv. trojičanskom trebniku: Rastudije bos'n'skii), Radomêr (1404), Miloje (1446) i Ratko (negdje između 1443 i 1461).

Značajno je, da je na području iztočne crkve zabilježen narodni naziv dêda za episkopa. Još u sinodiku cara Borila (v.) iz 1211 predaje se kao heretik anatemi »ded'c' srêdeč'ski«, o kome nije inače ništa poznato. B. Petranović navodi u svoje vrieme (1862) deda Josifa u Bugarskoj, a V. Glušac napominje, da se »tako i danas u Južnoj Srbiji uz drugi narodni naziv vladika, za episkopa, dodaje i reč deda, pa se kaže deda vladika«. Od iste rieči izvodi M. Šufflay mjestno ime Dečani (od Dêd'čani).

LIT.: B. Petranović, *Bogomili. Crkva bosanska i krstjani*, Zadar 1867; F. Rački, *Bogomili i Patareni*, Rad VII., VIII. i X. (2. izd. 1931. Posebna izdanja SKA 87); V. Glušac, *Nazivi sveštenih lica u pravoslavnoj bosanskoj crkvi u srednjem veku*, Kalendar Prosveta 1939, Sarajevo; J. Šidak, *»Crkva bosanska« i problem bogumilstva u Bosni*, Zagreb 1940.
J. Š-k.

DJEDIĆI (dêdići, didići), u nekim krajevima naziv za plemiće, koji nasljeđuju »dêdinu« svojih predaka. Najstariji podatak iz 1184 daje taj naziv plemstvu na otocima Braču i Hvaru (dedišti vladanju otoč'skomu) istovjetujući ga ujedno s izrazom »vlasteli«. Dubrovačka vrela spominju na Popovu tokom 14. st. rod Djedića (illi, quoi vocantur Diedich de Papoa). Republika im tada izplaćuje mogoriš, danak za vinograde na zahumskom zemljištu, koji je nekad plaćala humskim gospodarima. Popovski Djedići sastoje od pet bratstava: Radobratića, Desenovića, Družića, Dobrokovića i Radostića. U Poljicima čine didići od 14 st. do propasti poljičke knežine (1807) posebni sloj plemića. Oni su »gospoda bosanska« i pripadaju tobožnjim plemenima Kremeničana, Tišemira i Limića, od kojih se u statutu njihove obćine (1440) izvodi podrietlo svega poljičkog plemstva. Sastaju se u »zbor didićski«, na kome je prisutan svaki »pravi p(lemeniti) brat didić«. Vlast u knežini diele s vlastelom (vlasteličići, »ugarska gospoda«), s kojom ih spaja zajednica staležkih interesa u odnosu prema neslobodnim kmetićima. Do prve polovine 15. st. česte su borbe između didića i vlastele. Dokrajčene su promjenom ustava, kojom su vlastela osigurala za sebe čast »velikog kneza«, dok je didićima prepustila čast vojvode. Od toga je vremena prevlast vlastele očita.

U Čeha i Poljaka razlikuju se d. od pravih plemića, premda su i oni slobodni te žive na svojoj plemenitoj zemlji. Istome sloju slobodnih seljaka pripadali su jamačno stanovnici Ostroga, »sela dedićâ« (villa dedigiorum) u blizini Splita 1277. Danas im je sačuvan trag u imenima nekih sela, kao što su: Djedić u kotaru topličkom (Srbija), Djedići kraj Zagreba i Djedići u kot. trebinjskom.

LIT.: *Rječnik hrv. ili srps. jezika*, s. v. *djedić*; V. Mažuranić, *Prinosi etc.*, s. v. *djedić*; K. Jireček (prev. J. Radonić), *Istorija Srba* I. i III.; *Poljički statut*, Mon. hist.-jur. Slav. mer. IV., 1890; I. Pivčević, *Povijest Poljica*, 1921. (Dodatak Vjesniku za arh. i hist. dalm. XLIV., 1921); I. Ostojić, *Povaljska opatija*, Nar. Starina 22, 1930; V. Ćorović, *Kralj Tvrtko I. Kotromanić*, Pos. izd. SKA LVI., 1925; Isti, *Historija Bosne*, Beograd 1940; M. J. Dinić, *Dubrovački tributi*, Glas 168, Beograd 1935.
J. Š-k.

DJEDOVINA → **Bonum.**

DJELATNA SPOSOBNOST u pravnom smislu znači sposobnost svojim djelanjima proizvesti pravne učinke. Ona obuhvaća poslovnu i deliktnu sposobnost.

1. *Poslovna sposobnost* je sposobnost za poduzimanje pravnih poslova. Neke su osobe podpuno poslovno nesposobne, a drugima je poslovna sposobnost ograničena. a) Podpuno su poslovno nesposobni: djeca, t. j. osobe izpod 7 godina, zatim duševno bolestni, koji su »lišeni razuma« ili »pameti« (§§ 310. i 865. Ogz), nadalje oni, kojima je zbog duševne bolesti ili slaboumnosti po propisima zakona podpuno oduzeta svojevlast, i to bez obzira na to, jesu li uistinu duševno bolestni ili slaboumni (čl. 15. uv. zakona za Vp), i napokon, prema shvaćanju Ogz (§ 21.), pravne osobe. Podpuno poslovno nesposobne osobe ne mogu same poduzimati nikakav pravni posao, već to može za njih učiniti samo njihov zakonski zastupnik (otac, tutor, skrbnik), odnosno za pravnu osobu njezin na zastupanje pozvani organ. Predpostavlja se, da se radi o poslu, pri kojem je uobće moguće zastupanje. Za valjanost nekih poslova, što su ih poduzeli zastupnici poslovno nesposobnih, traži se i privoljenje suda. b) Ograničene su u poslovnoj sposobnosti ponajprije osobe, koje su već navršile 7 godina života, ali još nisu punoljetne, t. j. nisu još navršile 21. godinu života (→ malodobnost) niti su odpuštene iz očinske vlasti ili proglašene punoljetnima (→ punoljetnost). Osim njih ograničeni su u poslovnoj sposobnosti oni, nad kojima je očinska ili tutorska vlast produžena (§§ 173. i 251.), te oni, kojima je po zakonu svojevlast djelomično oduzeta zbog duševne bolesti ili slaboumnosti, zbog razsipničtva ili zbog navikloga zloupotrebljavanja alkohola ili živčanih otrova (čl. 16. uv. z. za Vp). Ograničenje poslovne sposobnosti navedenih osoba očituje se u tome, da one mogu, doduše, pravno valjano prihvatiti obećanje, koje je samo njima na korist učinjeno (na pr. darovno obećanje), ali ako preuzimaju koji teret, skopčan s tim obećanjem, ili ako obećavaju same što, valjanost posla zavisi od privoljenja njihova zakonskog zastupnika, a u nekim slučajevima osim toga još od privoljenja suda (§ 865.). Posjed mogu i same steći (§ 310.). Ipak ima od navedenoga pravila nekih izuzetaka. Maloljetnik, kojega roditelji ne uzdržavaju, ili koji je pod tutorstvom, može slobodno razpolagati onim, što je svojim trudom stekao (§§ 151. i 246.). Maloljetnik, koji je pod tutorstvom, može se i bez dopuštenja tutora ugovorom obvezati na službu, i tutor ga ne može »natrag pozvati bez važnog uzroka prije roka zakonita ili ugovorena« (§ 246.). Nadalje dorasli maloljetnik, t. j. onaj, koji je navršio 14 godina, može razpolagati stvarima, koje su mu predane, »da se njima služi« (§§ 151. i 246.). Maloljetniku, koji je navršio 20 godina, može tutorstveni sud ustupiti čisti suvišak njegovih dohodaka, da sam slobodno njim upravlja, a glede toga ima i pravo, da se sam obveže (§ 247.). Osobe, kojima je svojevlast djelomično oduzeta, izjednačene su u pogledu djelatne sposobnosti doraslim maloljetnicima. O sposobnosti za sklapanje ženitbe i za očitovanje posljednje volje → ženitba, nasljedno pravo.

2. *Deliktna sposobnost* (ubrojivost ili uračunljivost) je sposobnost počiniti skrivljeno djelo ili propust. Te sposobnosti u smislu privatnoga prava redovno nemaju osobe izpod 7 godina (djeca), osobe lude i slaboumne (i to bez obzira na to, je li im oduzeta svojevlast ili nije), a isto tako i osobe, koje su »u prolaznoj zabuni pameti«, ako tome nisu same krive (§§ 1307.—1309.). U dalmatinskom

pravnom području traje redovna deliktna nesposobnost do navršene 14. g. (§ 1308. nov. Ogz). Izuzetno odgovaraju i navedene neuračunljive osobe za protupravno prouzročenu štetu (§ 1310.; → naknada štete). Pravna osoba nije sposobna za krivnju, ali odgovara za štetu, koju su u poduzimanju njezinih poslova skrivili njezini organi (→ pravna osoba). M. Pl.

DJELITBA, dioba, dieljenje, razdioba (divizija), važna matematička operacija s različnim značenjima, a najčešće je d. jedna od 4 temeljne t. zv. racionalne matematičke operacije, i to baš ona, koja je suprotna množenju; zato broj *a* podieliti brojem *b* znači naći broj *c*, koji pomnožen sa *b* daje *a* za produkt; piše se $a : b = c$, jer je: znak za d-u (Johnson 1633). Na pr. $6 : 2 = 3$, jer je $3 . 2 = 6$. Broj, koji se dieli, zove se *djeljenik* ili *dividend*, broj, kojim se dieli, zove se *djelitelj*, *djelilac* ili *divizor*, a broj dobiven d-om zove se *količnik* ili *kvocient*. Kao tehnički izrazi javljaju se dividere per, divisio, divisor, dividendus kod Gerberta (940—1003), a u 13. st. nalazimo iznenada izraz *numerus notans quotiens* (≡ broj, koji kazuje, koliko puta) kod Gernardusa, Nemorariusa i dr.; u *Algorismi tractatus* 1410. Talijan Prosdocimo de'Beldomandi deklinira quotiens i piše *numerum quotientem;* od toga se vremena uvriežio izraz kvocient (izp. Tropfke, *Geschichte der Elementar-Mathematik* I., 2. izd., Berlin-Leipzig 1921).

D. u aritmetici. Ako su dividend *a* i divizor *b* cieli brojevi, ne mora njihov kvocient biti cio broj, no uviek postoje dva ciela broja: nepodpuni kvocient *q* i ostatak *r*, tako da bude $a = q . b + r$ i $0 \leq r < b$. Osnovna je dakle formula za d-u cielih brojeva:

dividend = divizor × nepodpuni kvocient + ostatak. Na pr. podielimo li *27* sa *4*, nepodpuni je kvocient *6*, a ostatak *3*, pa je $27 = 4 . 6 + 3$.

D. sa 2 zove se *razpolavljanje* ili *biparticija;* tako na pr. visina iz vrha istokračna trokuta razpolavlja taj trokut. D. brojem 3 zove se i *trisekcija*, a poznat je stari grčki problem o trisekciji kuta.

Osnovno je svojstvo d-e, da se kvocient dvaju brojeva ne mienja, ako ih oba, dakle i dividend i divizor, pomnožimo ili podielimo jednim istim brojem (proširivanje, odnosno skraćivanje razlomka). S tom se činjenicom obilno služimo u praksi nastojeći, da proširenje, odnosno skraćivanje izvedemo tako, da divizor postane što pravilniji; jer divizor nam zadaje potežkoće kod d-e. Tako na pr. ako je divizor decimalan broj sa 2 decimale, onda množenjem dividenda i divizora sa $100 = 10^2$ divizor prieđe u cio broj, na pr. $72,596 : 0,34 = 7259,6 : 34$. Ako divizor ima kvadratni iracionalitet, t. j. ako je on oblika $a + b\sqrt{c}$, onda se proširivanjem sa $a - b\sqrt{c}$ divizor prevede u $(a + b\sqrt{c})$. $(a - b\sqrt{c}) = a^2 - b^2c$, i ovdje nema kvadratnog iracionaliteta (*racionaliziranje divizora*, odnosno *nazivnika);* na pr. $(5 - 3\sqrt{5}) : 3\sqrt{2} =$ (proširiti sa $\sqrt{2}$) $(5\sqrt{2} - 3\sqrt{10}) : 6 = \frac{5}{6}\sqrt{2} - \frac{1}{2}\sqrt{10}$. Napose, ako je divizor kompleksan broj $a + bi$, gdje je $i = \sqrt{-1}$, onda se proširenjem sa $a - bi$ divizor prevede u $a^2 - (bi)^2 = a^2 + b^2$, jer je $i^2 = -1$; na pr. $(3 - 2i) : (4 + 5i) = (3 - 2i) . (4 - 5i) : (4 + 5i) . (4 - 5i) = (2 - 23i) : 41 = \frac{2}{41} - \frac{23}{41}\, i$.

Skraćena d. → **Računanje.**

D. u algebri. a) Polinom se dieli monomom tako, da se svaki član polinoma podieli s tim monomom, a dobiveni parcialni kvocienti algebarski zbroje; na pr.

$$(-4a^3b + 3ab^2 + c) : 2ab = -2a + \frac{3}{2}\, b + \frac{c}{2ab}.$$

Polinom se dieli polinomom ovako: najprije se članovi u oba polinoma, u dividendu i divizoru, poredaju tako, da dividend i divizor postanu što sličniji; onda se 1. član dividenda podieli 1. članom divizora, što daje 1. član kvocienta; onda se 1. čl. kvocienta pomnoži čitavim divizorom i dobiveni produkt odbije od dividenda; tako dobijemo 1. ostatak; operacija se nastavlja uzimajući sada 1. ostatak za novi dividend; tako se na pr. 2. čl. kvocienta dobije d-om 1. čl. 1. ostatka sa 1. čl. divizora i t. d.; na pr. 3. čl. kvocienta dobije se dieleći 1. čl. 2. ostatka, sa 1. čl. divizora. Proces se može završiti nakon nekoliko koraka, kad dobijemo *0* za ostatak, no proces se može i bezprekidno nastavljati. Na pr. dielimo li $x^3 - 1$ sa $-1 + x$, onda sređivanje daje $(x^3 - 1) : (x - 1)$, dakle

$$
\begin{array}{l}
(x^3 - 1) : (x - 1) = x^2 + x + 1 \\
\underline{\begin{array}{l} x^3 - x^2 \\ - \;\; + \end{array}} \\
\qquad x^2 - 1 \\
\qquad \underline{\begin{array}{l} x^2 - x \\ - \;\; + \end{array}} \\
\qquad\quad x - 1 \\
\qquad\quad \underline{\begin{array}{l} x - 1 \\ - \;\; + \end{array}} \\
\qquad\quad\;\; \emptyset
\end{array}
$$

dakle $(x^3 - 1) : (x - 1) = x^2 + x + 1$. Naprotiv, dielimo li *1* sa $1 - x$, dobit ćemo za ostatke po redu $x, x^2, x^3, \ldots$; *n-ti* je ostatak x^n, a to će ujedno biti $(n+1)$-ti član kvocienta; dakle $1 : (1 - x) = 1 + x + x^2 + x^3 + \ldots$.

Posebno je pitanje (problem konvergencije), ukoliko se u drugom slučaju dobije izpravan rezultat, jer na pr. za $x = -2$ gornja bi jednačba dala nemogućnost, da je $\frac{1}{3} = 1 - 2 + 4 - 8 + - \ldots$

Važna je verižna d. (v.).

b) U modernoj se algebri razmatraju i nekomutativna množenja (grupe, brojna tjelesa i dr.), pa zato kvocient $a : b$ može biti dvojak: divizija slieva $b^{-1}a$ i divizija sdesna ab^{-1}.

Djelitba u teoriji funkcija i topologiji. a) Zanimljivo je za neku funkciju $f(x)$ naći svezu između $f(x)$ i $f\left(\frac{x}{2}\right)$, odnosno $f\left(\frac{x}{n}\right)$ (problem d-e funkcija); tako na pr.

$$tg x = \frac{2\, tg \frac{x}{2}}{1 - tg^2 \frac{x}{2}}, \quad \sin x = 2 \sin \frac{x}{2} \cos \frac{x}{2} =$$

$$= 2 \sin \frac{x}{2} . \left(\pm \sqrt{1 - \sin^2 \frac{x}{2}}\right).$$

b) U teoriji funkcija (kamo se može strpati i čitava infinitezimalna analiza) pod d-om ili razdiobom nekoga područja razumievamo njegovo raztvaranje u *konačno* mnogo drugih područja, koja se ne prekrivaju; tako na pr. brojevi $0, \frac{1}{3}, \frac{1}{2}, \frac{3}{4}, 1$ određuju razdiobu segmenta $[0, 1]$ u segmente: $\left[0, \frac{1}{3}\right], \left[\frac{1}{3}, \frac{1}{2}\right], \left[\frac{1}{2}, \frac{3}{4}\right]$ i $\left[\frac{3}{4}, 1\right]$, i to baš onu razdiobu, kojoj su $0, \frac{1}{3}, \frac{1}{2}, \frac{3}{4}$ i *1 djelišta*. Ako djelišta razdiobe *R* sadržavaju sva djelišta razdiobe *R'* istoga područja, veli se, da je razdioba *R subdivizija* razdiobe *R'*, ili da je *R finije od R'*. Naročito se često upotrebljava *biparticija:* kod nje se svakom segmentu razdiobe doda njegovo polovište kao novo djelište. Ideja je i svrha subdivizije, da se preko sve užih područja dođe na koncu do točke, koja im je svima zajednička i koja može imati različita svojstva, na pr. da je u toj točki funkcija maksimalna, neodređena, neizmjerna, derivabilna i t. d.

c) U kombinatornoj topologiji važne su t. zv. *regularne subdivizije* zadana kompleksa; na pr. regularnu subdiviziju trokuta dobijemo, ako mu nacrtamo sve tri težišnice; time se trokut raztvara u 6 parcialnih trokuta. Drugo značenje d-e u topologiji jest, da jedan skup *A* dieli, razkomadava skup *B*, kao što na pr. kružnica razkomadava ravninu; taj je pojam važan u teoriji dimenzija. U modernoj topologiji dolaze i t. zv. neprekidne subdivizije zadanog kontinuuma. Đ. K.

DJELITELJ, djelilac, divizor, jest broj, kojim se dieli. Operacijom proširivanja i skraćivanja (→ djelitba) prevodi se d. u što pravilniji oblik, da bi se dieljenje moglo obaviti što jednostavnije; ako je na pr. d. broj 25, onda se proširivanjem sa 4 dioba $a : 25$ svodi na diobu $4a : 100$, t. j. na množenje dividenda sa *4* i pomicanje u dobivenom produktu decimalne točke za 2 mjesta nalievo. Slično $a : 125 = 8a : 1000$; na pr.

$$108 : 125 = 8 . 108 : 8 . 125 = 864 : 1000 = 0{,}864.$$

Elementarni d. dolazi u teoriji matrica i kvadratnih forma. U teoriji grupa (skupova) svaka grupa (skup), izvađena iz zadane grupe (skupa), zove se *divizor zadane grupe* (skupa); jedan od osnovnih problema u teoriji

grupa sastoji se u tom, da se odrede svi divizori zadane grupe; osobito su važni *normalni d-i* grupe ili t. zv. invariantne subgrupe.

D. u aritmetici. D. ili mjera nekoga cielog broja n jest svaki prirodni broj, koji se u n nalazi cio broj puta; posebán je problem, da se nađu svi d-i broja n, napose, da se odredi, ima li n i drugih d-a osim 1 i n (→ primbroj); svaki divizor broja n sastavljen je od istih, ako i ne baš svih primbrojeva, od kojih je sastavljen broj n. Krafft (Akademija II., 104—118, Petrograd 1749) i Euler (*Opuscula varii argumenti* II., Berlin 1750, 23—107) promatraju i sumu svih d-a broja n; Euler je označuje sa $\int n$ i nalazi, da je $\int p^{\alpha}q^{\beta} = \int p^{\alpha} . \int q^{\beta}$, ako su p i q relativno prosti; ako je p primbroj, $\int p^{\alpha} = 1+p+p^2+ \ldots + p^{\alpha} = \frac{p^{\alpha+1}-1}{p-1}$. Označi li se sa $\varphi(d)$ broj svih brojeva u nizu 1, 2, 3, . . ., $d-1$, koji su relativno prosti prema d, onda je prema Gaussu zbroj svih $\varphi(d)$, kada d prolazi sve divizore broja n, jednak baš n; na pr. za $n=6$ divizori su $1, 2, 3, 6$, pa je $\varphi(1)+\varphi(2)+\varphi(3)+\varphi(6)=1+1+2+2=6$.

Najveći zajednički d. zadanih brojeva → aritmetika, A 3 i → **najveća zajednička mjera.** Đ. K.

DJELO je ono, što je zalaganjem volje, upotrebom tvoračkih, izvršnih i oblikovnih snaga, te primjenom vriednostnih mjerila i ciljeva ostvareno u bilo kojem području objektivnoga reda: tehničkom, umjetničkom, družtvenom, etičkom i t. d. Rieč d. po svojoj etimologiji znači »postavljanje« (»djeti«, indoevr. »dha«) te označuje kategoriju aktivnosti pretežno pod predmetnim vidom, donekle različito od rieči »čin«, koja više upućuje na funkcionalni aspekt te kategorije. Značenje rieči grana se u dva glavna smjera: izraz d. nekada označuje same izvršene postupke, predmetno shvaćene radnje (»junačko djelo«, »zlodjelo«), a nekada opet samosvojne predmete i predmetne odnose, ukoliko su proizvod i odraz sviestno vođene (smišljene) aktivnosti (umjetničko d., znanstveno d.). Kao očitovanje duševno-duhovnoga života: volje, inteligencije, znanja, umieća, savjesti i t. d. d. je podložno vriednostnoj ocjeni (dobro, valjano, uspjelo, savršeno, zlo, kažnjivo d.). U etičkom i pravnom pogledu d. se povezuje s namjerom, te se kadkada upravo po namjeri tumači i ocjenjuje (bona fides, mala fides). Ali često se d. kao podatak obćevaljanoga, socialnoga reda i značenja i suprotstavlja i nadređuje namjeri kao subjektivnom mjerilu vriednosti. Tako se u pravu razlikuje namjeravano, pa i pokušano, od izvršenoga djela, a mnogi etičko-religiozni sustavi naglasuju obveznost dobrih djela: »djela milosrđa«, »djela ljubavi prema bližnjemu« i t. d. (»Pun je raj dobrih djela, a pakao dobrih volja«, nar. posl.). Kao zbirni pojam (sinonim »djelovnosti«) d. se često suprotstavlja mišljenju (kontemplaciji, »unutrašnjem« izživljavanju) te znači jedan pol opreke, koja je obćenito poznata kao opreka teorije i prakse. U različitim aktivističkim smjerovima (→ aktivizam) postavlja se vriednost d-a nad vriednost spoznajnih uvida (»što nije u djelima, nije na svietu«, »ne želimo sviet protumačiti, želimo ga promieniti«). To stanovište u biti počiva na doživljavanju nadređenosti objektivnih (družtveno značajnih) vrjednota — kakvo je d. — subjektivnim (osobnim) vrjednotama, ali se često nastoji i filozofijski obrazložiti. Kadkada se aktivističko stanovište oslanja na teoriju o primatu objektivnoga (ponekad naprosto »materialnoga«) svieta; drži se, da su spoznajni uvidi čist odraz stvarnostnih podataka, tako da se jedino djelovnim zahvatima u sviet tih podataka mogu mienjati i sami spoznajni uvidi. Kadkada se ističe i nazor, da su svi stvarnostni podatci uobće (bitak) plod ljudskom djelu nalikih procesa. Subjektivna pozadina d-a obično se razčinja na elemente motiva (čuvstvenih pobuda), zamisli (ideja) i volje, pri čemu je težko odrediti prvenstvo pojedinih elemenata, jer se oni zajedno javljaju i međusobno prepleću. Pitanje o prielazu od unutrašnjih doživljaja na objektivno d. u metafizičkom je pogledu dio obćenitijega pitanja o odnosu duha i tvari ili duše i tiela (→ dualizam); u fiziložkom pogledu taj se prielaz tumači prevođenjem živčanoga podražaja od receptivnih centara preko složenih asociativnih putova na izvršne (motorne) centre. Prema lakoći toga prielaza, prema većoj ili manjoj sklonosti k djelu, bržem ili sporijem djelovnom ostvarenju unutrašnjih pobuda razlikuju se često ljudski temperamenti te se zamišljaju suprotni tipovi aktivnoga (ekstravertiranoga) i kontemplativnoga (introvertiranoga) čovjeka. K. K-ć.

DJELOVANJE U DALJINU (lat. actio in distans), sila, kojom tielo *neposredno* djeluje na udaljeno tielo. Pristaše toga pojma smatrali su privlačenje nebeskih tjelesa kao nešto prvobitno, dok su protivnici zahtievali, da se to privlačenje protumači, na pr. silama, koje se od zviezde do zviezde prenose nekim hipotetičkim sredstvom. Prvi su se pozivali na Newtonovu nauku, no sam Newton (*Principia*, predzadnja alineja cieloga djela) izjavljuje: sila gravitacije »svakako nastaje iz nekoga uzroka«, koji »joj nisam mogao pronaći, a hipoteza ne izmišljam (hypotheses non fingo)«. Djelovanje u daljinu uklonjeno je iz elektrodinamike Faradayevom i Maxwellovom naukom o električnom i magnetskom polju, a iz nebeske mehanike Einsteinovom obćom teorijom relativnosti. St. H.

DJELJA → **Drvo, upotreba.**

DJELJIVOST BROJEVA (→ aritmetika, odsjek A). Iz osnova aritmetike poznamo ova pravila o djeljivosti cielih brojeva:

Onda i samo onda broj je djeljiv:

a) sa 2 odn. 5, ako mu je znamenka jedinica djeljiva sa 2 odn. 5; na pr. 3256 je djeljivo sa 2, ali nije sa 5, jer mu je zadnja znamenka 6 djeljiva sa 2, ali nije sa 5;

b) sa 3 odn. 9, ako mu je zbroj znamenaka djeljiv sa 3 odn. 9; na pr. broj 31260 djeljiv je sa 3, ali nije sa 9, jer mu je zbroj znamenaka $(3+1+2+6+0)=12$ djeljiv sa 3, ali nije sa 9;

c) sa 4 odn. 8, ako mu je dvoznamenkasti odn. troznamenkasti završetak djeljiv sa 4 odn. 8; na pr. broj 1320128 djeljiv je sa 8 (dakle pogotovo sa 4), jer mu je troznamenkasti završetak 128 djeljiv sa 8;

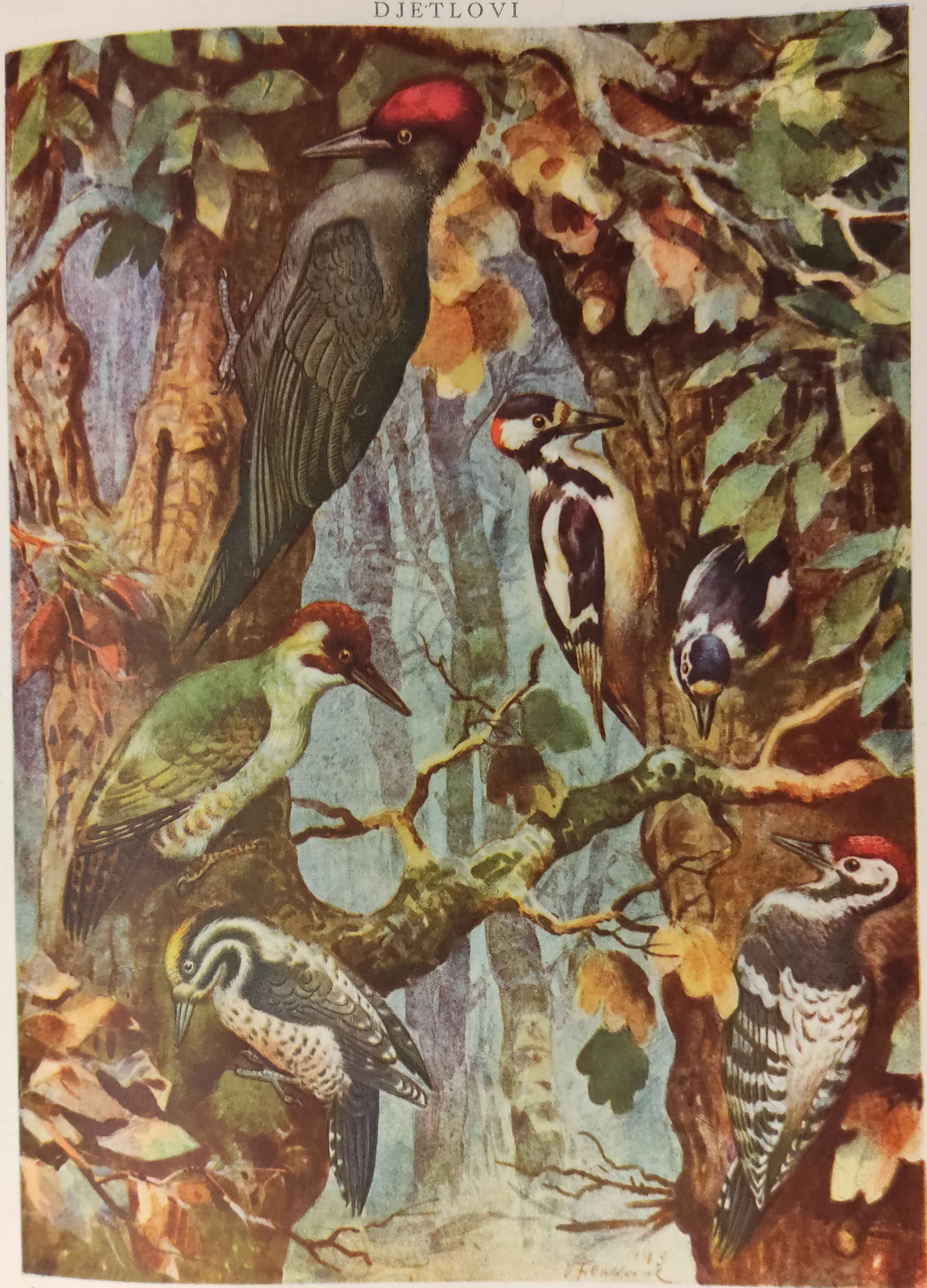
d) sa 11, ako je razlika zbroja znamenaka na parnim mjestima i zbroja znamenaka na neparnim mjestima djeljiva sa 11; na pr. broj 814290752 djeljiv je sa 11, jer je sa 11 djeljiva razlika $(5+0+2+1)-(2+7+9+4+8)=8-30=-22$.

O djeljivosti polinoma → **algebra, 2.** Đ. K.

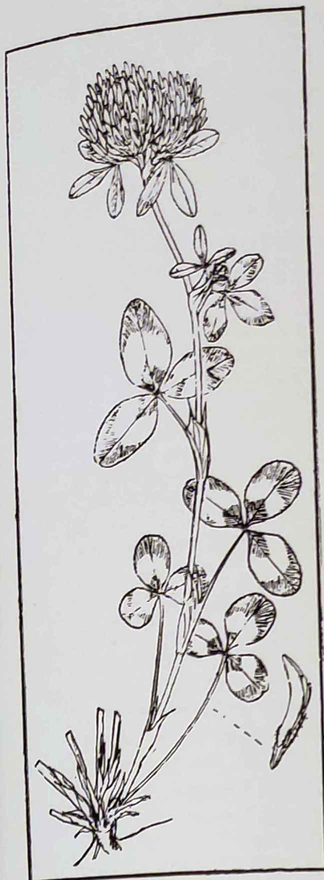
DJENNEH, grad u francuzkom Sudanu, u poplavnom području rieke Bani, koja utječe u gornji Niger; ima (1936) 5.607 stan. Trguje žitom i solju. U okružju grada stanuje oko 100.000 stan. A. M. Š.

DJETELINA (*Trifolium*) je obsežan rod trajnih, dvogodišnjih i jednogodišnjih zeleni iz por. lepirnjače (v.). To su najvećma nizke ili srednje visoke biljke s uzpravnim, prilegnutim ili puzavim nadzemnim stabljikama i s izmjenito (često u 2 reda) poredanim listovima, koji su sastavljeni redovito iz triju (vrlo riedko iz 5—8) listaka; ove su na rubu gotovo uviek više ili manje nazubljene. Palistići, koji su najčešće ciela ruba i razmjerno veliki, srasli su uviek u većoj ili manjoj mjeri s peteljkama listova. Cvjetovi su bieli, žuti ili crveni, odnosno više ili manje ružičasti, kadkada i dvobojni. Oni stoje samo vrlo riedko pojedinačno, a redovito su združeni u većem (pa i vrlo velikom) broju u glavičaste, grozdaste ili štitaste cvatove, koji stoje u pazušcima listova ili (prividno) na vrhu stabljike. Pored cvjetova nalaze se u cvatovima često zalistci ili ovojni listići. Cjevasta ili zvoncu slična cvjetna čaška ima 5—20 rebara, a na obodu je nejednako peterozubčasta ili peterokrpasta, kadkada dvousnata; njezino je ždrielo sad otvoreno, sad više ili manje stisnuto, sad prstenastom nabreklinom ili dlakama zatvoreno. Vjenčić ima duguljastu ili jajastu zastavicu, a uzka su krila duža od lađice; sve su latice obično međusobno i s prašnikom cievi više ili manje srasle; poslije oplodnje one uvenu ili se osuše, ali redovito ni tada ne odpadaju. Prašnici su dvobratni, t. j. 9 ih je nitima sraslo u ciev, a deseti je slobodan. Plodnica ima 2—8 sjemenih zametaka, a iz nje se razvija sitna, jajasta ili duguljasta mahuna, koja sadržava 1—2 (rjeđe više) srdcaste, kuglaste ili lećaste sjemenke, a obavijena je čaškom i osušenim vjenčićem.

Rodu pripada oko 300 vrsta, koje se obično razvrstavaju u dva podroda (*Trifoliastrum* i *Lagopus*). Središte je njegova razprostranjenja područje Sredozemlja, no mnoge su vrste razširene čitavom Evropom, Azijom, Afrikom i velikim dielovima obiju Amerika. Na samome području hrvatske flore raste samoniklo preko 50 vrsta djeteline, ali je od toga više od polovice ograničeno na sredozemnu floru



Lievo gore: CRNA ŽUNA. — *Sredina:* ZELENA ŽUNA. — *Dolje:* TROPRSTA ŽUNA. — *Desno gore:* VELIKI DJETAO (mužjak i ženka). — *Dolje:* BJELOHRBTNI DJETAO.


CRVENA DJETELINA

naših primorskih krajeva. Kao što drugdje, tako su i kod nas mnoge vrste roda d-e veoma važne u izgradnji vegetacijskog pokrova zemlje. Osobito su česte u livadama i pašnjacima, gdje su jedan od najznatnijih i najvrjednijih sastavnih dielova stočne krme. Zbog velike krmne vriednosti nekoje se vrste već odavna uzgajaju u različnim odlikama u poljodjelstvu (→ krmno bilje). Nekoje se vrste (na pr. *T. repens*, *T. pratense* i dr.) ciene i u pučkom ljekarstvu, a obćenito je poznata uloga djeteline u pučkom praznovjerju (po kojem na pr. »četverolistna d.« donosi sreću i sl.).

Od d-a sa *žutim cvietom* razprostranjene su na području hrvatske flore razmjerno najviše na pr. vrste: *T. campestre* Schreb., raste u čitavoj Hrvatskoj po suhim livadama, pašnjacima i poljima; *T. patens* Schreb., raste u velikim množinama osobito u kopnenim predjelima naše zemlje, te je tu svojstvena vlažnim i poluvlažnim dolinskim livadama i pašnjacima; *T. ochroleucum* Huds., nalazi se osobito na suhim brdskim travnjacima, a ima, kao i sliedeća vrsta, žućkasto biele cvjetove; *T. pannonicum* L., po šikarama i travnicima; *T. nigrescens* Viv., dosta česta u primorskim krajevima, i dr.

Od *bielih d-a*, od kojih su neke promjenljive u toliko, što im je cviet kadkada ponešto ružičast, najvažnije su u našem području na pr. vrste: *T. repens* L., obična »biela djetelina«, raste gotovo svuda po sušim livadama, pašnjacima, tratinama, uz polja i sl.; *T. hybridum* L., značajna za vlažne i poluvlažne travnike, djetelišta i dr.; *T. montanum* L., svojstvena suhim, osobito brdskim livadama i pašnjacima; *T. pallidum* W. K., *T. scabrum* L., *T. subterraneum* L., *T. leucanthum* M. B., *T. maritimum* Huds., *T. cinctum* D. C., *T. stellatum* L., *T. suffocatum* L., *T. lappaceum* L. i dr. nalaze se poglavito u našim primorskim krajevima i na otocima.

Od mnogobrojnih *ružičastih vrsta d-a* iz naše flore razmjerno su najčešće na pr.: *T. fragiferum* L., na vlažnim livadama i pašnjacima, po tratinama, uz poljske putove, uz obale rieka, na slanim mjestima primorskih krajeva i t. d., mjestimično u vrlo znatnim množinama; *T. arvense* L., po suhim, osobito pjeskovitim travnicima i poljima; *T. striatum* L., tu i tamo na suhim pašnjacima, poljima, uz putove i sl.; *T. velebiticum* Deg., velebitski endem; *T. resupinatum* L., *T. tomentosum* L., *T. angustifolium* L., *T. dalmaticum* Vis., *T. glomeratum* L., *T. echinatum* M. B., *T. strictum* Jusl. i dr. razprostranjene su po Primorju.

Od *d-a crvena cvieta* rastu kod nas na pr. vrste: *T. pratense* L., »crvena djetelina«, razprostranjena svuda po suhim i poluvlažnim livadama, pašnjacima, šikarama, poljima i šumskim čistinama, osobito na gnojenu tlu; *T. rubens* L., po suhim krškim šumama i travnicima; *T. incarnatum* L. var. *sativum* Ducom. gaji se na djetelištima, a nalazi se tu i tamo i podivljala, dok njena prvobitna rasa — var. *Molinerii* (Balb.) D. C. — koja ima žućkasto biele cvjetove, raste samoniklo u nekim primorskim krajevima; *T. medium* Huds., nalazi se tu i tamo u šikarama, svietlim šumama i na mršavim travnicima i dr. S. H-ć.

DJETELINSKA SOL → Oksalna kiselina.

DJETELINSKI LŮK (Kleebogen, arc trilobé) je u umjetnosti jedan od t. zv. složenih lučnih oblika, koji nastaje, kad se odsječci od više krugova (najčešće od tri) tako poredaju, da odozgo zatvaraju neki otvor (ili da se jedan od drugoga odvajaju »nosovima« zategnutima prema unutrašnjosti). Kod trodielnih lukova upotrebljava se ovaj oblik i onda, kad se prvotni kružni odsječci zašiljuju prema vanjskoj strani, ili kad je sredina presječena pravcem (ta se podvrsta zove njem. Kragsturzbogen). F. C.

DJETELINSKO BRAŠNO — mljevena djetelina, lucerna, da bi mogla poslužiti kao hrana onim vrstama domaćih životinja, koje se ne hrane sienom (na pr. svinje). Djetelina, odnosno lucerna kose se, kad izrastu 12—15 cm, umjetno se suše i potom melju u brašno. Sadržaj je hranljivih tvari razmjerno velik: oko 17% probav. surovih bjelančevina, oko 44% škrobne vriednosti i oko 20% balasta. Upotreba u gospodarstvu ovisi o rentabilnosti proizvodnje. I. Š.


DJETELNJAK

DJETELNJAK *(Psoralea bituminosa* L.) jedini je domaći predstavnik obsežnoga biljnog roda istoga imena, koji pripada por. lepirnjača (v.). To je do 1 m visoki polugrm neugodna vonja, pun tamnih žliezda, kojemu su listovi (na dugim peteljkama) sastavljeni od 3 listke, a guste cvjetne glavice od 10—30 modrih, ljubičastih ili bjelkastih cvjetova. Stisnut, jajolik plod pokriven je bielim i crnim dlakama i ima malo svinut kljun. Biljka je kod nas dosta česta u nekim krajevima Dalmacije (na kamenim obroncima, neplodnim mjestima, uz putove i sl.). Prije se kao »Herba trifolii bituminosi« upotrebljavala u ljekarstvu (na pr. protiv grčeva i dr.), pa su je stoga — jednako kao i neke druge vrste istoga roda — u pojedinim zemljama uzgajali u vrtovima. S. H-ć.

DJETINJA SMOLA → Mekonium.

DJETINJCI → Materice.

DJETLOVI *(Pici)*, ptice sa znažnim dljetastim kljunom, tankim izpružljivim jezikom, kratkim krilnim perjem, jakim pandžama na prstima nogu. Prsti su okrenuti dva napried, a dva natrag. Penju se po drveću podupirući se kratkim repom i hrane kukcima, koje izvlače rožnatim jezikom kljujući stablo. Jaja odlažu u izbušeno drvo, a mladi su čučavci. Kod nas živi od ove skupine zelena žuna *(Gecinus viridis)*, crna žuna *(Picus martius)*, veliki, srednji i mali djetao *(Dendrocopus)*, troprsti djetao *(Picoides tridactylus)* u hrvatskim planinama te vijoglavka mravar *(Jynx torquilla)*. K. B.

DJETSKOJE SELO (prije Carskoje selo), grad u Rusiji, 20 km južno od Lenjingrada. Značenje i historijska važnost daje mu činjenica, da je kroz 150 godina bio ljetna rezidencija ruske carske porodice i dvorskih krugova. Krasne palače usred golemih perivoja i ribnjaka pretvorene su danas u muzeje, oporavilišta i dječje domove. G. 1708 poklonio je Petar Veliki svojoj ženi Katarini posjed, na kojemu se razvilo Carsko selo. Z. D-i.

DJETVA (Detva), seoska obćina kod grada Zvoleňa u srednjoj Slovačkoj s mnogo zaselaka po cieloj dolini. Narod se djetvanskoga kraja odlikuje kršnim uzrastom, pa postoji predaja, da su to potomci doseljenih Hrvata iz južnih hrvatskih krajeva. Čuvena je djetvanska narodna nošnja, koja je jedna od najljepših slovačkih narodnih nošnja. Krasni su djetvanski narodni vezovi s različnim cvjetnim i simboličkim motivima. U sjedištu obćine postoji i mali muzej djetvanskih vezova i nošnji. J. A-ć.

DJEVER → Svatba.

DJEVICA (Virgo), zviežđe u zodiaku (v.) između zviežđa Vage i Lava. U našim krajevima vidljivo je na večernjem nebu od travnja do kolovoza. Koncem rujna Sunce ulazi u zviežđe Djevice; između zviezda β i γ Virginis nalazi se sjecište nebeskog ekvatora i ekliptike (→ jesenska točka).

Najsjajnija je zviezda ovoga zviežđa Spica ili Klas (α Virginis, 1. veličine); ona je spektroskopski dvojna zviezda.

Zviezda Virginis jedna je od najzanimljivijih dvojnih zviezda (obje su komponente 3. veličine) te i u malom dalekozoru pruža krasnu sliku (izrazite boje komponenata: biela i žuta). Obhodno je vrieme komponenata 194 godine, najveća im je udaljenost 6,5″ (1934). A. Ob.

DJEVIČINE → **Divuzovke.**

DJEVIN (Devín), stara slovačka gradina na pećini kod utoka Morave u Dunav. Poviest ga spominje već g. 863 kao neosvojiv grad moravskoga kneza Rastislava. Te godine došli su tamo na poziv toga kneza sv. Ćiril i Metod. G. 1233 osvojio je D. austrijski vojvoda Fridrik, a 1272 češki kralj Otakar II. Turci su podsjedali grad g. 1683, ali uzalud. G. 1809 uništila je grad Napoleonova vojska. Slovaci drže to mjesto svetinjom slovačke narodne prošlosti. G. 1938 podpao je D. pod Njemačku.



RUSEVINE GRADA DJEVINA

G. 1544 naselili su D. Hrvati. Još 1654 u izvještaju je o crkvenoj vizitaciji biskupa iz Vaca i bratislavskog prepošta Jurja Draškovića označen kao hrvatsko i njemačko naselje. Imao je tada Niemca za učitelja, a kad je umro župnik Lovro Turković, nije se mogao naći svećenik, koji bi znao hrvatski i njemački. Danas D. ima 1288 stan., od toga 880 Niemaca, 350 Slovaka i 35 Madžara. Od nekadašnjih Hrvata ostala su samo još neka hrvatska prezimena. Hrvati su D. zvali: Tibanj (njemački Theben). J. A-ć.

DJEVINSKO NOVO SELO (Devínska Nová Ves), hrvatsko selo u Slovačkoj kod Bratislave. Pogranična željeznička postaja prema Njemačkoj. Ima oko 500 kuća te oko 3500 stan. katolika. To je selo bilo vlastničtvo grada Djevina (Devína), od kojega je udaljeno oko 2 km. Do konca 16. st. bili su tu gospodari grofovi Zsigray, a kad su oni izumrli u 17. st., pripao je njihov imetak bratislavskim isusovcima. Tu su imali samostan uz isusovce i pavlini. U drugoj polovici 16. st. naselili su to selo Hrvati pa su obrađivali isusovačku zemlju. Crkva je iz 13. st., izprva sagrađena u romanskom slogu, a kasnije pregrađena u gotski. Hrvati kažu: Nuovo Selo. Leži na lievoj obali rieke Morave, koja ga dieli od Njemačke (Austrije), na sjever od grada Djevína. Od polovice 18. st. vladali su Djevinskim Novim Selom Pálffyjevci sve do 1918. Za Rákoczijeva ustanka bilo je selo opustošeno. Čakavština se tu održala više nego igdje drugdje po hrvatskim naseljima u Slovačkoj, osobito u bogatstvu rieči. Među sobom svi govore hrvatski. I Slovaci, koji se prižene u to selo, nauče hrvatski. J. A-ć.



DJEVINSKO NOVO SELO

DJOKJAKARTA, 1. feudalna državica u južnom dielu srednje Jave. Postoji od 1755 sa sultanom na čelu, koji od 1830 priznaje vrhovničtvo Holanđana. Uređene su velike plantaže indiga, sladorne trske, riže, a šume su bogate skupocjenim teak-drvetom. Na prostoru od 3168 km² živi 1,559.027 stan. (1930). — 2. Glavni grad istoimene državice, sjedište sultana i nizozemskog rezidenta. Grad je uglavnom izgrađen od bambusove trske. Važna je postaja na pruzi Soerabaja—Bandoeng—Batavia i razkrstnica s poprečnom prugom od sjeverne do južne obale otoka. Kraton je obzidano sjedište sultana, ukrašeno liepim palačama, razkošnim vrtovima, umjetnim jezerima, posebnim bazarima, ali ulaz nije slobodan. D. ima 136.649 stan. (1930) s brojnom kolonijom Evropljana.

DLABAČ, Jan Bohumír, ✳ Čerhenice kod Kouříma 17. VII. 1758, † Prag 4. II. 1820, češki pisac i leksikograf. G. 1778 stupi u Strahov, pražki samostan premonstratenaca, gdje je od 1802 bio nadstojnik i knjižničar bogate samostanske knjižnice. Kako se živo zanimao za jezike i književnost pa za likovnu umjetnost i glasbu, zaslužan je za organizaciju znanstvenog rada. Od 1796 bio je član pražkoga Znanstvenog družtva, a 1805—14 njezin upravitelj. Na polju bibliografsko - leksikografskom najznatnija su mu djela *Nachrichten über die in böhmischer Sprache verfassten und herausgegebenen Zeitungen* (Prag 1803) i glavno djelo *Allgemeines Künstlerlexikon für Böhmen und zum Teil für Mähren und Schlesien* (7 sv., Prag 1815—18), djelo, koje je do danas sačuvalo svoju vriednost. Napisao je i prvi nacrt za češku poviest umjetnosti *Von den Schicksalen der bildenden Kunst in Böhmen* (1798); osim toga sastavio je i *Leben des Erzbischofs Lohelius* (Prag 1794), nadalje *Historische Darstellung des Ursprungs und der Schicksale des Stiftes Strahov* (Prag 1805—7). Kao izdavač i biograf bavio se glavnim osobama češkog humanizma (Campanus, Chorinus i dr.) te izdao čitav niz spisa na češkom jeziku. Njegov *Zpěv Vlastimila* (1782) jedan je od prvih pjesmotvora novočeške književnosti.

LIT.: M. Millauer u Abhandlungen der böhm. Gesellschaft der Wissenschaften, sv. VII. (1822). F. C.

DLAKARI → **Tekuti.**

DLAKE (lat. pili), epidermalna rožnata tvorevina izrasla na koži sisavaca, tako su značajne za taj odio kralježnjaka, da se po tome označuju kao »dlakaši«. Oni kao toplokrvne životinje trebaju dlakavu odjeću za čuvanje tjelesne topline, a kako u dlakama ima i bojila, dobila je boja dlačne odjeće sisavaca i posebno ekoložko značenje (→ sisavci).

Dlaka ima i na koži kukaca, ali su one hitinske i posve drugačije tvorevine nego kod sisavaca. D-e su osobito velike i guste na dlakavim gusjenicama, pa mnogim leptirima, dvokrilcima i opnokrilcima, osobito onima, koji idu na cvieće. Kod njih su d-e od osobite ekoložke važnosti, jer se među njih prihvaća pelud, kojim ti kukci oprašuju cvieće. Posebnu službu imaju d-e kod cvjetara, koji sabiru i prenose pelud u svoj stan. Oni imaju na stražnjim nogama ili s trbušne strane zadka posebne dlačne organe za sabiranje peluda; a d. često nisu jednostavne i gladke, nego su različito razgranjene i razčehane, da se na njima bolje zadrže zrnca peluda (→ kukci).

Dlakama zovu još i tanke koštice, drače, između mišića košljivih riba (v.). N. F-k.

Dlake domaćih životinja. Dlake su po svome razporedu i obliku za svaku pojedinu vrstu životinje značajne epidermalne tvorevine. Kod konja i goveda one su jednolično razpoređene po cielom tielu, dok kod pasa, mačaka i svinja tvore tipične skupine. Na dlakama možemo sitnozorom ustanoviti srž, koru i kutikulu. Srž se sastoji iz kockastih, poliedričnih ili sploštenih epitelnih stanica. One mogu sadržavati i pigment. U pojedinim dielovima dlake često se nalazi srž, a velika skupina dlaka uobće je bez srži. Kora dlake građena je iz orožnjalih, vretenastih epitelnih stanica, u kojima se nalaze ostatci jezgara i pigment. Boja dlake

zavisna je prvotno o pigmentu u stanicama kore. Vanjski sloj dlake naziva se kutikulom, a sastavljen je od podpuno orožnjalih plosnatih epitelnih stanica, ljuštica, koje su poredane u smjeru obrnutom od crjepova na krovu, t. j. slobodan je rub ljuštica okrenut prema vršku (apikalno).

Sprovodne d. uglavnom su ravne, od prilike jednoličnog promjera, i uviek imadu srž. Osjaste su d. bazalno uže, zavinute, a prema vršku pokazuju stanovito proširenje (odatle i ime). I osjaste d. imaju većinom srž. Vunske su d. valovite, uglavnom jednolična promjera, sa srži ili bez nje. Ako vunske d. ovaca sadržavaju srž, kakvoća je vune slabija. Između tih triju glavnih vrsta d. postoje i postepeni prielazi.

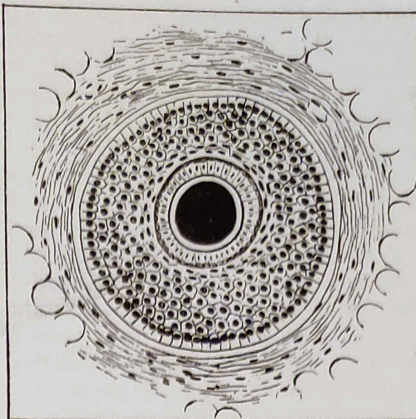
Po obliku razlikuju se sprovodne, osjaste i vunske dlake.

Dlake su često predmet histoložke pretrage. Za poredbeno sitnozorski studij služimo se samo osjastim dlakama, jer su vunske dlake različitih životinja često puta vrlo slične. Izučavanje dlaka važno je u sudskoj medicini i veterini, kod poznavanja robe (tkanine, patvorine krzna), kod pretrage vune, pregleda mesa, u lovstvu i t. d. Pri tom se uzima u obzir srž (ako je moguće i kutikula) te odnos srži prema kori osjaste dlake. Osobito je važno izučavanje kutikule, koja nam preostaje kao jedino uporište kod pregleda jako pigmentiranih dlaka, kad se odnosi u kori i srži ne mogu uobće izučavati. U novije doba proučavaju se karakteristični odnosi ljuštica dlaka neizravnom metodom, t. j. na otiscima u želatini, što još više olakšava sigurno prepoznavanje, jer dlaku ne treba izlagati postupcima depigmentiranja i kvašenja.

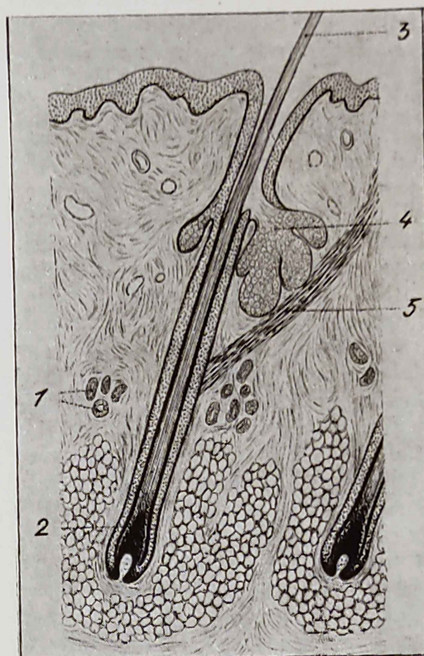
Dlake sisavaca vrše trojaku fiziložku zadaću: mehaničku zaštitu kože, regulaciju topline tiela te konačno služe kao osjetni organi. No osim toga, što svaka dlaka služi kao osjetni organ, nalaze se kod svih sisavaca, osim kod čovjeka, posebno modificirane dlake, opipne dlake, koje služe za orientaciju u prostoru. Takve dlake s osobito mnogobrojnim živčanim završetcima obilježene su još i time, što između jako razvijenog unutarnjeg i izvanjeg sloja vezivnotkivnoga dlačnog mješčića imaju endotelom prevučeni krvni sinus (stoga i ime dlaka »sa sinusom«). Tako građene opipne dlake jače su od pokrovnih dlaka svoga okoliša, a nalaze se samo na pojedinim dielovima tiela, prije svega na glavi. Kod mačke nalaze se još i na medialnoj strani prednjih nogu, nešto iznad karpalnog zgloba. Dlake domaćih životinja kao i sisavaca uobće podvrgnute su stalnome periodičkom izmjenjivanju tokom godine (→ linjanje).

LIT.: Biedermann, *Ergebnisse der Biologie* IV., 1928; Rutz, *Bestimmungsschlüssel für die Haare*, Berlin 1933; Trautmann-Fiebiger, *Histologie u. vergl. mikr. Anatomie der Haustiere*, Berlin 1941. T. V.

Dlake kod čovjeka, za razliku od ostalih sisavaca, razvijene su u ograničenoj mjeri. To su tanke, ali ne posvuda jednako orožene i elastične tvorbe izrasle jače samo na nekojim dielovima tiela. Jedino kod ploda, i to samo do 7. mjeseca, one su posvuda podjednako dobro razvijene izuzevši dlan, taban, vjeđe i još nekoliko drugih manjih mjesta. To su fine fetalne dlake (lanugo), koje izpadnu još prije rođenja i koje se nadomještaju novim d-ama, što su ograničene samo na tri diela djetinjega tiela, i to na glavu, obrve i trepavice. Kasnije tokom života sa spolnom zrelošću izrastu definitivne d. i na svim ostalim mjestima tiela, koja su tipična za čovjeka. Iznimno može i čitavo tielo biti pokriveno takvim d-ama, kako to redovno biva do 7. mjeseca intrauterinog života. Jačinom svoga rasta naročito se ističe kosa (capilli), poglavito kod žena, pa se zbog toga ona ubraja među sekundarne spolne karakteristike. Kosa je razvijena tako jako zbog toga, da zaštićuje mozak. Debljina kose kod Evropejaca iznosi 0,09—0,11 mm. Na rubu vjeđa također izrastu (kao zaštitni organi rožnice) dugačke i zavijene d., trepavice (cilia). I duž gornjega ruba očne duplje postoje posebne d-e, obrve (supercilia). U pubertetu pod utjecajem spolnih žliezda razvijaju se posebne forme d-a, t. zv. seksualne d-e. U pazuhu one kod žena izrastu u 10.—12. god., a kod mužkarca u 12.—15. god. Na venerinu briegu i velikim usnama, odnosno na prepocnici i skrotumu u isto doba se razvijaju spolne d., crines odn. pubes. Crines su prema koži trbuha ograničene horizontalnom linijom i ne protežu se na međicu i čmar, za razliku od onih kod mužkarca, što prelaze na jedno i drugo, a na trbuhu, konvergirajući prema gore, dosegnu sve do pupka. Posebno kod mužkarca u doba puberteta narastu



POPREČNI PRESJEK KROZ KORIEN DLAKE NA GLAVI



UZDUŽNI PRESJEK KROZ DLAKU U KOŽI GLAVE
1. Žliezde znojnice; 2. lukovice dlake; 3. dlaka izvan kože; *4.* žliezda lojnica; 5. gladki mišić

dlake na licu, i to nad usnama, bradi i obrazima (→ brada, → brk). D. su na ostalim dielovima tiela (izuzevši one, na kojima ih uobće nema) mnogo slabije razvijene. Kod mužkarca su obično jače nego kod žene, osobito na prsnom košu, leđima i udovima. U kasnijim godinama izrastu pojedinačne jake dlake na različnim mjestima, kao na pr. na ulazu u vanjski slušni hodnik (tragi), ili u preddvorju nosa (vibrisse). Ovamo pripadaju također i d. na bradi žene u klimakteriju.

D. nastaju u 3. mjesecu embrionalnog života, i to od površinskoga sloja kože. U unutrašnjosti njihovoj je t. zv. moždina (srž), građena od kubičnih stanica na uzko poredanih. Ona je obavijena plaštem duguljastih orožnih stanica, što su čvrsto međusobno povezane i koje čine glavnu masu (koru) d-a. Na taj se plašt priključuju s vanjske strane posebne stanice i pokrivaju ga poput crjepova na krovu. To je t. zv. pokrov (kutikula). U srednjem sloju dlake nalazi se boja (pigment) u obliku različito obojenih zrnaca. Samo kod bielih d-a nema pigmenta. Na svakoj d-i razlikuju se dva diela: jedan, koji leži u koži ili bliže njezinoj površini (već prema vrsti dlake) — to je korien (radix pili), dok je drugi izvan nje, t. zv. scapus pili. Uz korien d-a priključene su žliezde lojnice, zatim jedan mišić, koji ih uzpravlja. Posebno su uz seksualne d-e razvijene mirisne žliezde, a na nekim mjestima i osjetni organi.

D. rastu čitav život prosječno 0,2—1 mm dnevno. One su podvrgnute stalnoj izmjeni, tako da je trajanje njihova života razmjerno kratko. Kod kose ono iznosi 5—6 god., a kod trepavica samo 3—5 mjeseci. Prirodna je izmjena d-a kod ljudi neprekidna i polagana, tako da se i ne primjećuje. Kod čovjeka d. dolaze u raznolikoj formi. One mogu biti ravne, valovite ili spiralne, već prema rasnoj pripadnosti. (→ čovjek, str. 349). Na presjeku su sploštene ili ovalne, a riedko okrugle. Boja d-a također je različita, tako da postoje svi prielazi od svietlo žute do tamno smeđe i od bjelkasto sivkaste do crne. Riedko dolazi i prava crvena boja. U starijim godinama nove dlake na glavi nemaju više pigmenta, i tako biele vlasi potiskuju sve više one, koje imadu u sebi pigmenta. V. D.

Bolesti dlake kod domaćih životinja. Stalno mienjanje d-e i periodično linjanje u proljeću i jeseni fiziložke su pojave kod domaćih životinja. Svako drugo izpadanje d-e, bilo mjestimično ili naširoko, kao i rast predugih ili nepravilno razvijenih d-a abnormalne su pojave. Tako se opaža, da duga ili kratka d. ili obje vrste d-a narastu preduge, *(hypertrichosis)*, i to mjestimično nakon nekih bolesti kože, a po cielom tielu kod onih životinja, koje stalno žive pod

vedrim nebom ili su već od poroda kosmate. Ni anomalije razvoja d-e, kao rastenje pretankih, predebelih, vretenastih, vijugavih, uklubčanih i u rožane mase uklopljenih *(ceratinosis* goveda u Argentini) d-a nisu riedkost. Zamršaji dugih, rjeđe kratkih d-a, *trichoma*, često se nađu, osobito u grivi konja. Gubitak d-e s kože, koja je bar na oko zdrava, kod domaćih se životinja opaža relativno riedko (→ alopecia), ali je zato veoma čest gubitak d-e s kože, koja je bolestna (ekzemi, upale, najezde nametnika i t. d.). Kod favusa i još više kod trihofitije d-a sama oboli pa se lomi ili i izpada. Konačno se, iako riedko, javlja posebna bolest d-e, t. zv. *trichorhexis nodosa*, razmjerno najčešće u konja, mnogo rjeđe u goveda, svinja, pasa i mačaka, a može prieći i na čovjeka. U d-i, osobito u dugoj d-i konja, poglavito u grivi i na repu, nanižu se u toj bolesti svjetliji ili tamniji čvorići, na kojima se d-a lako lomi, na kraju se razcjepka i zbog lomljenja sve više skraćuje. Bolest ne prelazi na kožu, težko se lieči i zna se vraćati. Liečenje se sastoji u šišanju ili još bolje u brijanju bolestnih i susjednih mjesta i u periodičnom dezinficiranju kože na tim mjestima. Noviji pokušaji liečenja bolesti rentgenovim zrakama su uspjeli (Pommer).

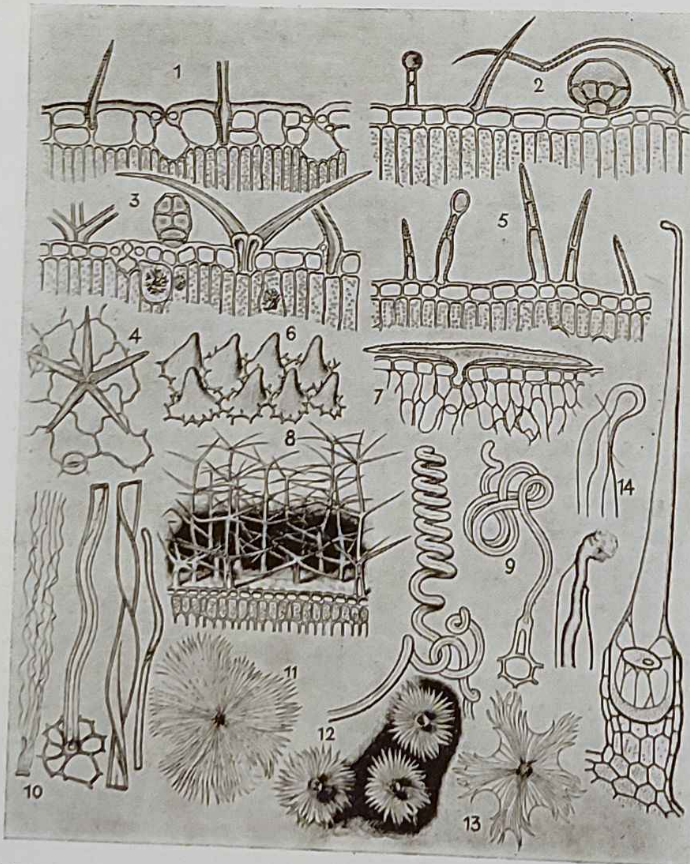
LIT.: Hutyra-Marek-Manninger, *Spezielle Pathologie und Therapie der Haustiere*, Jena 1938; Stang-Wirth, *Tierheilkunde und Tierzucht*, Beč-Berlin 1928.

L. B-ć.

Dlake sinusne → Koža domaćih životinja.

Dlake biljne. Površina je mnogih biljnih dielova i organa pokrivena različito razvijenim tvorevinama, koje zbog njihove sličnosti s isto takvim tvorevinama kod životinja nazivamo dlakama. Napose su vrlo često pokriveni dlakama listovi, zeljaste stabljike, plodovi i sjemenke. Biljne su dlake obično mikroskopski sitne tvorevine, koje čine jače ili slabije iztaknuti, već i prostim okom ili pod slabijim povećanjem vidljivi pokrov u obliku baršunaste, vunaste, paučinaste ili kakve druge prevlake. Često je pokrov biljnih dlaka tako gust (na pr. lišće brekinje, vrbe, lipe, kadulje, runolista i t. d.), da su njime posve pokriveni površinski biljni dielovi. Rjeđe su biljne dlake veće i jače razvijene, tako da se pojedine od njih mogu razabrati i prostim okom.

U anatomskom pogledu dlake su epidermalne tvorevine, koje nastaju u izravnoj vezi samo sa stanicama epiderme



BILJNE DLAKE: 1. Kasija; 2. Kadulja; 3.—4. Sljez; 5. Naprstak; 6. Ljubica; 7. Šeboj; 8. Divizma; 9. Banksija; 10. Pamučika; 11. Shepherdia; 12. Dafina; 13. Pasji trn; 14. Kopriva.
(Iz zbirke Botaničkog zavoda)

ili tjenice, kojom su na svojoj površini pokriveni svi zeljasti i mlađi biljni organi. Vrlo su često biljne dlake nastale izravnim izbočenjem i dieljenjem epidermalnih stanica. Kao najjednostavniji i u stvari još nedovoljno razvijeni oblik dlaka možemo uzeti jača ili slabija izbočenja u obliku bradavica na gornjoj slobodnoj strani epidermalnih stanica u dielovima cvieta, napose u laticama. Ovakve papilozne stanice daju naročitu oznaku takvoj epidermi, zapravo njezinoj modifikaciji, epitelu: latice su s takvom epidermom na površini manje više baršunaste i zagasite (maćuhica!). Takve najjednostavnije dlake označujemo *papilama*. Između papila i pravih, razvijenih dlaka postoje svi mogući prielazi.

Ako se ovakva izbočenja jače protegnu, pa čitava epidermalna stanica priеđe u produženu izraslinu, koja može u kasnijem razvoju prieći i u višestaničnu, nerazgranjenu ili razgranjenu tvorevinu, onda nastaju *prave dlake* ili *trihomi*. O dlakama u užem smislu ili o trihomima govorimo sve dotle, dok u njihovu nastajanju sudjeluju samo epidermalne stanice. Na tako razvijenim dlakama razlikujemo osnovni dio ili korien, koji je ugrađen u sam biljni organ, i glavni dio, samu dlaku, koja se obično nalazi više ili manje iznad površine organa. Međutim ima i dlaka, koje su čitave ili bar glavnim svojim dielom manje ili više uronjene u površinsko staničje biljnog organa.

Dlakama slične tvorevine, koje se obično sastoje od više stanica, a koje zahvaćaju i u druga staničja izpod epiderme, nazivamo *emergencije*. To su vrlo različite, kadšto dosta zamršeno građene tvorevine, koje mogu obavljati različite funkcije u životu biljke.

I prave dlake mogu biti vrlo različito razvijene, jednostanične ili višestanične, jednostavne i nerazgranjene ili razgranjene, u obliku niti, zvjezdice, štita, ljuske, kijače, glavice i t. d. Po obliku su značajne za pojedine biljne vrste (iako pod utjecajem vanjskih ili unutrašnjih činbenika kadšto variraju) pa mogu vrlo dobro poslužiti za razlikovanje biljaka, napose onda, kada te biljke imamo u malenim, vrlo sitnim dielovima, kao što je to slučaj s biljnim drogama.

Razvoj i oblik biljnih dlaka u uzkoj je vezi s funkcijom, koju one obavljaju. Vrlo se jednostavan oblik dlaka razvija na površini vršnih dielova mladog koriena. Takve su dlake jednostavne i jako produžene, a služe upijanju vrlo razrieđenih rudnih otopina (biljne hrane). Pokrivene su tankom stienkom i sadržavaju u sebi uz obilje staničnog soka tanki sloj citoplazme s jezgrom. Uzput možemo spomenuti, da resorpciji mogu služiti i dlake na površini nadzemnih biljnih dielova.

Najveći dio inače vrlo različito građenih dlaka nadzemnih biljnih dielova služi gotovo izključivo zato, da se pojačaju epidermalne funkcije, u prvom redu funkcije zaštite te funkcije reguliranja transpiracije. To je naročito onda slučaj, kad se dlake razvijaju u većem množtvu pa pokrivaju kao manje ili više gusti zaštitni sloj vanjske dielove biljnih organa. To osobito vriedi za kserofitski građene biljke, odnosno biljke suhih i sunčanih mjesta s malo vode. Takve su dlake bez naročitog sadržaja i izpunjene uzduhom; posve su bezbojne i prozirne. Razvijene u nakupinama daju površini biljnih dielova svjetliji, sjajniji izgled. U odvojenim prilikama i sekundarno mogu takve dlake obavljati i druge funkcije.

Vrlo se često u složenije građenim dlakama nalaze različite biljne izlučine, ekskreti ili sekreti. U tom slučaju takve dlake nemaju više izravne veze s funkcijama epidermalnog, zaštitnog staničja; dlake s takvim sadržajem služe onda kao ekskrecijsko ili žljezdasto staničje, t. j. kao tvorevine, koje izlučuju različite, za biljku potrebite ili nepotrebite tvari. Među tvarima, koje takve dlake izlučuju, najčešća su različita eterična ulja, organske kiseline, fermenti i sl. Uloga ovakvih kiselina može biti u životu biljke vrlo različita. Od tih se žljezdastih dlaka bitno ne razlikuju one, koje služe kao spremišta za neke druge biljne tvari.

S ovakvim su dlakama u uzkoj vezi one tvorevine, koje smo označili emergencijama. No ni granica između emergencija i pravih dlaka nije očita. Kao običan primjer emergencija možemo uzeti žarnice kod naše koprive. Emergencijama bi donekle odgovarale i bodljike na ruži, na plodovima divljeg kestena, kužnjaka i t. d. Kod svih se tih više-

staničnih tvorevina može razlikovati osnovni dio (emergencija) — a kod postanka ovoga sudjeluju različita staničja — i prava dlaka (trihom).

Radi podpunosti spomenut ćemo i neke sporedne funkcije biljnih dlaka. Tako na pr. dlake mogu vrlo često služiti i kao organi za penjanje i prihvaćanje kod biljaka penjačica, povijuša, pa i kod drugih običnih biljaka ili njihovih dielova (neke vrste broća, hmelj, grah i t. d.). Važnu funkciju imaju dlake i kod oprašivanja, napose za prihvaćanje polena (na pr. kukuruza kao i dielovi cvieta kod mnogih biljaka). Dlake na plodovima i sjemenkama služe u prvom redu kao sredstvo za razpršivanje i razširivanje tih tvorevina radi razmnažanja (rožka s kunadrom kod glavočika, sjemenke ciganskog perja, pamuk i t. d.). Funkciji osjeta i probave (pretvaranja hranljivih tvari) služe među ostalim i dlake kod mesoždernih biljaka (*Pinguicula* i *Drosera!*). Takve osjetne dlake nalazimo i kod drugih biljaka.

Nasuprot pravim dlakama i emergencijama, koje se sve razvijaju na površini biljnih dielova i organa, postoje i »dlake« u unutrašnjosti biljaka. Tako na pr. u podancima, u nadzemnoj stabljici i u listovima nekih biljaka nalazimo naročite žljezdaste dlake. Za mnoge su pak biljne porodice vrlo značajne t. zv. intercelularne dlake i t. d.

Membrana je dlaka obično istoga kemijskog sastava kao i membrana epidermalnih stanica, a može biti i djelomično ili posve prevučena kutikulom. Kojiput je osnovna celulozna tvar inkrustirana različnim anorganskim tvarima (kremična kiselina, kalcijeve soli). Može doći i do jačih promjena, pa tada u membrani dlaka nalazimo pektinskih, drvenastih, sluzavih i drugih tvari.

Upotreba biljnih dlaka. Neke se vrste d-a, napose onih, koje su jako produžene i s osobito elastičnim i odpornim stienkama, mogu upotriebiti slično ostalima biljnim vlakancima. Tako se raznoliko izkorišćuju d. na sjemenkama pamučika (→ pamuk), ciganskog perja (v.) i drugih biljaka. Žljezdaste pak d. s plodova biljke *Mallotus Philippinensis* daju sitno zrnasti, crveno smeđi prah, koji se u ljekarstvu i u tehnici upotrebljava pod imenom kamala (v.).

LIT.: F. Netolitzky, *Die Pflanzenhaare*, Handbuch der Pflanzenanatomie, sv. 4., 1932 (gdje je navedena ostala literatura). F. K-n.

DLAMOČANI, nazivani i **Glamočani**, hrvatsko pleme, koje se u vrelima spominje od 12. do 16. st. Posjedi su im ležali na području župa Sidražke, Ninske, Kninske i Lučke, izmiešani sa zemljama drugih plemenitih rodova, među njima i članova dvanaest hrvatskih plemena, koja su ugovarala s kraljem Kolomanom. Iako nisu pripadali toj povlaštenoj plemićkoj skupini, kao ni njihovi susjedi Virevići, Hlievnjani, Draginići, Budimerići, Stupići i Kršelci, ipak su i D. uzimani kao svjedoci u parnicama toga visokog plemstva, što dokazuje i njihov bolji družtvovni položaj. Kako im ime kazuje, podrietlom su iz Dlamoča (Glamoča) te su, kao i susjedi im Hlievnjani, primjer seljenja posjedovnoga plemstva iz zagorskih krajeva u primorje. Za dolazka Turaka ili su se izselili ili prešli na islam; tada ih je moglo biti petdesetak domova.

LIT.: T. Smičiklas, *Dipl. zborn.* II.—XV.; V. Klaić, *Hrvatska plemena od 12.—16. st.*, Rad 130, Zagreb 1897. S. P-ć.

DLAN (lat. palma manus) prošireni je, u sredini konkavni dio ruke, što leži između zapešća te prsta i kožnih nabora između njih. Na njemu se ističu dvie izbočine u obliku jastučića, koje sačinjavaju kratki mišići. Jedna je na strani palca, t. zv. palčani jastučić (thenar); on je jajolika oblika i jače se ističe od izbočine na strani malog prsta (antithenar), koja je više produžena. Između njih je udubina (vola manus). Koža na dlanu je debela, nema dlaka i čvrsto je spojena sa svojom podlogom, aponeurozom, koja zaštićuje tetive, krvne žile i živce, koji su u dlanu. Na njoj se vide pruge, koje igraju ulogu u hiromantiji (v.). Pruge su kod izpruženih prsta svietlo crvene boje i bolje su razvijene na lievoj ruci nego na desnoj. Te pruge nemaju nikakva drugog značenja, osim što označuju mjesta, na kojima se koža pregiba. Najizrazitije su: životna pruga (linea vitalis), zatim pruga sreće (l. fortunae), te l. cephalica i mensalis. V. D.

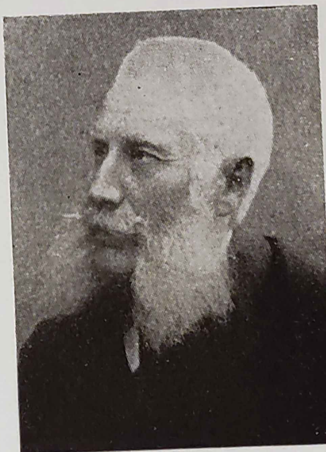
DLUGOSZ, Jan (Joanes [senior] Longini), ∗ Brzeźnica 1415, † Krakov 19. V. 1480, poljski povjestničar. Pošto je kao slušač krakovskog sveučilišta ostao bez sredstava, stupio je 1431 u službu krakovskog biskupa Zbigniewa Olesnickoga, koji ga naskoro imenuje svojim tajnikom. Premda je već 1436 postao kanonikom, zaređen je tek 1440 za svećenika. Njegov službeni rad potakao ga je na proučavanje starih spisa, a s vremenom je sve više ulazio i u diplomatsku djelatnost. U različitim poslanstvima putovao je triput u Italiju, a u više se prilika iztakao kao poslanik kralja Kazimira surađujući — uz ostalo — na sklapanju mira s njemačkim redom (1466). G. 1467 postao je učiteljem kraljevih sinova i živo sudjelovao u odnosima svoga vladara s češkim i ugarskim dvorom. G. 1479 odredi ga kralj za nadbiskupa u Lavovu, ali je D. doskora umro.

D. nije bio humanist, iako je dobro poznavao klasičnu književnost. Glavno mu je djelo *Historia Polonica*, na kojem je radio 1455—80; u 12 knjiga prikazao je poljsku poviest od najstarijeg doba do svoga vremena. Posljednje dvie knjige (od 1410 dalje) pokazuju više obilježja memoarâ i dragocjeno su vrelo za poznavanje prilika u 15. st. uobće. Osim brojnih podataka za tamošnju poviest Ugarske sadržavaju vriedne viesti i o Bosni (bitka kod Doboja 1415, pad Bosne 1463 i dr.). Sva D-eva djela izašla su 1863—87 u redakciji A. Przeździeckoga (*Joannis D. Sen. Opera Omnia*, 14 knj.). D. nije pisao poput ljetopisaca, ali kao povjestničar nije dovoljno kritičan ni kronoložki pouzdan.

LIT.: H. Zeissberg, *Die polnische Geschichtsschreibung im Mittelalter*, Leipzig 1873; A. Semkowicz, *Krytyczny rozbiór »Dziejów Polskich« J. D.*, Krakov 1887; M. Bobrzyński-S. Smolka, *J. D.*, Krakov 1893; B. Bottló, *D. J. Historia Polonicája mint magyar tört. forrás*, Budimpešta 1932. J. Š-k.

DŁUGOSZOWSKI, Wieniawa Bolesław Ignacy Florjan, ∗ Maksymówka 22. VII. 1881, † New York 1942, poljski političar. Učio je medicinu u Krakovu, Berlinu i Parizu te slikarstvo u Berlinu. Za prvoga svjetskog rata pristaje uz Piłsudskoga u borbi za oslobođenje i postaje njegovim pobočnikom (1916). Nakon osnutka poljske države ostaje u vojsci kao častnik pa je među ostalim bio vojni izaslanik u Bukureštu. Nakon državnog udara Piłsudskoga (12. V. 1926) igra iztaknutu ulogu u bloku njegovih pristaša, postaje general i zapovjednik Varšave. Ministar vanjskih poslova Beck imenuje ga prvim poljskim poklisarom u Rimu. Poslije njemačke i ruske okupacije poljskog teritorija postaje poslanikom poljske emigrantske vlade u Havani (Kuba). J. B-ć.

DLUSTUŠ, Ljuboje, ∗ Šaptinovci kod Našica 3. IV. 1850, † Osiek 17. XI. 1921, učitelj, vladin savjetnik u Sarajevu i pedag. pisac. Gimnaziju polazio u Požegi, a učit. školu svršio u tadašnjoj đakovačkoj preparandiji. Službuje kratko vrieme u Slavoniji i na Sušaku. G. 1879 prelazi u Bosnu, služi u Sarajevu najprije kao učitelj, a poslije kod školske uprave tadašnje zemaljske vlade za Bosnu i Hercegovinu do svoga umirovljenja 1910. U težkim prilikama, gdje ne bijaše nikakva organiziranog školstva, Dlustuš osniva i stvara školstvo u Bosni i Hercegovini. Sastavlja prve čitanke i zemljopisne knjige za pučke škole. Prevodi Zehdenov *Rukovodj zemljopisa, trgovine i prometa* (Sarajevo 1896),



LJUBOJE DLUSTUŠ

Osnivač je »Školskog vjesnika« i urednik od početka (1894) do svršetka njegova izlaženja (1909). Zahvaljujući D-evu vrstnom uređivanju godišta toga prvog škol. časopisa u Bosni imadu i danas trajnu vriednost u našoj pedag. književnosti. Marljivo surađuje u »Napredku« i »Školskom vjesniku«, a u »Nadi« objavljuje više pjesama pod pseudonimom Uvelak. U Osieku se ističe svojim novinarskim i književnim radom kao urednik »Hrvatske Obrane« i predsjednik »Hrvatskoga književnog kluba«.

Posebnu pažnju zaslužuje njegovo najveće književno djelo »*Študije i dojmovi sa svjetske izložbe i internacionalnoga kongresa 1900 u Parizu*« (Sarajevo 1906), gdje je izcrpljivo prikazano stanje školstva i prosvjete svih na izložbi zastupanih država. Ta je knjiga prava enciklopedija naše kulture na osvitu 20. stoljeća.

BIBL.: *Uzgojne prilike u drevnoj Ateni* (Sarajevo 1897); *Filozofija u drevnih Helena* (Sarajevo 1898); *Uzgoj u drevnih Helena* (Zagreb 1907); *Dr. Franjo Marković. Njegov život i rad* (Osiek 1915); *Silvije Strahimir Kranjčević. Život i probrane pjesme* (Osiek 1918); *Slava Petru Preradoviću 1818—1918.* Prigodom proslave stogodišnjice obljetnice rođenja pjesnikova (Osiek 1918); *Nova školska osnova. Razmatranje o nacrtu zakona o narodnim školama u Kraljevstvu Srba, Hrvata i Slovenaca* (Osiek 1920).

LIT.: Lj. Dvorniković: *Lj. D.* (Hrvatski Učitelj, god. II., Zagreb 1922); S. Blažeković: *Lj. D.* (Napredak XL.); J. Demarin: *Građa za povijest pedagogije Hrvata, Srba i Slovenaca*, Zagreb 1940. J. D.

DMINARIĆ, Mate, kipar, rodom iz Šibenika; spominje se u šibenskim kvadernama 1433—34. Sudjelovao je kod ukrašivanja šibenske katedrale, a načinio je i jedan nadgrobni spomenik na trošak Luke Matijaševića. Njegov učenik bio je Marko Ivanov od Divone. V. Ž.

LIT.: I. Kukuljević, *SUJ*, Zagreb 1858.

DMITAR, sin Vukana, najstarijega sina Stefana Nemanje. Nosio je naslov župana. Kad se zakaluđerio, uzeo je ime David. Podigao je 1281 u Brodarevu crkvu Davidovicu. Umro je poslije 1286, kada je u dubokoj starosti posjetio sveta mjesta. Od njegovih potomaka potječe kneginja Milica, žena kneza Lazara.

LIT.: I. Ruvarac, *Vukan, najstariji sin Stefana Nemanje i Vukanovići*, Godišnjica N. Čupića 10, Beograd 1888. M. J. D.

DMITRIEV, Ivan Ivanovič, ✱ 1760, † 1837, ruski pjesnik, satirik i državnik; kao reformator ruskog jezika te najprisniji prijatelj Karamzina stekao je veliku popularnost i djelima: *Moderna supruga*, *Stenje sivi golubić* i *Tuđe mišljenje*. Njegove autobiografije izišle su pod naslovom *Pogled na moj život* i *Bilježke*, 1866. V. R.

DMITRIEVSK, grad u Ukrajini u doneckom ugljenom području. G. 1917 pronađena su kod D-a bogata ležišta ugljena, pa se ondje u zadnje doba podigao metalni i kemijski veleobrt. G. 1897 bio je D. selo sa 500 stan., a danas broji 52.000 stan. Z. D-i.

DMITRIEVSKOJ, Ivan A. (1733—1821), jedan od utemeljitelja ruskoga kazališta; mnogostran kazališni radnik: glumac, dramatičar, kritičar, povjestničar, pedagog; glumac savršene tehnike. Odgojio je čitav niz glasovitih glumaca. Napisao je i preveo preko 40 kazališnih komada — drama, komedija, opera. Napisao *Izvještaj o nekim ruskim piscima* i *Poviest ruskoga kazališta* (rukopisa je nestalo, a knjiga nije tiskana).

LIT.: V. N. Vsevolodskij-Gerngross, *I. A. Dmitrievskoj*, Berlin-Moskva, 1923. N. F.

DMITRIJ, 1. Ivanovič Donski, moskovski veliki knez 1363—89. U nastojanju, da uzpostavi političku nadmoć Moskve nad ostalima ruskim kneževinama, našao je podpore u boljarima i crkvi. Tako uspije velikokneževsku čast učiniti nasljednom u svojoj porodici. Kad je htio pokoriti Tver i Rjazanj, sukobi se s Litvom i Tatarima, od kojih su oni zatražili pomoć. G. 1377 pobiedi Tatare blizu rieke Bože. Zato veliki kan Mamaj digne u savezu s litvanskim knezom Jagielom veliku vojsku, ali mu D. pođe ususret, da spriječi njegovo sjedinjenje s Litvancima, te ga pobiedi na Kulikovskom polju na gornjem Donu 20. IX. 1380. Premda je 1382 Moskva spaljena, ostajući i dalje pod vlašću Tatara, ipak je ova pobjeda, po kojoj je D. dobio naslov Donski, proizvela dubok dojam u cieloj Rusiji i pobudila nadu u podpuno oslobođenje. Bio je to prvi odlučniji poraz Zlatne horde, koja je odtad počela vidljivo slabiti. I. Sr-ć.

2. Dmitrij, ✱ 19. X. 1583, † Uglič 15. V. 1591, ruski carević, mlađi sin Ivana IV. Groznoga, udjelni knez u Ugliču (sjev. od Volge u jaroslavskoj pokrajini). Rođen je u carevu petom braku, zbog čega su ga mnogi smatrali nezakonitim, a bolovao je od padavice. Uza starijega, umno nerazvijenog brata Fjodora, koji je 1584 nasliedio otca, bio je posljednji odvjetak Rjurikovića. Radi toga je njegova tragična smrt (nađen je u svojem vrtu s prerezanim vratom), koja je do danas ostala nerazjašnjena, dala poslije Fjodorove smrti 1598 povoda različitim legendama; prema jednoj je ubijen po nalogu careva namjestnika Borisa Godunova (v.), a prema drugoj ga je spasila njegova okolina. Potonja legenda omogućila je u doba »Velike bune« pojavu više lažnih, samozvanih D-a. Ruska je crkva proglasila D-a na priedlog Godunova svetim.

Od lažnih D-a najznačajniji su:

3. Lžedimitrij I., prozvan i **Samozvanec**, nepoznatog podrietla (smatrali su ga ponajviše Griškom Otrjepevom, monahom iz Čudovskog manastira). U Litvi i Poljskoj, gdje je naišao na podporu knezova Wiśniowieckoga i Mniszeka, okupio je 1603 različite bjegunce iz Rusije. Pomognut papom i poljskim kraljem provalio je podkraj života Borisa Godunova u Rusiju, ali ga je kod Novgoroda suzbio Petar Basmanov. Kad je potonji poslije Borisove smrti 1605 preuzeo vrhovno vodstvo nad ruskom vojskom, pridruži se i sam D-u i tako mu pripomogne do vlasti. Pozdravljen od svih slojeva, a priznat sinom od carice Marije, udovice Ivana IV., D. se prozvao carem. U svojem radu pokazao je znatne sposobnosti državničke i vojničke, ali njegovo slobodnije držanje, naročito pak izazovno ponašanje njegove zaručnice Marije Mniszek i njezine poljske pratnje, oslabilo mu je donekle položaj u narodu. Poginuo je kao žrtva zavjere boljara Vasilija Šujskoga, koga je malo prije toga pomilovao i primio u svoj najuži krug, a koji je poslije D-eva ubojstva (17. V. 1606) izvikan carem. — Prevladava mišljenje, da je Samozvanac bio uvjeren u svome carskom podrietlu, i da ga je u tome smjeru i odgojilo boljarsko družtvo u Moskvi. Njegova neobična ličnost privukla je mnoge pisce, da je obrade u svojim književnim djelima (Lope de Vega, Schiller, Goethe, Homjakov, Puškin, Ostrovskij i dr.). a Musorgskij u operi Boris Godunov.

4. Lžedimitrij II., prozvan od protivnika »Tušinskim vorom« (lopovom), pojavio se poslije pogibije I. Bolotnikova (v.) 1607. Pošto je s poljskom pomoću razbio cara Vasilija, pridružili su mu se mnogi krajevi, pa je u selu Tušinu kraj Moskve uredio i svoj dvor. Kao patriarh bio je uza nj Filaret, otac budućeg cara Mihajla Romanova. Zbog upletanja Šveda, koji su pomogli cara Vasilija, poljski kralj Sigismund III. Wasa napustio je D-a i zaratio na Rusiju. Pad Moskve i dolazak Sigismundova sina Vladislava za cara 1610 učinili su kraj D-evoj vladavini, koji se povukao u Kalugu i ondje bio iste godine ubijen u lovu. Nepoznatog podrietla taj je D. bio nesumnjivo varalica.

LIT.: N. Kostomarov, *Kto byl pervyj Lžedimitrij*, Petrograd 1864; Isti, *Smutnoe vremja moskovskago gosudarstva*, Petrograd 1866; J. Caro, *Zur Demetriusfrage*, Hist. Zeitschrift 88, 1902; Th. H. Pantenius, *Der falsche Demetrius*, 1904; S. Platonov, *Smutnoe vremja*, Prag 1924; V. Ključevskij, *Kurs russkoj istoriji* III. (njem.), 1925; Miljukov-Seignobos-Eisenmann, *Istorija Rusije*, Beograd 1939. J. Š-k.

DMITROV, grad u Rusiji, 75 km sjeverno od Moskve, na rieci Jahromi, ima 7000 stan. U njemu je razvijen kožni i tekstilni veleobrt. Z. D-i.

DMOCHOWSKI, 1. Franciszek Ksawery, ✱ Oprawczyki na Podlasju 1762, † 1808, poljski pjesnik i političar; s početka piarist, na glasu propovjednik, prevodilac Youngova »Zadnjega suda« i Miltonova »Izgubljenog raja«, organizator Družtva prijatelja nauka u Varšavi, pisac bajka i priručnika o stihotvorstvu *Sztuka rymotwórcza* (1788), koji je služio kao uzor »dobrog ukusa« u književnosti. Preveo je *Iliadu* (1791) s latinskoga. Kasnije se posve posvetio politici pišući polemične brošure, govore za saborske zastupnike, letke i pamflete. Izdao djela Ignaca Krasickoga (1803/4) i Franciszka Karpińskoga (1806).

LIT.: Korbut, *Literatura polska* II., 98.

2. Henryk, ✱ Zabołocie 14. X. 1810, † Porzecze 14. V. 1863, poljski kipar i ustaša. Nakon neuspjelog ustanka 1830—31, u kojem je sudjelovao, odputovao je u Pariz, gdje je pod imenom Sanders organizirao poljske emigrante; promicao je ustaški pokret u Galiciji, što se svršilo osudom na 5 godina tamnice u Kufsteinu. Zatim je pošao u Pariz, gdje je učio kiparstvo. U Americi je načinio nekoliko spomenika Pulaskoga, Kościuszka, Jeffersona, poprsja La Fayetta i drugih. Podpisivao se Henry D. Sanders. U domovinu se vratio 1860, sudjelovao u poljskom ustanku 1863 kao organizator i vođa, poginuo u sukobu s ruskom vojskom. J. B-ć.

DMOWSKI, Roman, ✱ Kamionek kod Varšave 9. VIII. 1864, † Drozdów kod Łomže 2. I. 1939, poljski državnik. Već kao gimnazijalac borio se protiv rusifikacije osnivajući tajna družtva među drugovima; učio je na varšavskom sveučilištu prirodne nauke, ali je odbijao pozitivističku i materialističku nauku, koja je tada ušla u modu. Od 1895 do 1905 uređuje *Przegląd Wszechpolski*, osniva demokratsko-narodnu stranku, koja se bori za slobodnu Poljsku protiv međunarodnih socialista, pozitivista, »nagodbenjaka«, konzervativaca i Židova. G. 1902 izdaje *Myśli nowoczesnego Polaka*, gdje iznosi ideologiju stranke. Za rusko-japanskog rata (1904) putuje preko Amerike u Tokio, da spriječi akciju poljskih socialista (Pilsudskoga), koji su tražili pomoć od Japana za ustanak Poljaka u Rusiji, jer je

vjerovao u poraz Rusije i bez poljskih žrtava. Izabran u drugu dumu 1907 predsjednik je Kola Polskog; njegova stranka traži tada autonomiju za dio Poljske pod Rusijom. U djelu *Niemcy, Rosja i kwestja polska* (1908) zastupa mišljenje, da Poljska mora biti uz Rusiju protiv njemačke opasnosti. Iste godine ostvaruje sporazum s češkim političarom K. Kramářom i pristaje uz pokret »neoslavizma« te sudjeluje na neoslavističkom kongresu u Pragu. G. 1914 ustaje protiv galicijskih konzervativaca (*Upadek myśli konserwatywnej w Polsce*), za rata 1914—18 organizira u smislu manifesta Nikolaja Nikolajevića od 14. VIII. 1914 *Komitet Narodowy Polski* u Varšavi. Putuje u Petrograd, Rim, Pariz i London i bori se za uzkrsnuće Poljske i stvaranje poljske vojske u Francuzkoj. Jednim memorandumom određuje buduće granice Poljske (s gornjom Šlezkom, Poznanjskom, zapadnom Pruskom, Gdanjskom i dielom iztočne Pruske). Kao vođa poljske delegacije sudjeluje na mirovnoj konferenciji u Versaillesu i podpisuje zajedno s Paderewskim ugovor od 28. VI. 1919. Svoje sudjelovanje za vrieme rata i mirovnih pregovora opisao je u djelu *Polityka polska i odbudowa państwa* (1925). Premda je izabran u poljski parlament, nije sudjelovao u njegovu radu. G. 1926 stvorio je u Poznanju novu političku stranku *Obóz Wielkiej Polski* (Tabor velike Poljske), koja je išla za preporodom naroda prema potrebama poslijeratnih životnih uvjeta Poljske kao velevlasti. U tome smislu izdao je djela *Świat powojenny i Polska* (1931) i *Przewrót* (1934). Stranka je bila 1933 zabranjena. D. je neumorno poticao svoje pristaše, da iz gospodarskog života uklone židovski utjecaj, i da se na sveučilištu odredi numerus clausus za Židove, a ustao je i protiv masonstva napisavši pod pseudonimom Kaziemierz Wybranowski pripoviest *Dziedzictwo* (Naslieđe, 1931). Pokopan je na sirotinjskom groblju Bródno u Varšavi. J. B-ć.



STIENE PRAPORA NA DNJEPRU KOD KIEVA
(Handbuch der geogr. Wissenschaft, Osteuropa)

DNEVNA AMPLITUDA nekoga meteoroložkog elementa je razlika između najviše i najniže vriednosti u dnevnom hodu toga elementa. Razlikujemo *periodičku a.* (razlika najviše i najniže srednje vriednosti za pojedine sate dana) i *aperiodičku a.* (razlika srednjih vriednosti najviših i najnižih vriednosti nekog elementa za pojedine dane). Obje se a-e izvode za pojedine mjesece, a onda se iz njih izvode srednje vriednosti za cielu godinu ili pak za pojedini mjesec u nizu godina. Aperiodička je amplituda uviek veća od periodičke. K. K-i.

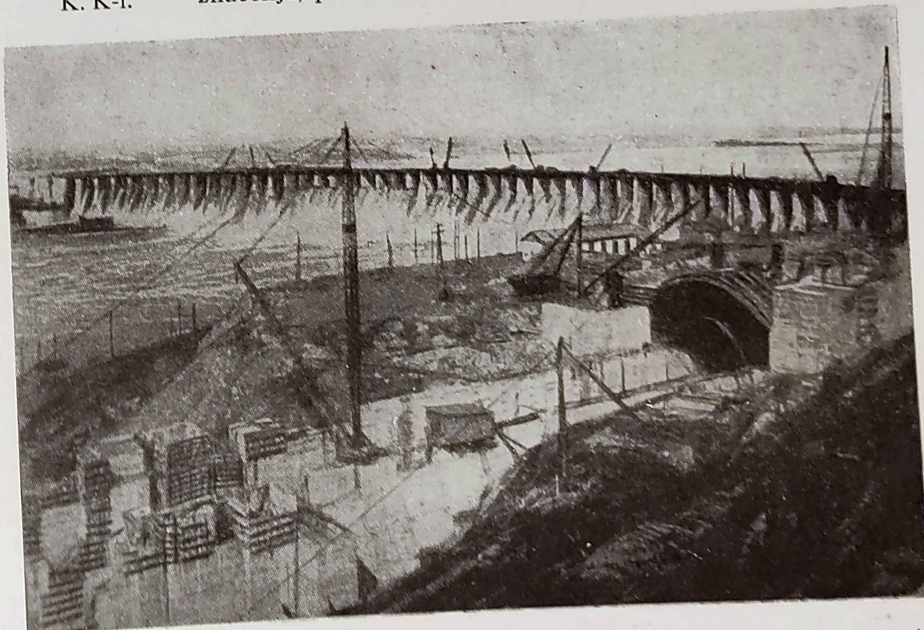
DNEVNIK je jedna od temeljnih trgovačkih knjiga u prostom i u dvojnom knjigovodstvu. Naziva se i primanota, žurnal, memorial, strazza i t. d. U d. se knjiže svi poslovni događaji navjere (kredita) i zamjene, dok se poslovni događaji gotovine knjiže u blagajnu. I t. zv. amerikansko knjigovodstvo vodi tabelarni d. za sveukupno prvotno knjiženje temeljnica, na kojem su odmah izkazani svi računi i glavne knjige, te taj d. sjedinjuje u sebi sve tri temeljne knjige ostalih knjigovodstava, i to: blagajnu, dnevnik i glavnu knjigu.

LIT.: Bošnjak-Kreibig, *Trgovačko knjigovodstvo*, Zagreb 1923; P. Čulić, *Naučno knjigovodstvo*, Beograd 1938. Z. R.

DNJEPAR (u starini Borysthenes), ruska i ukrajinska rieka, duga 1250 km, izvire u Valdajskom humlju iz močvarnog područja Okovske šume, 65 km daleko od Volge. Od Orše postaje plovan i teče meridianskim smjerom do Kieva. Između Kieva i Dnjepropetrovska, gdje teče prema *JI*, napadna je razlika (nastala razsjedom) između desne visoke i lieve nizke obale. Kod Dnjepropetrovska ulazi u sutjesku dugu 75 km, koju je usjekao u ukrajinskoj granitnoj ploči. Radi brzica i grebena (»porogi«) prekidala se ovdje plovitba, a tek je Dnjeprostroj (v.) omogućio plovitbenu vezu između srednjeg i donjeg Dnjepra. Niže Zaporožja teče D. širokom močvarnom dolinom kroz pontsku stepu i utječe u Crno more limanskim ušćem, koje je zatvoreno pješčanim nanosima (»peresip«). Poriečje obuhvata 527.000 km², a najvažniji su pritoci s desne strane Berezina i Pripjet, te s lieve Sož i Desna. Preko Berezine je D. vezan kanalom sa Zapadnom Dvinom, a Kraljevskim kanalom s poriečjem Visle. U gornjem toku led sprečava plovitbu oko 5, a pri ušću do 3 mjeseca. Ukrajinci su opjevali Dnjepar kao Rusi Volgu.

LIT.: Camena d'Almeida, *La Russie*, u Vidal de la Blache-Gallois, *Géographie universelle*, Pariz; S. Rudnyckij, *Beiträge zur Morphologie des Dnipro-Gebietes in der Ukraine*, Z. Ges. Erdk., Berlin 1931; S. Rudnyckij, *Ukraina, Land und Volk*, Beč 1916. Z. D-i.

DNJEPAR-BUG KANAL (ili Kraljevski kanal), 80 km dug, u zadnje doba produbljen na 2,3 m. Izgrađen je do 1841. Veže Pinu, pritok Pripjeta (-Dnjepra), i Muchawiec, pritok zapadnog Buga (-Visle), i tako stvara vodenu vezu između Crnog i Baltičkog mora. Za promet nema veće značenje, pretežno se splavima prevozi drvo. Z. D-i.



(Niedermayer)

DNJEPROSTROJ
(Handbuch der geogr. Wissenschaft, Osteuropa)


(Poddębski)

DOLINA DNJESTRA U ZAPADNOJ PODOLIJI
(*Handbuch der geogr. Wissenschaft, Osteuropa*)

DNJEPROSTROJ, velika brana, kojom je izkorišćen pad Dnjepra na brzicama između Dnjepropetrovska i Zaporožja za dobivanje hidroelektrične snage. Brana je izgrađena 1928—33. Duga je 750 m, visoka 51 m, široka u osnovci 39 m, a na vrhu 21 m. Iza brane podigla se razina rieke za 44 m, pa se stvorilo duguljasto jezero, koje je sakrilo grebene. Električna centrala jedna je od najvećih u svietu i proizvodi 650.000 KS. Ujedno je izgrađen pobočni kanal, kojim je omogućena neprekinuta plovitba na Dnjepru (v.).

LIT.: M. Friederichsen, *Das europäische Russland*, u Klute, *Hdbuch der geogr. Wissenschaft*, Postdam; G. Dobbert, *Die rote Wirtschaft*, Berlin 1933. Z. D-i.

DNJESTAR (u starini Tyras, kasnije Danastris), rieka u Rusiji, 1390 km duga. Izvire na sjevernoj strani Karpata i teče uglavnom jugoiztočnim smjerom. U gornjem i srednjem toku (do Bendera) usjekao je svoje vijugavo korito 200—250 m duboko u Podolsku ploču. U donjem toku prati ga široko poplavno područje. Utječe u Crno more limanskim ušćem, koje je zatvoreno pješčanim priesapom, a samo uzki prolaz (»Hyrlo«) održava vezu s morem. Izuzev brzice kod Jampola ima D. izjednačen pad, a dosta je dubok pa je plovan na duljini od 740 km. Nema velikih pritoka i ima razmjerno maleno poriečje (80.000 km²). Najvažniji su pritoci s desne strane Strij i Bik, a s lieve Zlota, Stripa, Seret i Zbruč. — U srednjem su vieku podržavali Genovežani preko Dnjestra trgovinu s Poljskom i Moldavskom, pa je radi osiguranja plovitbe uza nj podignuto nekoliko utvrda, od kojih se mogu spomenuti: Hotin, Soroka, Bender i Akerman.

LIT.: A. Hettner, *Das europäische Russland*, Leipzig 1916; H. Wachner, *Rumänien*, u Klute, *Hdbuch d. geog. Wissenschaft*, Potsdam. Z. D-i.

DOAB (»međuriečje«, od perz. do »dva«, ab »voda, rieka«), naziv čest u sjevernoj Indiji za krajeve među riekama: kraj između Jumne i Gangesa; između Inda i pritoka Trimab-Jehlam zove se Sagar Doab; između rieka Jehlam i Cehenad je Jech Doab; između Ravi-Trimab i Ghara je Bari Doab. U D-u su glavne obrađene površine u Indiji, iako su tu močvare i polupustinjski krajevi dosta česti. M. Š.

DOB → **Diete.**

Dob u pravu. *A. U građanskom pravu* dolazi d. naročito do izražaja u pogledu djelatne sposobnosti. Naš Ogz razlikuje: djecu (do navršene 7. g.), nedorasle (do 14.), dorasle maloljetnike (do 21.) i punoljetne (redovito s navršenom 21. godinom). S gledišta djelatne sposobnosti još je od značenja navršena 16., 18. i 20. g. (pobliže → djelatna sposobnost, malodobnost, punoljetnost, ženitba, nasljedno pravo). Osobe, koje su navršile 16. g., mogu u građanskoj parnici biti zaklete kao svjedoci i preslušane kao stranke u svrhu dokazivanja. S navršenom 18. g. može osoba biti oporučnim svjedokom, a s navršenom 20. g. svjedokom istovjetnosti (§ 288. Vp). S maloljetnikom iznad 20. g. postupa se uobće kao s punoljetnom osobom u pogledu posla, kod kojega se on prikazao punoljetnim, a druga strana nije mogla posumnjati u istinitost toga (§ 248. Ogz).

Stanovito značenje u pravnim odnosima može po građanskom pravu osim toga imati d. od 4 (kod mužke djece), odnosno 7 g. (kod ženske djece) prigodom razstave braka za pitanje, koga će od roditelja zapasti odgajanje djece (§ 142. Ogz); zatim d. od 50 g. (za Dalmaciju 40 g.), koja se kod posvojenja traži za poočima, odnosno pomajku (§ 180. Ogz); dok od 60 g. predstavlja opravdan razlog za odklon skrbničke dužnosti (§ 195. Ogz); napokon u postupku za proglašenje nestaloga umrlim dob od 30 i 70 g. U nekim odnosima može biti odlučna posve obćenito *starija* dob, na pr. po § 195. Ogz kod izbora osobe skrbnika. Z. M-n.

B. U kaznenom pravu utječe d. na ubrojivost počinitelja kaž. djela, t. j. na njegovu sposobnost da bude kriv. Budući da je krivnja jedan od osnovnih preduvjeta kažnjivosti, dob vrši posredan utjecaj na mogućnost kažnjavanja. Treba razlikovati: 1. Osobe, koje nisu navršile 14. g. života. Kz naziva ih »djecom«. Djeca nisu uobće kazneno odgovorna, jer se a priori smatra, da su nesposobna za krivnju. Počini li diete zlo, zbog kojega kazneni zakon propisuje kaznu, predat će se roditeljima ili starateljima ili školskoj vlasti, da ga oni kazne i da se za njega brinu. Ako je takvo diete napušteno ili ćudoredno pokvareno, predat će se odgojnom zavodu ili prikladnoj porodici, gdje će ostati, dok ne bude popravljeno, ali najduže do navršene 17. g. Taj prinudni odgoj određuje starateljska vlast. 2. Osobe, koje su navršile 14., ali nisu navršile 17. g., Kz naziva »mlađim maloljetnicima«. Kaznena odgovornost mlađega maloljetnika ovisi o tome, da li je ili nije u doba izvršenja djela bio sposoban shvatiti prirodu i značaj svoga djela i prema tome shvaćanju postupati. Sudčeva je stvar da to procieni u svakome konkretnom slučaju. Ako sudac ustanovi, da spomenuta sposobnost ne postoji, s mlađim maloljetnikom će se postupati kao s djetetom s tom razlikom, da mlađi maloljetnik može ostati u odgojnom zavodu ili prikladnoj porodici najduže do navršene 21. g. Ako je mlađi maloljetnik u doba izvršenja djela bio sposoban shvatiti prirodu i značaj svoga djela i prema izpravnom shvaćanju postupati, protiv njega će se primieniti posebne kaznenopravne sankcije, različite od kazni i mjera sigurnosti. Te sankcije nazivamo odgojnim mjerama, a određuje ih kazneni sud. Odgojne su mjere: ukor, odpuštanje na prokušavanje, upućivanje u zavod za odgoj i upućivanje u zavod za popravak. Kz propisuje, kada će sudac primieniti koju od tih mjera. Mlađi maloljetnik, na koga je primienjena bilo koja od spomenutih odgojnih mjera, smatra se neporočnim. Ako mlađi maloljetnik, koji se nalazi u odgojnom ili popravnom zavodu, u tom zavodu ili izvan njega počini zločinstvo, a navršio je 15. g., i ako sudac smatra, da je toliko zreo, da je mogao shvatiti prirodu i značaj svoga djela i prema tome shvaćanju postupati, kaznit će ga po propisima o kažnjavanju *starijih* maloljetnika. 3. Osobe, koje su navršile 17., a nisu navršile 21. g., Kz naziva »starijim maloljetnicima«. Za njih zakon predpostavlja, da su sposobni za krivnju, te sudac nije dužan da to ustanovljuje, ukoliko se u konkretnom slučaju ne pojavi ozbiljna sumnja u njihovu ubrojivost. No mlađahna im se dob uviek uzima u obzir u tom smislu, da im sud mora (radi same dobi, bez obzira na postojanje ili nepostojanje olakšavajućih okolnosti) ublažiti kaznu prema mjerilu propisanom u § 30. Kz. Tako se na pr. stariji maloljetnik ne može osuditi na smrt. Stariji maloljetnici u vojsci kažnjavaju se kao punoljetnici. Osuđeni stariji maloljetnici sve do navršene 21. g. izdržavaju kaznu odvojeno od punoljetnih, u naročitim zavodima. 4. Za osobe, koje su navršile 21. g. (punoljetnici), zakon predpostavlja da su ubrojive; dokaz protivnog je

dakako dopušten. Tek za punoljetnike vriede kazne, koje su za pojedina djela u Kz predviđene.

C. U kaznenom postupku. Poseban, od normalnog kaz. postupka različit kaz. postupak postoji samo za suđenje mlađim maloljetnicima. Kod djeteta (→ *B1*) je dovoljno ustanoviti da nije navršilo 14. g., pa da se kaz. postupak protiv njega obustavi. Starijim maloljetnicima sudi se po istome postupku kao i punoljetnicima.

Kaz. postupak protiv *mlađih maloljetnika* udešen je u skladu s odgojnom svrhom kaznenopravnih sankcija, koje se primjenjuju protiv mlađih maloljetnika. Taj postupak vode posebni odjeli redovitih kaz. sudova kao »sudovi za mlađe maloljetnike«. To su: kotarski sudovi kao sudovi za mlađe maloljetnike i sudbeni stolovi kao sudovi za mlađe maloljetnike. Oba ta suda, kada sude mlađim maloljetnicima, nastupaju u obliku pojedinačnog sudca, kojeg iz redova sudaca odnosnog suda imenuje predsjednik banskog stola. U okviru svakoga državnog tužiteljstva postoji poseban po višemu državnom tužitelju određeni član toga tužiteljstva, koji nastupa kao državni tužitelj u procesima protiv mlađih maloljetnika. Za sudce i državne tužitelje u postupku protiv mlađih maloljetnika biraju se osobito izkusni sudci, odnosno državni tužitelji. Sudci za mlade maloljetnike mogu posebničke osobe, koje se bave skrblju za mladež, postaviti pouzdanicima sa svrhom, da savjetom i djelom pomognu mlađem maloljetniku, da nađe pravi put u život. Sve osobe, koje poznaju maloljetnika (roditelji, učitelji i t. d.), dužne su dati sudu o tome potrebna obavještenja bez obzira na njihovo možebitno srodstvo s maloljetnikom. Za razliku od kaz. postupka protiv starijih maloljetnika i punoljetnika kaz. postupak protiv mlađih maloljetnika ne mora biti proveden u svakom slučaju, kada za to postoje pravni preduvjeti. Državni tužitelj za mlađe maloljetnike ima pravo predložiti sudu obustavu kaz. postupka protiv mlađeg maloljetnika unatoč tome, što za takav postupak postoje svi pravni preduvjeti, ako smatra, da je kaž. djelo, o kojem se radi, tako neznatno, da progon zbog toga djela nije ni u javnom interesu ni u interesu budućeg vladanja i moralnog razvitka mlađeg maloljetnika (t. zv. načelo oportuniteta kaznenog progona); sam sudac za mlađe maloljetnike (i bez priedloga državnog tužitelja) može, u interesu duševnog i moralnog razvitka mlađeg maloljetnika, u takvom slučaju obustaviti kaz. postupak. Sudska razprava protiv mlađeg maloljetnika uviek je tajna. U kaznenom postupku protiv mlađeg maloljetnika obrana braniteljem je obvezatna; ako mlađi maloljetnik nema vlastitog branitelja, sud mu ga mora postaviti po službenoj dužnosti. Postupak protiv mlađih maloljetnika predstavlja uostalom znatno pojednostavljenje normalnoga kaznenog postupka. V. B-r.

D. U javnom pravu d. je kadkada odlučna za stjecanje nekoga prava ili sposobnosti za obavljanje neke funkcije, pa i za druge javnopravne obveze (na pr. školska obveza). U prvom redu valja spomenuti stjecanje različitih političkih prava navršenjem određenih godina života. Tako napose aktivno i pasivno izborno pravo (→ izborno pravo) za parlament i za druga predstavnička tiela (općinska i gradska zastupstva i t. d.). U zemljama, gdje se parlament sastoji od dvie kuće, često se pravo glasa za izbore u gornju kuću (senat) stječe tek u zrelijoj dobi, a jednako se i izberivost za senatora stječe kasnije negoli izberivost za donju (zastupničku) kuću (→ parlament). U činovničkom pravu (pobliže → javni službenici) traži se neka najniža d. za polučenje činovničke službe, a prvo namještenje u državnoj službi redovito se ne može polučiti, ako je dotičnik prekoračio određenu d. I pravo na traženje mirovine obično je — osim slučaja bolesti — uvjetovano nekom najnižom dobi, a navršenjem neke, razmjerno visoke dobne granice činovnik svakako mora u mirovinu. Napokon je d. vrlo važna za vojnu obvezu (prva stavnja, rok redovitog služenja u vojsci, granica obveze služenja u prvoj i drugoj pričuvi, u pučkom ustanku i t. d. → vojna dužnost).

Dob domaćih životinja važna je radi određivanja njihove gospodarske vriednosti. Mlade su životinje vrjednije radi mogućnosti dužeg izkorišćivanja i bolje kakvoće mesa. Prosječno je trajanje života domaćih životinja različito, budući da se radi rentabilnosti izlučuju iz razploda i upotrebe te privode klanju, odnosno utamanjuju životinje, koje bi mogle još dugo živjeti. Smrt od starosti radi prestanka rada za život važnih organa kod većine je d-ih ž-a tek izuzetak. Zato je pravilnije govoriti o prosječnom trajanju izkorišćivanja d-ih ž-a, koje ovisi o pasmini, spolu, konstituciji, načinu izkorišćivanja, klimi i t. d. Domaće razplodne životinje dožive u prosjeku: konj 15—20, govedo 8—20, ovce i koze 6—10, svinje 4—7, kokoši 3—4, psi 10—15, a mačke oko 10 godina.

Određivanje dobi d-ih ž-a vrši se prema vanjskim znakovima i zubalu, a kod goveda i po rogovima. Vanjske su oznake mladih životinja razmjerno visoke noge, velika glava i živahnost u pokretima, dok su značajke starijih životinja miran temperamenat, siede dlake, upale očne jamice, sedlasta leđa i t. d.

Pouzdanije je određivanje dobi životinja po izmjeni i trošenju zubi. Pri prosuđivanju dobi mora se uzeti u obzir pasmina, odnosno rana i kasna dozrelost te način prehrane, t. j. tvrda ili meka krma. Ti činbenici utječu znatno na raniju izmjenu i brže trošenje zubi.

D o b k o n j a : Zubna je formula konja $\frac{3133}{3133}$, a kobila $\frac{3033}{3033}$, t. j. 3 sjekutića (dentes incisivi), 1 odnosno -0 očnjaka (d. canini) i 6 kutnjaka (d. molares, odn. d. praemolares). Za određivanje dobi najvažniji su sjekutići, koji se od sredine nazivaju redom prednjak, srednjak i krajnjak. Razlikujemo stalne i mliečne zube (mliečnjake). Mliečni su zubi manji, slabije građeni, biele boje s izraženim vratom zuba. Po Kroonu se kod konja prema promjenama na sjekutićima razlikuje 6 razdoblja:

1. *Probijanje mliečnjaka* od ždriebljenja do svršetka druge godine. Ždriebe dolazi na sviet obično bez zubi, kadkada ima prednjake, koji probijaju u pravilu prvih 14 dana, srednjaci koncem prvog mjeseca, a krajnjaci između 5 i 9 mjeseci.

2. *Izmjena mliečnjaka* (od dvie do pet godina). Sa dvie se godine pod mliečnjacima razvijaju osnove za stalne zube, koji potiskuju korien mliečnjaka, dok on ne izpadne, i to sa 2,5 godine prednjak, 3,5 godine srednjak, a 4,5 godine krajnjak. Pol godine poslije izlazka stalnog zuba počne se trti njegov prednji rub plohe trenja, a iza godinu dana i stražnji rub. Konj, koji ima sve stalne zube, stariji je od pet godina.

3. *Nestajanje kalićaka od 6 do 11 godina.* Na plohi trenja stalnog zuba postoji udubina, t. zv. kalićak, koji je kod sjekutića donje vilice dubok 12 mm, a gornje 24 mm. Trenjem zuba nestaju kalićci na pojedinim zubima. Kako se računa, da pri običnoj hrani iztare konj godišnje oko 4 mm zuba, to kalićak nestane prvo u donjoj vilici kod prednjaka sa 6, srednjaka 7, a krajnjaka sa 8 godina. Sa 9 godina nestaje kalićak sa prednjaka gornje vilice, sa 10 godina sa srednjaka, a sa 11 i sa krajnjaka. Kada su kalićci nestali sa svih sjekutića, konj je navršio jedanaestu godinu.

Od dvanaeste godine života ustanovljuje se dob konja po promjenama oblika plohe trenja također na sjekutićima. Oblik je plohe trenja sjekutića kod mladih konja ovalan, t. j. ona je duža, a uža, i omjer je dužine prema širini 6 : 3. Čim se zub više iztare i izraste, dolaze u trenje donji dielovi zuba, koji su drugoga poprečnog prosjeka. Tako razlikujemo:

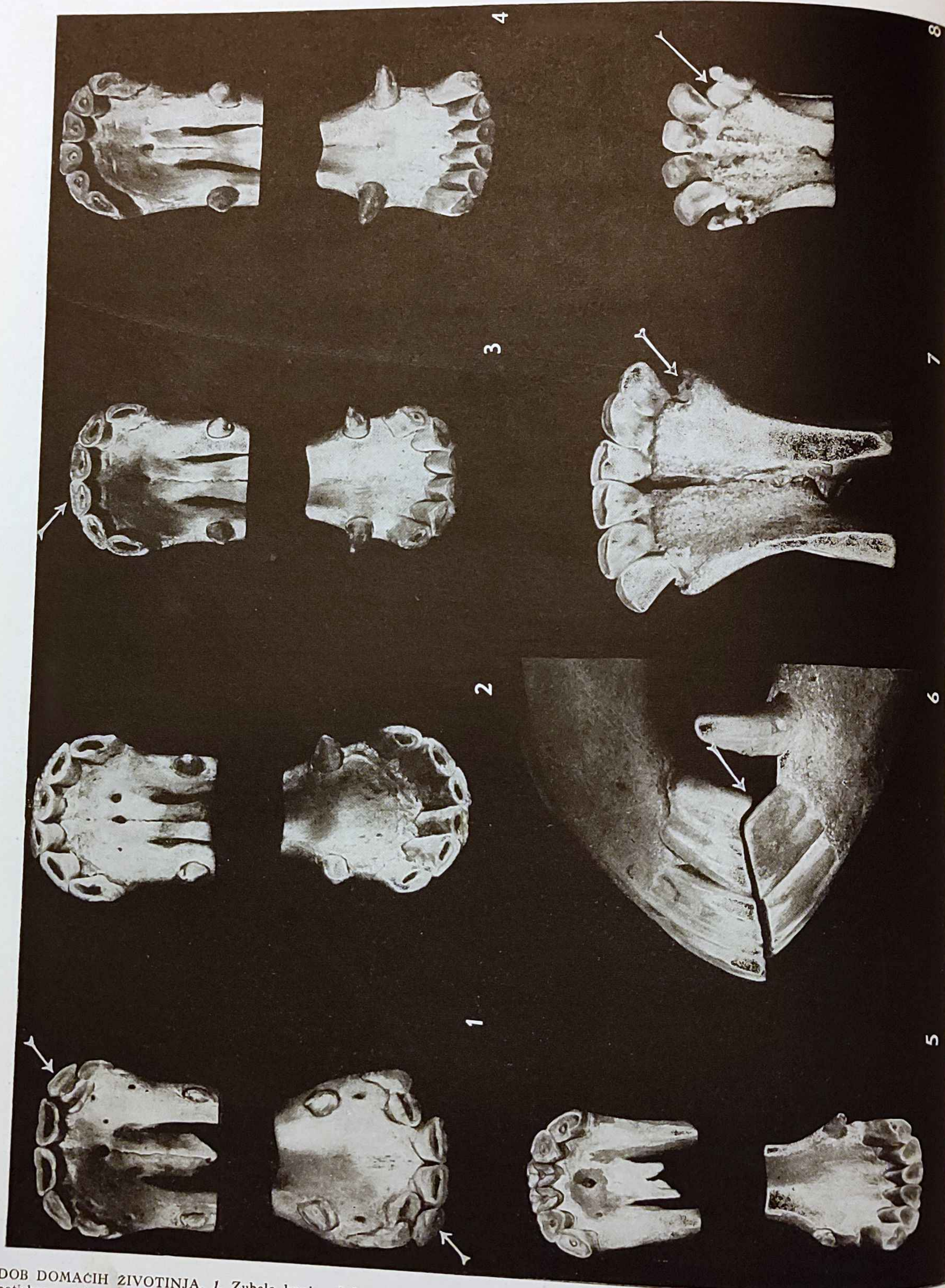
4. *razdoblje okrugle plohe trenja* od 12. do 17. godine, razmjer dužine prema širini plohe trenja 5 : 4,

5. *trokutasta ploha trenja* od 18. do 24. godine, razmjer dužine prema širini 4 : 5,

6. *obratno ovalna ploha trenja* — dužina prema širini 3 : 6 od 24. godine dalje.

Osim toga se može određivati dob konja prema t. zv. usjeku na krajnjaku gornje vilice, koji je osobito razvijen sa 9 godina, po luku zubi, izmjeni očnjaka i t. d.

D o b g o v e d a određuje se po zubalu, a kod krava i po rogovima. Za vrieme bremenosti je velik potrošak hrane za plod u utrobi, pa se zato rog slabije hrani i manje raste, dok se iza bremenosti pri boljoj prehrani stvara mnogo rožanih stanica, pa rog odeblja u obliku prstena (kruga, goda, čvora), koji znači jedno teljenje. Kako se krave pripuštaju većinom u starosti od dvie godine, a tele u pravilu jedanput godišnje, to se dob krava može odrediti, ako se broju prstenova na rogovima doda još brojka 2. Tako na pr. krava sa 5 prstenova ima 7 godina. Treba paziti i na možebitne nejednoličnosti razmaka iz-



DOB DOMAĆIH ŽIVOTINJA. *1.* Zubalo konja od 3 g. Prednji sjekutići su stalni zubi, a krajnjaci mliečnjaci. Kod srednjaka mliečnjake potiskupu stalni zubi (*v. strjelice*). — *2.* Zubalo konja u 5. godini. Svi su zubi stalni s jasno izraženim još neiztrtim kalićcima. — *3.* Zubalo konja u 9. godini. Kalićci su iztrti kod svih sjekutića donje vilice i na prednjima gornje. — *4.* Zubalo konja od kojih 17 godina. Kalićci su nestali sa svih sjekutića. Oblik je plohe trenja okrugao i gotovo na prielazu u trokutasti. — *5.* Zubalo konja od preko 24 g. Oblik plohe trenja sjekutića obratno je ovalan. — *6.* Zubalo konja u 9. godini. Na gornjem krajnjaku izražen je usjek. — *7.* Zubalo goveda od preko 3 godine. Svi su mliečnjaci sjekutići zamienjeni stalnim zubima izuzevši krajnjake, kod kojih su mliečnjaci izpali. Stalnih zubi još nema. — *8.* Zubalo ovce od koje 3 g. Prednjaci i unutrašnji srednjaci su stalni zubi, vanjski stalni srednjaci su u izbijanju, a krajnji sjekutići još su mliečnjaci.

među pojedinih prstenova, koji nastaju, ako krava ostane godinu dana ili više jalova.

Zubna je formula izraslog goveda $\frac{0033}{4033}$. Dob se određuje uglavnom prema izmjeni i trošenju sjekutića. Izmjena mliečnjaka u stalne zube započinje sa 20—24 mjeseca, pa se računa, da govedo sa dva stalna sjekutića ima 2, sa 4 stalna sjekutića 2 i pol godine, sa 6 preko 3, a sa svih 8 stalnih sjekutića preko 4 godine. Iza toga se ustanovljuje dob goveda po trenju zubi, pa se sjekutići sa starošću sve više skraćuju i postaju sve rjeđi, t. j. udaljeniji jedan od drugoga.

Ovca ima 32 zuba kao i govedo. Izmjena mliečnih sjekutića počinje sa 1 i pol godine, i svakih sliedećih 9 mjeseci mienja se daljnji par tako, da ovca sa 2 para stalnih sjekutića ima oko 2 i četvrt, sa tri para preko 3, a sa svima stalnim sjekutićima navršila je 4 godine.

Određivanje dobi kod drugih domaćih životinja (svinja, pasa i mačaka) manje je pouzdano radi znatnog utjecaja vanjskih činbenika, osobito hrane. D. I-ć.

LIT.: H. M. Kroon, *Die Lehre der Altersbestimmung bei den Haustieren*, Hannover 1929.

DOBANOVCI, selo u iztočnom Sriemu, 15 km na Z od Zemuna, broji 2241 stan. (1931). Sjedište je obćine kotara zemunskoga, ima dva industrijska mlina. Z. D-i.

DOBAVEC → Plevnik Ivan.

DOEBBELIN, Karl Theophilus, ∗ Königsberg i. d. Neumark 24. IV. 1727, † Berlin 10. XII. 1793, njemački glumac; vodio je po Njemačkoj glumačku družinu, koja se kasnije stalno smjestila u Berlinu kao prvo ondješnje stalno kazalište, koje je 1786 proglašeno Kr. narodnim kazalištem. Kao ravnatelj veoma je zaslužan za njemačku dramu, i to naročito za Lessingova djela. S. B.

DOBELL, Sydney Thompson, ∗ Cranbrook, grofovija Kent 5. IV. 1824, † Barton End House kraj Nailsworthha, Gloucestershire 22. VIII. 1874, englezki pjesnik i kritičar. U pjesničtvu predstavnik t. zv. »spazmodične škole«, kojoj su glavne oznake osjećajna napetost, nezadovoljstvo s tajnama života, skeptični nemir, nelagodna težnja prema nedostižljivom, zatim složen stil i pretjerane metafore. Nije polazio nikakve škole. Oduševljavao se za liberalističke ideje talijanskoga Risorgimenta. Plod toga razpoloženja bio je dramatski spjev *The Roman* (1850), nakon kojega je sliedio drugi, manje uspio, *Balder* (1853). Za trogodišnjega boravka u Škotskoj D. se sprijateljio s pjesnikom Alexandrom Smithom, s kojim je objavio zbirku soneta o krimskom ratu pod naslovom *Sonnets on the War* (1855), nakon koje je izdana druga zbirka *England in Time of War* (1856).

BIBL.: J. Nichol izdao je u dvie knjige D-ova pjesnička djela: *Poems*, 1875; i izbor njegove proze: *Thoughts on Art. Philosophy and Religion*, 1876. J. T-a.

DÖBELN, njemački grad u Saskoj, razkršće na željezničkoj pruzi Leipzig—Dresden, u dolini rieke Freiberger Mulde, ima 24.714 stan. (1933). U njemu je stara crkva sv. Nikole sa znamenitim oltarom i nekadašnji benediktinski samostan. Znatan je veleobrt željeza i kovina, kemikalija i koža, parketa i pokućtva. Spominje se 928 kao utvrđeno mjesto. Slaveni ga zovu Doblin, a gradom je postao 1294. N. Ž.

DOEBERL, Michael, ∗ Waldsassen 15. I. 1861, † Partenkirchen 24. III. 1928, njemački povjestničar, od 1903 profesor na sveučilištu u Münchenu. Posvetio se poviesti Bavarske, na kojem je području poslije S. Riezlera postao najznatniji stručnjak. Izprva je najviše proučavao srednji viek, a kasnije 17. i 18. st., nastojeći da prije svega utvrdi poviestne veze između Bavarske i drugih njemačkih zemalja. Podpunu sintezu bavarske političke poviesti dao je u *Entwicklungsgeschichte Bayerns*, 2 sv., 1906—12 (3. izd. 1919—28).

BIBL.: *Bayern u. Frankreich*, 2 sv., 1900—03; *Bayern u. die deuts. Erhebung wider Napoleon*, 1907; *Bayern u. d. Bismarcksche Reichsgründung*, 1925; *Bayern u. Deutschland im 19. Jahrh.*, 3 sv., 1922—26. F. C.

DOBERDOB, slovensko selo na Kršu južno od Gorice, 92 m n. m., sa 490 stanovnika. Leži na *Doberdobskoj visoravni*, koja je puna pašnjaka i izkićena brežuljcima. Najviši je brežuljak visok 164 m. Izpod njega se prostire *Doberdobsko jezero*, u kojem se čitave godine sakuplja ne samo kišnica, nego i voda iz podzemnih pećina. Razina mu je 6 m n. m., a dubina u sredini 6 m.

U poviest je D. ušao za vrieme prvoga svjetskog rata kao najjači ključni postav austrougarske vojske, jer je branio Talijanima prodor prema Trstu. U prvih šest bitaka na Soči bili su proti D-u upereni žestoki napadaji, koji su urodili obostranima velikim gubitcima. Premda je druga bitka na Soči između 18. VII. i 3. VIII. 1915 doniela talijanskoj vojsci dobitak velikog diela doberdobskoga ravnjaka, ipak je sam D., koji je već na početku rata bio izpražnjen i razoren, pao istom poslije pada Gorice u kolovozu 1916. Poslije dvanaeste ofenzive na Soči i talijanskog sloma kod Kobarida u listopadu g. 1917 izprazniše Talijani D., koji su poslije toga obnovili prijašnji slovenski stanovnici. D. je 1918 pripao Italiji.

DÖBEREINER, Johann Wolfgang, ∗ Bug bei Hof (Bavarska) 13. XII. 1780, † Jena 24. III. 1849, njemački kemičar, profesor kemije, farmacije i tehnologije u Jeni (od 1810), gdje ostaje do konca života. Bavio se iztraživanjem oksidacije alkohola te kemijom plinova i fermentacije. Odkrio je samoupaljivost vodika s pomoću katalitičkog djelovanja spužvaste platine. Njegova teorija o triadama elemenata bila je predteča odkrića periodskog sustava elemenata. D. je bio dobar prijatelj Goetheov i njegov savjetnik u kemijskim pitanjima. Glavno mu je djelo *Lehrbuch der allgem. Chemie* (1811).

Döbereinerov upaljivač je danas već zastarjela naprava za dobivanje vatre. Uronjivanjem cinkova štapića u razrieđenu sumpornu kiselinu nastaje vodik, a taj se plin sâm zapali u prisutnosti komadića spužvaste platine. H. I.

DOBERMAN-PINČER → Pas.

DÖBLIN, Alfred, ∗ Stettin 10. VIII. 1878, njemački pisac. Kao ekspresionist prikazuje sukob duha i prirode, čovjeka i tehnike i nastoji stopiti racionalizam i kozmičko čuvstvo, stvarnost i magiju u novi pripovjedalački stil. Iza groteskne fantazije prvienca *Die Ermordung einer Butterblume und andere Erzählungen* (1913) prikazuje u *Die drei Sprünge des Wang-Lun* (1915) obrat osvajača u mislioca, a u *Wallensteinu* (2 sv., 1920) kuša simbolizirati poviestno zbivanje. Nakon tehničkih fantazija *Wadzeks Kampf mit der Dampfturbine* (1918) i *Berge, Meere und Giganten* (1924) pokušava u *Berlin Alexanderplatz* (1929) podpuno prikazati pravi život berlinske zločinačke četvrti zamienivši suvislo pričanje obiljem pojedinačnih bilježaka. Z. Š.

DOBLON, dublone (»dvostruki«), krupni je zlatni novac u Španjolskoj do god. 1868, koji je počeo kovati već Karlo V. za maticu zemlju i za španjol. kolonije u Americi; prema zakonu od 1848 (d. de Isabel, d. de oro) po 5 durosa bio je d. 8,335 g težak i 9/10 fin, a po zakonu od 1853 (isabellino) bio je po 10 escudosa i 8,387 g težak. Prije je doblon bio u obćoj upotrebi u latinskim državama Južne Amerike. I. R-o.

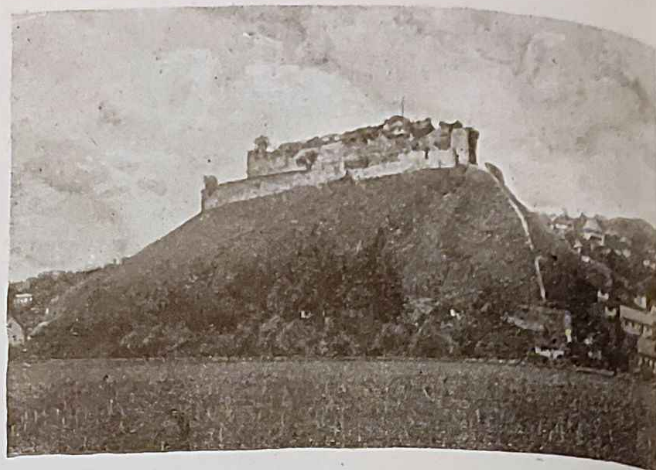
DOBNER, Gelasius, ∗ Prag 30. V. 1719, † Prag 24. V. 1790, češki povjestničar i rektor pražkoga piarističkog kolegija. Na poviestna zbivanja gledao je očima prosvjetiteljskog učenjaka i zapažao intuitivno istine, koje su tek dugo poslije njega dokazane (među ostalim, da je glagoljica starije pismo od ćirilice). Izdao je s tumačem Jevínin latinski prievod glasovite Hájekove »Češke kronike« iz 16. st. i pokazao njezinu nedovoljnu kritičnost (*Wenceslai Hagek a Liboczan Annales Bohemorum*, 1761—86), a objelodanio i dotad neizdane češke poviestne spomenike (*Monumenta historica Bohemiae nusquam antehac edita*, 1764—85). D. je jedan od začetnika češke kritičke poviesti.

LIT.: J. Hanuš, *Počátky kritického dějezpytu v Čechách*, Český časopis historický, 1909; V. Jagić, *Istorija slavjanskoj filologii*, 1910. Lj. J-e.

DOBNI RAZREDI označuju organizaciju muškaraca (rjeđe i ženskih osoba) po dobi života. Imaju ih mnogi primitivni narodi, osobito u Australiji i Africi, a više ili manje i u jugoiztočnoj Aziji, Melaneziji i u obje Amerike. Međutim značenje im nije svagdje jednako, jer su se tiekom svoga razvoja prilagodili drugim uredbama ili s njima izmiešali. Korien vuku svakako iz t. zv. iniciacije (v.), koja postoji već kod prakulturnih naroda, i s kojom se dječaci u dobi puberteta odvajaju od roditeljskog doma i uvode u javni život. Tako nastaju dva temeljna i početna razreda: nedorasli i dorasli muškarci. U jugoiztočnoj (i sjeverozapadnoj) *Australiji* moraju mladići nekih plemena, prije nego postanu punopravni članovi zajednice, ponavljati iniciaciju do tri ili četiri puta. Kod plemena, koje se zove Euahlayi (Jualeaj), na pr. mladići odmah iza prvog sudje-

lovanja u njezinim kušnjama i obredima dobivaju podpuni nakit mužkarca i smiju nositi oružje, ali dopuštenje za ženitbu stječu istom iza petog sudjelovanja; pri tome postoje već neke razlike u obredima kod prvog i četvrtog ponavljanja iniciacije. Najčešće se susreću četiri dobna razreda: djećaci ili nedorasli mladići prije iniciacije, dorasli neoženjeni mladići, mladi oženjeni i stari oženjeni muževi. Na članovima trećeg razreda počivaju dužnosti i odgovornosti zajednice, osobito prehrana i obrana suplemenika od vanjskog neprijatelja, a četvrti je razred čuvar plemenske mudrosti i upravitelj zajednice; pripadnici drugog razreda uviek su podvrgnuti vodstvu članova trećeg razreda kao njihovi pomoćnici. Plemena s organizacijom d-ih r-a obilježuje izvjestna demokracija ili oligarhija, pa kod njih uistinu ili uobće ne postoji ustanova (nasljednog) poglavice, ili on sasvim ovisi o vieću »starih«. Čitava je organizacija nadalje povezana s posebnim zajedničkim (naseljem ili) stanom za mladiće, a kadkada još i s drugim za mlade oženjene muževe. Kao što d. r., izgubivši svoje vlastite iniciacije, ulaze u sastav drugčijih socialnih uredaba, tako opet zajednička kuća za mladiće ili za muževe ostaje i nakon razpada dobnih razreda pa je u sadašnjici od njih znatno proširenija. Kao primjer mlađega razvoja s različitim primjesama i putokazima za razumievanje ostalih sličnih sistema mogu dobro poslužiti d. r. kod Papuanaca Marind u jugozapadnoj *Novoj Gvineji*, gdje ih postoji sedam s posebnim nazivima. Vojnički značaj imaju d. r. u iztočnoj *Africi*, tako da su na pr. kod plemena Zulu mlađi mužkarci prema dobi podieljeni u pet »legija«, dok šestom razredu pripadaju stari muževi, koji nisu više ratnici i koji tvore vieće uz poglavicu. U jugoiztočnoj *Aziji* od Asama do Indonezije d. su se r. više ili manje sasvim izgubili u organizaciji lovaca ljudskih glava.

Može se reći, da izgrađeni d. r. nastaju u srednjim primitivnim kulturama, i to kod lovaca-obrtnika u vezi s posebnim tipom iniciacije, koji u sebi uključuje kult Sunca, totemizam i obrezanje ili sličnu operaciju. Kod miešanja lovaca-obrtnika s primitivnim biljogojcima i njihovim tipom iniciacije, koji sadržava kult Mjeseca, spiritizam i ljudske žrtve, i iz kojega potječu prava tajna družtva, d. r. ili se zajedno sa svojim tipom iniciacije ugrađuju u ta družtva i daju im stupnjeve ili se razvijaju u paralelna i analogna, ali manje tajna družtva, odnosno »obredna bratstva«, uz više ili manje međusobnog utjecaja u ideologiji i magičkim receptima. Iz ovakvih pak kombinacija kasnije proizlaze organizacije lovaca ljudskih glava ili profesionalnih ratnika sa stupnjevima i plutokratske stupnjevane svečanosti za postizavanje višega socialnog položaja, i to uzporedo s organizacijom profesionalnih šamana (spiritističkih čarobnjaka) i s godišnjima javnim i zajedničkim agrarnim i manističkim ljudskim (ili u zamjenu životinjskim) žrtvama. A od svega toga ponešto se konačno nalazi u posebnoj iniciaciji poglavice (na pr. u Africi i Polineziji), odnosno u intronizaciji vladara nekih dinastija (na pr. u Japanu, u malajskoj državici Perak na Malaki i dr.). Pri čitavome tom procesu i zajednička kuća za mladiće ili za muževe mienja svoje značenje; postaje naime postepeno »loža« tajnih družtava ili obrednih bratstava, nešto kao »kuća duhova«, spremište odsječenih glava i drugih trofeja ili obrednih i ratnih bubnjeva, vojarna, obćinska viećnica, gostinjac i dr. Za svaku od ovih upotreba ima primjera napose u jugoiztočnoj Aziji, gdje se uobće dadu ustanoviti sve zadnje faze razvoja d-ih r-a i tajnih družtava (v.).



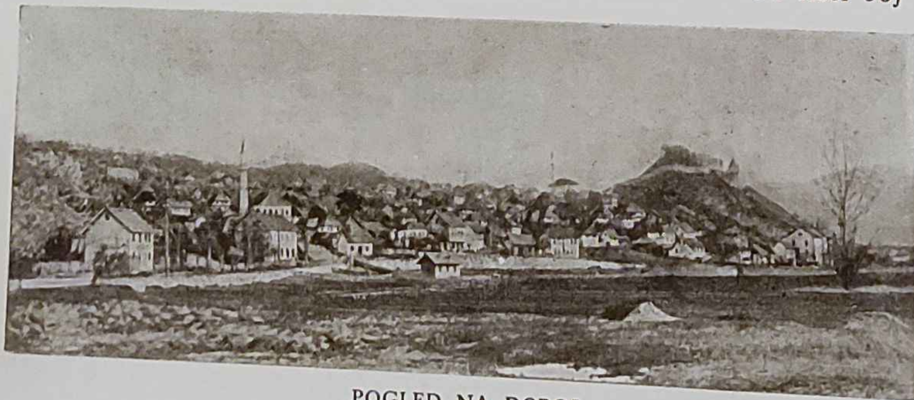
GRAD DOBOJ

LIT.: H. Schurtz, *Altersklassen und Männerbünde*, Berlin 1902; H. Webster, *Primitive Secret Societies*, 2. izd., New York 1932; H. Trilles, *Le Totemisme chez les Fâng* (Anthropos-Bibliothek I/4), Münster i. W. 1912; Chr. v. Fürer-Haimendorf, *Das Junggesellenhaus im westlichen Hinterindien* (Wiener Beiträge zur Kulturgeschichte und Linguistik I), Beč 1930.

A. G-s.

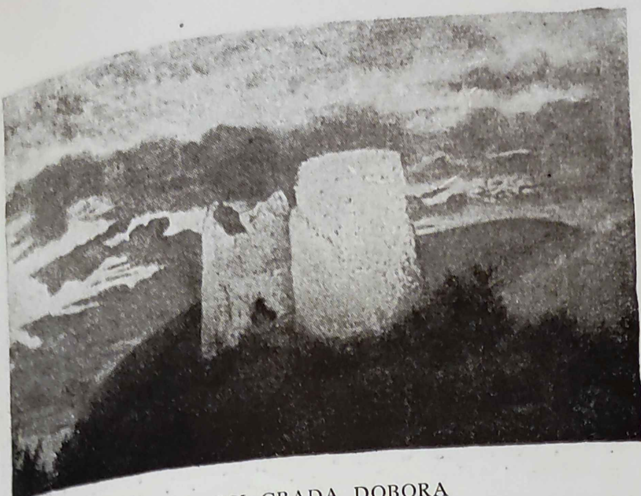
DOBOJ, kotarsko mjesto u velikoj župi Usora i Soli (sjeverna Bosna). Grad se nalazi na vrlo povoljnom položaju izpod ogranaka Ozrena i Borje na desnoj obali Bosne, gdje ta rieka izlazi iz sutjeske u širu riečnu dolinu. U neposrednoj blizini grada s desne strane utječe u rieku Bosnu rieka Spreča, a nešto južnije (2 km) kod predgrađa Usore istoimena rieka Usora. Riečne doline tih pritoka Bosne prirodni su prometni putovi na jugoiztok i jugozapad, pa je zbog toga D. važna prometna razkrstnica. Tu se od glavne pruge Sarajevo—Brod odvaja pruga u Tuzlu, a iz Usore vodi pruga preko Teslića do Pribinića. Tim pravcima vode i dvie prometne ceste, dok treća, najvažnija, ide u blizini željezničke pruge Sarajevo—Brod. Od te ceste nešto sjevernije od Doboja (kod Kotorskoga) odvaja se važan ogranak, koji ide uzporedo uz rieku Bosnu na Modrić i Bosanski Šamac. Grad je trgovačko središte kraja oko ušća rieke Spreče i Usore, a prema zadnjem popisu (1931) imao je 4.881 stanovnika, pretežno Hrvata muslimana i katolika. Okolica je nastanjena većinom pravoslavnim i muslimanskim življem. U Usori se nalazi velika tvornica šećera, koja već duže vremena ne radi. D. ima državnu obću nižu srednju (građansku) školu trgovačkog smjera i državnu žensku stručnu školu. N. P.

D. na utoku Spreče u Bosnu prvi se put spominje 1415; tada su kod toga tvrdoga grada, kome su se ruševine dobro sačuvale, udruženi Turci i Bošnjaci porazili vojsku kralja Žigmunda. Sredinom lipnja dopro je dio ugarske vojske pod Ivanom Gorjanskim, banom Pavlom Čuporom, Ivanom Morovićem i dr. do D-a s namjerom, da nastave s prodorom u unutrašnjost Bosne. U tom ih spriečе vojvoda Hrvoje, kome je kao kraljevu nevjerniku pohod bio i namienjen, i turske čete pod vojvodom Isakom, koje su Hrvoju stigle u pomoć. Odlučna se bitka zbila negdje u prvoj polovici kolovoza, i svi su ugarski vojvode pali u tursko sužanjstvo. — Ime grada, kao i drugih mjesta s tim imenom na starom području Bosne i Hercegovine, izvodi V. Skarić (Glasnik geogr. dr. 13, Beograd 1927, str. 35—36) od rieči *boj* smatrajući *doboj* apelativom od koriena, od kojega je izveden i glagol *dobiti*. Misli dakle, da se i sredovječni Ključ nad Dobujskim poljem u Hercegovini prvobitno nazivao Doboj. U.



POGLED NA DOBOJ

DOBOR, tvrdi grad u sredovječnoj Usori, na donjoj Bosni u sutjesci između planina Vučjaka i Trebovca. Sastojao se od dvie velike kule spojene bedemima; podor mu stoji i danas. Čini se, da su ga u doba hrvatskog pokreta protiv kralja Žigmunda podigli 1387 braća Pavao i Ivaniš Horvati kao izhodište za svoje napadaje na Slavoniju i Ugarsku. Kad je bosanski kralj Dabiša 1393 prestao braći pomagati, Žigmund padne krajem kolovoza 1394 pod D., osvoji



OSTATCI GRADA DOBORA

ga i spali, a braću Horvate na biegu uhvati. Privremeni slom hrvatskog pokreta prisilio je tada i Dabišu, da se odrekne hrvatskoga kraljevskog naslova; D. je odtad u Žigmundovu posjedu. U odlučnoj borbi s Ladislavom Napuljskim i njegovim bosanskim saveznicima 1408 Žigmund okupi pod D-om križarsku vojsku od 60 tisuća boraca, upadne u Bosnu i razbije vojsku kralja Tvrdka II. Prema sjećanju njegova životopisca zarobio je tom prilikom 180 bosanskih velikaša, koje je dao dovesti u D., odrubiti im glave i baciti njihova tjelesa u rieku. Tom je katastrofom slomljen i dugogodišnji odpor Hrvata, a nemoćni Ladislav prodao je već iduće godine (1409) Dalmaciju Mletčanima. D. se kasnije opet vratio u posjed bosanskih kraljeva, pa je kralj Tomaš sklopio ondje 1449 obranbeni ugovor s mačvanskim banom protiv Turaka, a 1457 primio od kardinala Carvajala »znak slavnoga križa i zastavu Apostolske Stolice« za rat protiv Turaka, na koji se ipak nije mogao odlučiti. Poslije pada Bosne (1463) spominje se D. 1470 među posjedima Franje Berislavića; Berislavići su se po njemu kadkad nazivali i *comites perpetui de Dobor*. Kad je despot Stjepan Berislavić 1535 poginuo u borbi s bosanskim sandžakom Husrev-begom, D. je s ostalim gradovima na Savi pao 1536 u ruke Turaka. Ti su ga zatim obnovili, te se D. još 1655 spominje čitav.

LIT.: Č. Truhelka, *Naši gradovi*, Sarajevo 1905; F. Šišić, *Vojvoda Hrvoje Vukčić Hrvatinić i njegovo doba*, Zagreb 1902. J. Š-k.

DOBRA, 1. desni pritok Kupe, nastaje sastavom Bukovske Dobre, koja izvire sjeverno od Ravne Gore, Dobrepotoka, koji izvire iztočno od Skrada, i Donje Dobre, koja izvire kod sela Smišljaka. U gornjem toku teče dinarskim smjerom prema *JI*, znatan dio vode gubi kod Ogulinskog Hreljina; sva ponire u Đulinu ponoru (266 m) kod Ogulina. Kod Goljaka, 4,5 km *SI* od Ogulina, javlja se jak kraški izvor, koji se smatrao izravnim nastavkom podzemnog toka gornje Dobre, ali je danas dokazano, da to nije. Ova rieka, koju također zovu Dobra, teče od Gojaka uglavnom prema *SI* i kod Mahična se ulieva u Kupu. Gornji tok do Ogulina dug je 47,5 km, a donji od Gojaka 50 km, dok poriečje jednoga i drugog iznosi 245 km².

LIT.: J. Poljak, *Geomorfologija i hidrografija Ogulina i ogulin. Zagorja*, Spomenica D. Gorjanovića-Krambergera, Zagreb 1925/6. Z. D-i.

2. Selo u Srbiji na Dunavu, poznato po rudnicima kamenog ugljena u tri sloja od 1—10 m debljine i na prostoru od 1200 ha; u blizini rudnika ima i slojeva limonita i manganske rude. P. V-ć.

DOBRA, portugalski zlatni novac, koji se počeo kovati za Petra I. (1357—1367) kao imitacija francuzke zlatne škude kralja Ivana. U novom vieku Ivan V. kovao je d-u., koja odgovara španj. dublonu (v.). D. je vriedila 2 škude, a kovali se i komadi od 4 (peça) i od 8 escudosa. Od 1722 ima d., zvana i osmerostruki escudo, 28,687 g, a čistoga zlata 26,297 g. Kovale su se i polovine (peço), četvrtine i osmine (escudo) dobre. D-u je kovala i Brazilija. I. R-o.

DOBRAC, dobrice, mrase, arbaš, šarenica, »ospice« (lat. morbilli »mala bolest«) je priljepčiva, kod djece gotovo obligatorna, kod odraslih vrlo riedka bolest. Kod inače zdrave djece dobrac je — kako to označuju već narodni nazivi »dobrac« i »dobrice« — blago oboljenje. Prognoza je loša samo kod tuberkulozne, težko rahitične, slabo izhranjene ili uobće slabunjave djece. Isto vriedi, ako se priključi koja druga infekcija (hripavac, gripa, difterija, griža i sl.). Kod težkih epidemija može i d. utjecati na cjelokupni broj smrtnosti pučanstva. Inkubacija, t. j. rok od zaraze do izbijanja osipa, traje obično 14 dana. Osip se javlja najprije iza uha te širi postepeno prema periferiji kože. Osip je u svome cvatu žive crvene boje, malo uzdignut i zubčasto omeđen (kao »Masern« na politiranom drvu, »mrase«). Svako pojedino mjesto osipa jasno se ističe nad zdravom okolinom (»šarenica«). Uzročnik d-a je dosad nepoznat. — Komplikacije: težki bronhitis, upala pluća, otekline vratnih žliezda, laringitis, morbilozni krup, bolesti uha, sepsa. Riedke su komplikacije živčanog sustava (encefalitis) i bubrega (nefritis). Kod posve slabe (kahektičke) djece javljaju se težke komplikacije i na koži (furunkuloza, ektima, noma). D. pripada grupi t. zv. reaktivnih infekcioznih bolesti (→ alergija) te stvara imunost gotovo svagda za cieli život. — Specifična profilaksa, a i terapija vrši se injekcijom seruma rekonvalescenata ili krvi roditelja, koji su već preboljeli d. (ublaživanje, »mitigacija« d.). Za to ima i tvorničkih preparata (»placentarni ekstrakt, »Masernschutzstoff«, »Homoseran« i sl.). Inače se preporuča ležanje i obično medikamentozno liečenje (cardiaca i expectorantia). — Drugi mladi ukućani, ako nisu preboljeli d., ne smiju 3—4 nedjelje pohađati školu. E. M.

DOBRA DJELA, t. j. moralno dobra djela mogu se i moraju promatrati s dva gledišta: s prirodnog i nadprirodnog.

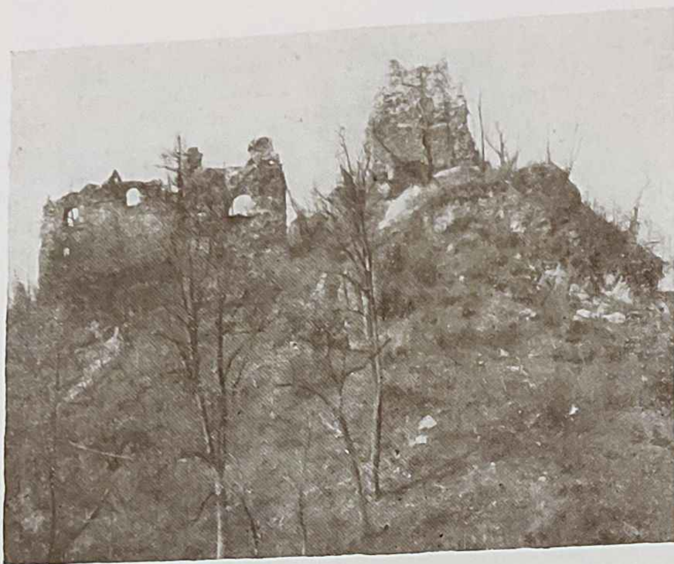
S *prirodnog* se gledišta naziva moralno dobrim djelom ono, koje čovjek vrši prema nalogu zdrava razuma. Vlastiti razumski sud odobrava i nuka na izvršenje djela onda, kad mu nema što prigovoriti, ni s obzirom na predmet, koji se obavlja, ni s obzirom na svrhu i okolnosti, pod kojima se i radi kojih se djelo vrši. Samo kad su sva tri ova elementa usklađena, bit će djelo dobro; ne odobri li razum makar i jedan od tih uvjeta, nije djelo dobro. Odatle pravilo: da djelo bude moralno dobro, valja da je dobro sa svih gledišta; ima li nedostatak ma s koje strane, ne može se nazvati dobrim (bonum ex integra causa, malum ex quovis defectu). Po predmetu dobro, ali po svrsi ili prilikama zlo djelo (ubojstvo, krađa) nikada ne može postati dobrim zbog inače plemenite svrhe ili zbog povoljnih prilika. Odatle sliedi jasno, da zdrav moralni osjećaj nikada ne može prihvatiti ni odobriti načela: svrha posvećuje sredstvo (finis sanctificat media).

Zdrav je ljudski razum bliže mjerilo za dobrotu ili zloću ljudskih čina. Što je s njim u skladu, za čovjeka je dobro; što on ne odobrava, za njega je zlo. U subjektivnom smislu to mjerilo savjest, koja se kod čovjeka javlja prije i poslije čina. Daljnje je mjerilo po kršćanskom shvaćanju vječni Božji zakon ili sveta volja Božja.

Naziv »dobra djela« znači u prvom redu dobrotu, t. j. dobro djelo u moralnom smislu; u socialnom smislu: korisno, u objektivnom: uspjelo; a u subjektivnom: djelo izvršeno prema savjesti.

S *nadprirodnog* se gledišta prema kršćanskom shvaćanju nazivaju dobrim djelima ona, što ih ljudi vrše uz pomoć Božje milosti. Tko moralno dobro djelo obavlja u prijateljstvu s Bogom (to znači u milosti), izvršuje ga, istina, svojim prirodnim silama ili moćima, ali u prvom redu po milosti i uz pomoć njezinu, odnosno Njegovu. Tim načinom izvršuje smrtan čovjek uz Božju pomoć djela zaslužna za vječni život. Takva su »dobra djela« po vriednosti na višem stupnju od prirodno ili moralno dobrih djela. Bogoslovi ih zovu zaslužnim djelima (opera meritoria). A. Ž.

DOBRA KUĆA, selo u kotaru daruvarskom, 7 km *si* od Daruvara. Ima 127 stan. (1931). Na brežuljku iznad sela sačuvale su se ruševine sredovječnoga grada D. K., koji bijaše središte daruvarskoga kraja u srednjem vieku; prvi se put spominje 1355 kao kraljevski grad. Ludovik I. dade ga 1357 jednoj grani bosanskih Hrvatinića, koji su kasnije prozvani Nelepčići. Od 1476 spominju se kao njegovi gospodari pečujski biskup Ernušt Hampo, a zatim porodica Szekely de Kevend. G. 1542 osvoje ga Turci, a iza njihova odlazka bio je napušten. — Sačuvali su se mnogi spisi dobrokućanskih posjednika, kojih je regesta objelodanio J. Karácsonyi u Történelmi tár 1896/7. Z. D-i.



(Đ. Szabo)

RUŠEVINE GRADA DOBRA KUĆA

Hrvatinići Benedikt Nelepčić i sin mu Ladislav osnovali su 1412 na svome bogatom posjedu i samostan remeta reda sv. Pavla apostola. Sagradili su ga na brdu, koje se uzdiže iznad doline potoka Stupčanice, današnje Ilove, u blizini utoka potočića Crnca (sadašnje Rieke), u vrlo gusto naseljenu kraju. Samostan su posvetili sv. Ani, te je i naselje, koje se ubrzo razvilo oko njega, dobilo ime po toj posveti. Veliki posjed Nelepčića nazivan je kasnije Svetoanski, jer mu je naselje oko samostana postalo središte. Samostan je bio velika građevina s visokim tornjem i prostranom crkvom. Nelepčići su ga jamačno osnovali pod utjecajem susjednih pavlina u Bukovici i Gariću, koji su u 15. st. izišli na osobit glas. I dobrokućanski pavlini vršili su uspješno svoj odgojni zadatak, te ih je okolno plemstvo mnogo cienilo i obilno darivalo. U turskom prodiranju, oko 1540, samostan je napušten, ali su i novi pravoslavni naseljenici oko samostanskih ruševina očuvali spomen na staru crkvu sv. Ane.

LIT.: F. Šišić, *Iz arkiva grofova Pongrácz*, Starine 36; Đ. Szabo, D. K., VHAD X., Zagreb 1900; Isti, *Iz prošlosti Daruvara i okolice*, Narodna Starina, sv. 28.; L. Thallóczy, *Studien zur Gesch. Bosniens u. Serbiens im Mittelalter*, Leipzig 1914. S. P-ć.

DOBRA NJIVA, tvrđava kraj Une blizu današnjega Dobrljina, koju su Zrinski sagradili na svojemu posjedu u području grada Zrina. Ona je trebala braniti mnogo upotrebljavani brod, koji je vodio preko Une. U blizini broda imali su Blagajski tvrđavu Svietelj (danas Svietljevo), koja je prielaz čuvala s desne strane rieke. Nešto jugozapadnije odtuda Zrinski su podigli i tvrđavu Novi Grad, koja je opet štitila važni brod kod utoka Sane u Unu. Obje te tvrđave Zrinskih bile su u turskom prodiranju vrlo znatne, jer su turski četnici poslije pada Kamengrada najviše upadali u Pokuplje prelazeći Unu upravo na tim brodovima. Stoga je nadvojvoda Ferdinand već 1524 zakupio od Nikole Zrinskoga Dobru Njivu zajedno s Novim, da u njima drži posadu i potreban živež u ratovanju s Turcima. Toj svrsi služila je D. Nj. do 1561, kad su Turci osvojili cielo Pounje od Kostajnice do Novoga Grada.

LIT.: Thallóczy i Barabás, *Cod. dipl. comitum de Blagay*, Budimpešta 1897; Thallóczy i Hodinka, *A horvát véghelyek oklevétára* I., Budimpešta 1903. S. P-ć.

DOBRÃO (pl. Dobrões). Kad se u prvoj četvrti 18. st. proizvodnja zlata u Braziliji silno pojačala, počeli su osim dobre (v.) kovati u Lisabonu, Rio de Janeiru i Bahiji još veće zlatnike pod imenom d. po 2, 2½ i 5 moedas. D. od 5 moedas težak je 53,789 g s čistim zlatom od 49,306 g. Kovani su i manji komadi od ½, ⅕ (lisbon) i ⅒ (moidor). Od 1822 povučeni su d. iz prometa i raztopljeni. I. R-o.

DOBRA SREĆA, rudnik kamenoga ugljena od 6680 kal. na zemljištu občine vinske oko 11 km *sz* od Knjaževca. Izkorišćivanje se vrši u tri sloja od 3—6 m debljine na površini od 100 ha. Rudnik je vezan 12,8 km dugačkom prugom kolosjeka od 0,6 m s postajom Jezava. P. V-ć.

DOBRA VJERA je doslovni prievod rimskoga pojma bona fides, kojemu pripada važno mjestu u razvoju rimskoga prava, a preko toga i u današnjemu privatnom pravu. Rieč fides ima uglavnom dva značenja: vjernost, koja se očituje u držanju zadane rieči, i vjerovanje u istinitost nečega. Dodatkom pridjeva »bona« nije se pojam fides bitno promienio. Prema tome i bona fides ima dva značenja: starije i izvorno značenje vjernosti, držanja zadane rieči i uobće poštenja (t. zv. bona fides u objektivnom smislu) i novije značenje vjerovanja u istinitost nečega (t. zv. bona fides u subjektivnom smislu).

Bona fides u objektivnom smislu imala je važnu ulogu u razvoju rimskoga obveznog prava. Pravni poslovi staroga rimskog civilnog prava bili su vezani na stroge oblike, tumačili su se strogo i doslovno prema izgovorenim riečima, po svom broju bili su veoma ograničeni, a pristupačni su bili samo rimskim građanima. No fides, odnosno bona fides traži, da se izpune i takva obećanja i poslovi, koji nisu bili ugovoreni u tim strogim oblicima civilnoga prava, a naročito i takvi neformalni ugovori, koji su sklopljeni sa strancima, za koje civilno pravo nije vriedilo. Iz početka takvi poslovi nisu bili utuživi, no s vremenom im daje pravnu zaštitu ponajprije peregrinski, a po njegovu uzoru i gradski pretor upućujući sudca pismenom formulom (→ rimski civilni proces), u kojoj se poziva na d-u v-u (»ex fide bona«), da sudi, ma da ugovorno obećanje nije zaodjenuto u propisane oblike staroga civilnog prava. Na taj su način mnogi neformalni ugovori međunarodnoga prometa (iuris gentium), u prvom redu t. zv. konsenzualni kontrakti (kupnja, najam, ortačka i punovlastna pogodba), koji dotada nisu proizvodili pravne obveze, preuzeti u rimski pravni sustav i uzdignuti do utuživih prava i obveza. Kad je bona fides izvršila taj svoj prvi zadatak, i kad više nitko nije sumnjao, da i takvi neformalni poslovi, osnovani na d-oj v-i (negotia iudicia bonae fidei), rađaju utuživim pravnim obvezama jednako kao i stroge formalne obveze staroga civilnog prava (negotia, iudicia strieti iuris), počela se zaporka »ex fide bona« upotrebljavati i tumačiti u drugu svrhu, naime, da se po njoj rješava ne samo pitanje, da li uobće postoji utuživa pravna obveza, nego je ona mjerodavna i za pitanje obsega duga, t. j. za pitanje tumačenja obveznih ugovora i načina izvršenja obveza. Kod iudicia bonae fidei nije sada više dovoljno, da se obveza izpuni doslovno prema riečima ugovora, nego se obveza mora izvršiti tako, kako to odgovara shvaćanju poštenoga prometa. Bona fides dobiva sada u klasičnome rimskom pravu značenje zaštite poštenja i povjerenja u prometu. Pozivanjem na d-u v-u sudac će kod iudicia bonae fidei izključiti u prvom redu svaku prevaru i hinbu (dolus malus, koji se zato ukazuje kao opreka d-e v-e u objektivnom smislu) i tražit će od ugovarača uredno, pošteno i vjerno ponašanje, koje odgovara shvaćanju poštenih i lojalnih ljudi u prometu. Za razliku od iudicia stricti iuris moći će sudac kod iudicia bonae fidei uvažiti ne samo izričite uglavke stranaka, nego i mučke ugovorene ili predviđene okolnosti, mjestne i obćenite prometne običaje, prieboj protutražbina, izvršenu prisilu (metus), ugovorene neformalne uzgredne uglavke (pacta adiecta) i t. d. Na taj su način klasični rimski pravnici rješavali pozivanjem na d-u v-u mnoge težke i zamršene pravne probleme, a da im u tu svrhu nisu bili potrebni naročiti pozitivni pravni propisi. U poslijeklasičnom i Justinianovu rimskom pravu gubi d. v. taj svoj određeni značaj, te se njezin sadržaj sve više razvodnjuje i mieša s pojmovima, koji su u to doba bili omiljeli, kao što su aequitas, humanitas, pietas, benignitas, fides humana i t. d. u opreci prema sve rjeđim strogim pravnim oblicima starijega prava, koji se obilježuju sa strictum, durum ius, asperitas, severitas i t. d. Sada se javlja težnja, da fides bona i aequitas imaju zavladati čitavim obveznim sustavom, i da sve parnice postanu iudicia bonae fidei. Još je dalje u tome pošlo kanonsko pravo s načelom: omnes contractus mundi sunt bonae fidei. Preko rimskoga prava, koje je prihvaćeno u obliku obćega prava, došao je takav široki pojam d-e v-e i do modernih zakonika, u kojima kao načelo poštenja i povjerenja u prometu služi za tumačenje i popunjavanje ugovornih obveza i za određivanje pobližega načina njihova izvršenja. U tome je smislu načelo d-e v-e, počevši od francuzkoga Code civil (čl. 1134.—1135.), sadržano u gotovo svima novijim evropskim zakonicima i zakonskim osnovama kao jedno od

temeljnih načela, kojima su ti zakonici prožeti. Do naročito jasnog i samostalnog oblikovanja došlo je to načelo u njemačkom (§§ 157. i 242.), švicarskom (čl. 2.) i novome talijanskom (čl. 195.) građanskom zakoniku. U našem Ogz-u nije ono doduše posebno iztaknuto, ali je zakonik ipak prožet njegovim duhom.

Bona fides u subjektivnom smislu odgovara doslovnom značenju prievoda »dobra vjera«, u kojoj se netko nalazi s obzirom na neki pravni odnošaj. U tome smislu ona je subjektivno uvjerenje o pravovaljanosti i izpravnosti vlastitoga postupanja ili držanja neke imovine. Njezina je opreka zla vjera (mala fides), t. j. sviest o protupravnosti toga istoga. D. v. u tom subjektivnom smislu dolazi u pravu do svoga naročitog izražaja na području stvarnopravnih odnošaja, napose kod stjecanja posjeda i s tim u vezi kod pitanja dosjelosti (v.), za koju se traži posjed d-e v-e (pošteni posjed). Osim kod pitanja dosjelosti odlučna je posjednikova dobra ili zla vjera i za pitanje stjecanja i naknade plodova, naknade na tuđu stvar učinjenih troškova, a po kanonskom pravu i kod zastare tužbe.

LIT.: M. Horvat, *Bona fides u razvoju rimskoga obveznoga prava*, Zagreb 1939, i ondje navedena književnost.

NADPIS ĐAKONA DOBRE U SPLITU
Split, Arheološki muzej

DOBRE, đakon i potom arhiprezbiter, ugledna ličnost u Splitu podkraj hrvatske narodne dinastije. Pisao je javne izprave i sastavio metrički latinski nadpis za nadgrobnu ploču Petra Črnoga, utemeljitelja samostana sv. Petra u Selu (Poljica). To je najstariji poznati pjesnički proizvod Hrvata. Za sedisvakancije u splitskoj crkvi, koja je nastala time, što su Splićani o. g. 1115 protjerali nadbiskupa Manassa, rodom Madžara, vodio je D. splitsku crkvu. Toma Arciđakon obtužuje ga zbog prisvajanja crkvenih dohodaka i zbog odpada zadarske biskupije od Splita; D je navodno za mito obećao zadarskom biskupu, da će ga dati po puku izabrati za splitskog nadbiskupa, a kad ga je prevario, biskup je odkazao poslušnost splitskoj crkvi. Međutim se Zadar, pa bila i istinita gornja epizoda, odciepio od Splita 1154 nastojanjem Mletaka, koji su tada Zadar imali u svojim rukama.

LIT.: Lj. Karaman, *Natpis djakona Dobra iz vremena narodne hrvatske dinastije*, Split 1931. Lj. K.

DOBRÉE, Bonamy, London 1891, englezki književnik. Obrazovan je za vojničko zvanje, koje već 1913 napušta. Nakon rata 1914—18 odlazi na sveučilište u Cambridge, zatim djeluje kao nastavnik englezke književnosti na sveučilištima u Londonu (1925—26) i Kairu (1926—29). Mnogo je putovao po Francuzkoj i ondje se duže zadržavao. Posvetio se proučavanju književnosti Restauracije (1660 do 1700) i 18. stoljeća. Priredio je kritično izdanje komedija Vanbrugha i Congrevea te pisama Lorda Chesterfielda. Iz istoga su područja i njegova djela *Restoration Comedy* (1924) i *Restoration Tragedy* (1929). Poznati su njegovi životopisi osoba iz istoga razdoblja, i to Sare Churchill, vojvodkinje od Marlborougha (1927), Williama Penna (1932), Casanove (1933), Johna Wesleya (1933) kao i njegov jedini roman *St. Martin's Summer* (1932). J. T-a.

DOBRELIT, mineral. Kristalizira se možda teseralno. Jedar, kadkada u ljuskama, pločicama i zrnju. Veoma krhak. Jaka metalna sjaja; proziran, crn, ponekad brončano nahukan. Specifična mu je težina 5,01. To je spoj željeza i kroma sa sumporom kemijske formule $Fe Cr_2 S_4$. Nalazi se vrlo često kao mineralni sastavni dio mnogih meteorita, dok na Zemlji nije još nigdje nađen. Nazvan je po francuzkom mineralogu P. Daubréeu. F. T.

DOBRETA (ili **Dobrenta**), u grčkog pisca Menandra iz 6. st. *Δαυρίτας (Δαυρέντιον)*, knez Slavena u Daciji, gdje bijaše uredio u 6. st. prostranu državu. Kad je avarski kan Bajan tražio od njega danak, dao je pogubiti njegove poslanike. Odbio je dvie Bajanove vojne (578—580).

DOBRETIĆ, 1. Juraj → **Dragišić Juraj.**

2. Marko, ✳ Brnjići kod Dobretića u Bosni 1706, † Fojnica 8 I. 1784. Stupio je u franjevački red u Fojnici, učio u Dalmaciji i Italiji (Firenca), gdje je ostao kao nastavnik 18 godina. G. 1757 postao je kustodom, odnosno kasnije provincialom bosanske provincije, dok nije 1773 imenovan biskupom eretrijskim, odnosno apostolskim vikarom Bosne i Hercegovine. Napisao je popularnu kompilaciju moralne teologije za kler u pastvi sa zanimljivim predgovorom o pravopisu i jeziku pod naslovom *Kratko skupljenje ćudoredne iliti moralne bogoslovice*, Ankona 1782. Njegov opis Duvna unio je Farlati u Illyricum Sacrum (IV, 168).

LIT.: J. Jelenić, *Bio-bibliografija franjevaca Bosne Srebreničke*, Zagreb 1925. V. Š.

DOBRE USLUGE → **Međunarodni sporovi.**

DOBRI BOŠNJANI → **Dobri ljudi.**

DOBRIČ, 1. bregovita župa u podgorini Malog Jastrebca, između Prokuplja i Niša. Na *I* je ograničen Južnom Moravom, na *J* riekom Toplicom. D. je bogat kraj. Spominje se već u 14. st., jer je kralj Stevan Dečanski tu skupio vojsku 1330, kada je pošao u rat protiv Bugara. P. V-ć.

2. Grad u južnoj Dobrudži (poznat i pod turskim imenom Bazardžik). Leži na željezničkoj pruzi Constanța—Varna. Gospodarsko središte i živo tržište žitom (kukuruz); ima 30.106 stan. (1930). J. R-ć.

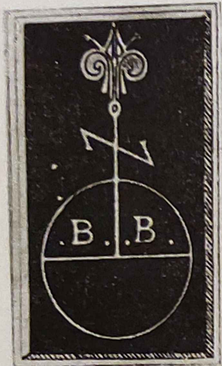
DOBRIČEVO → **Ćuprija.**

DOBRIČICA, *Glechoma hederaceum* L., por. usnače (v.), vrlo je česta biljka, koju nalazimo često na tratini, u živicama, gajevima i u grmlju na prostranom području umjerenog diela euroazijskog kontinenta. To je malena i trajna mirisava biljka s prilegnutim i uzpravnim dielovima stabljike i sa srdcastim ili bubrežastim listovima, koji su na rubu krupno i tupo nazubljeni, a na površini goli. Duguljasti su usnati cvjetovi ljubičaste boje. Smješteni su u manjim nakupinama u pazušcima listova na gornjem dielu uzpravne stabljike. Za liečenje se sabira biljka s cvjetovima — *Herba Hederae terrestris* — i upotrebljava u bolestima, gdje su potrebna sredstva, koja podražuju, pospješuju izlučivanje mokraće i t. d. Rjeđa je rutava dobričica, *G. hirsutum* W. K., koja raste u šikarama i šumama, Izdanci su jače dlakavi. F. K-n.

DOBRIČICA

DOBRIĆEVIĆ, Dobrić, (polatinjeno **Boninus de Boninis**), ✳ otok Lastovo 1454, † Treviso (Italija) 1528. Njegovi pređi zabilježeni su u lastovskim občinskim i župnim zapisnicima (kako je to ustanovio Melko Lucianović) od 14. st. (1310, 1367 i 1380) izprva u hrvatskom obliku Dobrić, Dobrićević i Dobrojević, a kasnije se izmjenično uz hrvatsko ime i prezime javlja latinski ili talijanski prievod Boninus, Boninis, Bonin i Bonini. U Mletcima uputio se D. u umieće knjigotiskarstva. Po prvi put javio se ondje kao majstor u zajednici s tiskarom Kotoraninom Andrijom Paltašićem 1478 djelom: *Lactantius Firmianus: De divinis institutionibus adversus gentes.* Na kraju knjige čita se: *Hoc opus impresserunt Veneciis Magister Andreas de Paltasichis Catarensis, et Boninus de Boninis, sociis, M.CCCC.LXXVIII.* G. 1481—83 tiskao je D. u Veroni nekoliko knjiga, od kojih se iztiče drvorezima bogato ukrašeno izdanje *Valturius: De re militari.* Zamašnije bijaše njegovo djelovanje u Bresciji (1483—91), gdje je tiskao preko trideset latinskih i talijanskih izdanja, a među ovima, osim niza starih klasika, osobito spomena vriednu Danteovu *Božanstvenu komediju* (1487) sa znamenitim,

vrlo značajnim, ondje prvi put upotrebljavanim ilustracijama u drvorezu kao i ilustrirane Ezopove basne iz iste godine. Služio se, također kao prvi u Bresciji, kod svojih tiskotvora i grčkim slovima. Svojim radom stekao je častno mjesto u starijoj kulturnoj poviesti onoga naprednog grada. Poslije svoga tiskarskog prvienca u Mletcima podpisivao se unapried na svim svojim tvorevinama pridjevkom »de Ragusia« (valjda zbog toga, što je onda Lastovo bilo u dubrovačkom posjedu). G. 1494 izdao je u Milanu o svome trošku djelce: *Guillermus Egidii de Visselrerc, ex Zelandia. Liber desideratus super celestium motuum indagatione sine calculo* s predgovorom upravljenim trebinjsko-mrkanskom biskupu Jurju Krušiću (de Cruce), dubrovačkom učenjaku i bibliofilu, nekada ljubimcu kralja Matije Korvina. Kao knjižar-nakladnik izdao je u Lyonu 1499 i 1501 i slikovnim ukrasom razkošno opremljene molitvenike: *Officium divine et immaculate virginis Marie, ad usum Romanae ecclesie*, a uz ova divot-izdanja 1500 i 1503 dva misala francuzkih biskupija Chalon i Belley (ad usum ecclesiae Cabilonensis et Bellicensis), čime je ujedno dovršio svoj dvadesetpetgodišnji rad oko tiska i izdavanja knjiga.



TISKARSKI ZNAK D. DOBRIĆEVIĆA

Višegodišnji njegov boravak u Francuzkoj, uz prijašnji u talijanskim gradovima, bio je ujedno povezan njegovim tajnim djelovanjem u izvještajnoj političkoj službi mletačkoj. Među ostalim pregovarao je u ime Mletčana na francuzkome kraljevskom dvoru i kod hrvatsko-ugarskoga kralja u Budimu. Pod pridjevkom »l'amico fidele« podnio je kao izaslanik vieća desetorice svoja opažanja i bio bogato nagrađen novcem kao i crkvenim i drugim beneficijima. Neko vrieme bio je upravitelj državnih žitarnica (»incettatore di granaglie«). Duži niz godina, pa sve do smrti, bio je dekan kaptola prvostolne crkve u Trevisu.

U domovini sačuvala mu se uspomena u liepoj slici Bogorodice, što se kao njegov dar nalazi nad glavnim oltarom stare crkvice Gospine u Lastovu. Sliku s nadpisom »Virgini Matri, Boninus de Boninis, decanus Tarvisinus aere suo f. f. MDXVI« izradio je Pier Francesco Bissolo (1492—1530). Na slici se nalazi i lik Dobrićevića. U istoj crkvici je i od njega darovana posuda za svetu vodu iz bronce, remekdjelo razvite talijanske renesanse.

Explicit tertia pars consiliorum clarissimi z excellentis-
simi taz Cesarei q̄ Pontificii luminis domini Baldi de
Perusio ex proprio originali suo exemplata. Apprime
correcta per spectabilem Jurisconsultum. d. Joannē An-
tonium de Zanetis ciuem Brixiensem. Et impressa inge-
nio ac solerti cura Bonini de boninis de Ragusio dalma
te. Pud e idus Februarii. Anno salutifere incarnatiōis.
M.cccclxxxii.

Brixie.

GOTIČKA SLOVA TISKARE D. DOBRIĆEVIĆA

Impressum Brixiæ per Boninū de Boninis de Ragusia anno domi
ni. M.CCCC.LXXXV. Die tercio Martii. Correctore Marco Sca
ramucino de Palatiolo.
Si quem cecropia clarum latiaq; camœna
Esse iuuat: geli scripta probanda legat.
Attica nox luci nunq̄ cessura diurnæ
Ad uarias artes quābene monstrat iter.
En tibi docta cohors marcus correxit ad unguem
Quem tulit adriaco Brixia marte potens.
Si quid erit falsi ueniam dabis: inscia turba
Forsitan huic nocuit: dum celerabat opus.
ἔρρωσο ἀναγνῶστα.

ANTIČKA SLOVA TISKARE D. DOBRIĆEVIĆA


DRVOREZ IZ IZDANJA DANTEOVE »BOŽANSTVENE KOMEDIJE« U DOBRIĆEVIĆEVOJ TISKARI

LIT.: M. Breyer, *Prilozi star. književnoj i kulturnoj povijesti hrvatskoj*, Zagreb 1904; L. Donati, *Bonino de Boninis stampatore*, Archivio storico per la Dalmazia II.; L. Lechi, *Della Tipografia bresciana nel secolo XV*, Brescia 1854; G. Dalla Santa, *Il tipografo dalmata Bonino de Boninis »confidente« della Republica di Venezia*, Nuovo Archivio Veneto, sv. XXX (1915); C. Pasero, *La Xilografia nei libri bresciani fino alla metà del XVI secolo*, Brescia 1927. M. B-r.

DOBRILA, Juraj, ✳ Ježenj kod Tinjana (Istra) 16. IV. 1812, † Trst 13. I. 1882, biskup. Sin siromašnih seljačkih roditelja, rođen u mjestu bez pučke škole, učio je početne nauke kod kapelana Ivana Radetića i kod franjevaca u Pazinu; gimnazijske nauke (6 razreda) svršio kod franjevaca u Karlovcu, a filozofiju i bogoslovlje u goričkom sjemeništu. Nakon zaređenja (1837) bio kratko vrieme kapelan i učitelj u Munama i u Hrušici kod Podgrada, a zatim pođe na više bogoslovske nauke u bečki Augustineum, gdje se upoznao sa Strossmayerom. G. 1842 postao doktor bogoslovlja. Poslije povratka iz Beča bio je kapelan u tršćanskoj crkvi sv. Antuna (Novoga), pa vjeroučitelj i upravitelj djevojačke pučke škole. Od 1849 do 1854 bio profesor i ravnatelj biskupskog sjemeništa. Od 1854 do 1857 bio kanonik i župnik stolne crkve sv. Justa. G. 1858 postade biskup porečko-pulske biskupije; nakon 17 godina imenovan je biskupom tršćansko-koparske biskupije. Obolivši na jetrima tražio je uzalud lieka u Rogaškoj Slatini, gdje se sastajao sa svojim prijateljem od vatikanskog sabora biskupom Strossmayerom, i u Karlovim Varima.

Postavši biskup Dobrila je razvio svestran rad na pastoralnom, dobrotvornom i narodno-političkom području. Neumoran u podizanju vjerskog života revno posjećuje župe, piše svake godine poslanice, priređuje pučki molitvenik *Oče, budi volja Tvoja* (I. izd., Trst 1854), molitvenik za mladež *Mladi bogoljub* (Trst 1889); u rukopisu je ostavio neke ulomke prievoda Sv. Pisma (Psalmi Davidovi, Tobijina knjiga), poviest vatikanskog sabora i zbirku

nacrta propoviedi, citata pod skupnim imenom *Različno cvieće*. Dobrilini hrvatski spisi odlikuju se jezičnom jedrinom i stilskom jasnoćom (vidljiv utjecaj F. Kurelca).

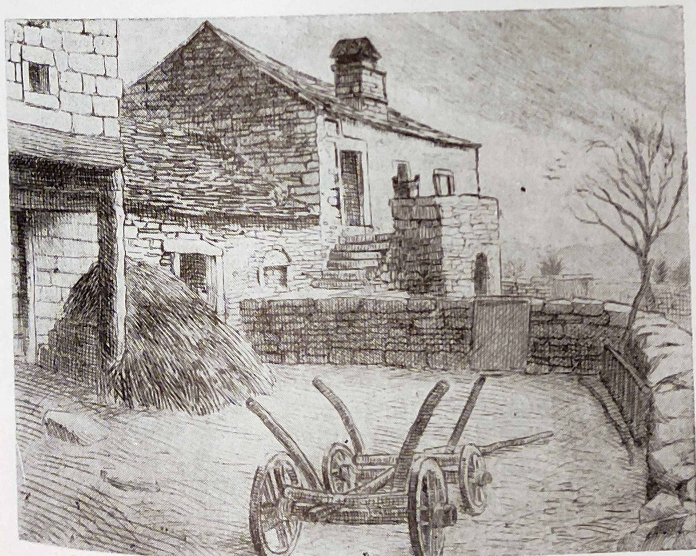
Njegov dobrotvorni rad osobito se izticao za vrieme glada 1852/3, kad je Dobrila sam dao znatne svote novaca, a njegovim nastojanjem skupljeno je preko 50.000 forinti za siromašnije seljake u Istri. Isto tako je razvio veliku djelatnost 1855, kad je u Trstu zavladala kuga. Bio je otac siromaha, đaka, škola, crkava i župa. Za đačke stipendije potrošio je ili oporučno ostavio preko 100.000 forinti.



JURAJ DOBRILA

Kao član istarskoga pokrajinskog sabora u Kopru (1861 do 1868) i član carevinskog vieća u Beču (1861—1873) Dobrila je savjestno i s mnogo vještine branio probitke hrvatskog naroda u Istri. U istarskom saboru je tražio, da se hrvatski uvede u Istri kao službeni jezik. U pitanju jezika najznačajniji je njegov govor od 13. I. 1863, kad je između ostaloga rekao: »Hrvatski narod spava, ali onaj, koji spava, nije mrtav; tko spava, može se probuditi i onda raditi tako, kako možda Talijanima ne će biti pravo.« Talijanima njegov rad nije bio po volji; posprdno su ga zvali »seljačkim biskupom«. Da bi osigurao trajne temelje narodnopreporodnom radu, osniva 1870 list »Naša Sloga«, koji je postao središte narodno-preporodnih nastojanja istarskih Hrvata; svojim književnim, dobrotvornim i političkim radom Dobrila je postavio solidne temelje narodnom preporodu istarskih Hrvata.

LIT.: C. Rubetić, *Vjekopis Dra J. D.*, Zagreb 1882; svečani broj *Naše Sloge* od 27. VI. 1895 povodom njezine 25-godišnjice izlaženja; M. Mandić, *Tri pisma biskupa D.*, Veliki Ćirilo-Metodski kalendar za 1907. god., Zagreb 1906; A. Kalac, *Biskup Dr. J. D., Spomen-knjiga stogodišnjice njegova rođenja*, Pazin 1912; S. Brajša, *Dobrilina pisma*, Hrvatska Škola, Pula 1916; P. Flego, *Predgovor* u Dobrilinu molitveniku *Oče, budi volja Tvoja*, Trst 1934; N. Žic, *Biskup D. u istarskom saboru*, pretiskano iz Hrvatske Straže 1936. N. Ž.



DOBRILINA RODNA KUĆA (u sredini), bakropis S. Šantela

DOBRILOVINA, manastir Sv. Đurđa u Crnoj Gori, u kanjonskoj dolini Tare, možda iz 13. st., kad se spominje zaselak Dobrihnina u hrisovulji kralja Uroša I., a poslije mnogo stoljeća obnovljen tek 1827. P. V-ć.

DOBRI LJUDI (boni homines). Izraz se upotrebljavao u različitu značenju, ali ponajviše kao oznaka ljudi s osobitim zadatkom pravne naravi ili s iztaknutim družtvenim položajem. U srednjem vieku služili su se njime članovi bratovština, dualističkih sekta (patarena i katara, kod posljednjih u francuzkom obliku les Bonshommes) i kanoničkih družina. U 13. i 14. st. nazivaju se tako upravitelji Firence i predstavnici pojedinih četvrti u Rimu. U najširem značenju »dobar čovjek, dobri ljudi znači zapravo bratstvenika, čovjeka iste zajednice« (A. Dabinović).

Kao sudbena uredba javljaju se d. lj. već u vrieme hrvatskih narodnih vladara. To su »vjerodostojna lica kod izvida i presuda«, sudionici sudbene vlasti. Uredba je bila poznata i drugim zemljama, gdjegdje do nedavna. Kako su u svojstvu dobrih ljudi nastupali samo slobodni posjednici zemlje, na zapadu ingenui, kod nas plemenici, izraz postaje kasnije oznaka za slobodnoga čovjeka uobće. U Dubrovniku označuje »ljude boljega staleža«.

Mnoga naša vrela daju taj naziv upravo plemstvu. U bosanskim izpravama dobiva on, štaviše, regionalno obilježje *(dobri Bošnjane)*. Zaveden analogijom sa zapadnim dualistima Rački je mislio, da se pod njim razumievaju samo bosanski »patareni«, i da je on prema tome izrazito vjerskog značenja. V. Mažuranić ne smatra to doduše bitnim u shvaćanju izraza, ali dopušta, da se pritom »pomišlja ipak očito još i na vjeru«. Već je B. Petranović upoznao pravi smisao izraza u njegovoj primjeni na plemstvo, a nova su vrela pružila tome nesumnjive dokaze. U izpravi bana Stjepana iz 1351 navode se, uz ostale, kao predstavnici prave, središnje Bosne i Usore »pristavi i svidoci dobri Pošnane i Usorane«, dakle vlastela iz Bosne i Usore. Potvrđuje to također uputa dubrovačkim poslanicima iz 1404, neka pregovaraju s bosanskim kraljem u nazočnosti »krstjana«, velmoža i dobrih ljudi (di Patarini et baroni et boni homini). Na drugome mjestu zamjenjuje uputa izraz boni homini rječju zentilomeni (u drugim vrelima zentilhuomeni, gentilhomeni), poznatom oznakom za nobiles, vlastelu (izp. zentilotti — vlasteličići). U istom smislu upotriebio je izraz dobri ljudi kralj Tomaš uzimajući 1446 u zaštitu Doroteju, udovu Ivaniša Blagajskoga, i njezina sina Miklouša, »sve dobre ljudi«, pa kroničar Windecke nabrajajući među sudionicima velikih svečanosti na Žigmundovu dvoru 1412 »četrnaest stotina vitezova i mnogo dobrih ljudi«.

Hrvatski spomenici 15. st. izdvajaju predstavnike *»hrvackih Vlaha«*, njihove katunare, kao »dobre Vlahe« (vsi dobri Vlasi v Hrvatih, 1433; u izpravi Ivana Frankopana 1436 »vsi dobri Vlasi« i »vsi ovi više pisani dobri muži katunari«). U Žigmundovu vojnom sustavu okupljeni su vlaški katunari u poseban kraljevski banderij zajedno s plemenitim Hrvatima.

LIT.: F. Rački, *Nutarnje stanje Hrvatske prije XII. stoljeća*, Rad 99.; Isti, *Bogomili i Patareni*, Rad 10.; B. Petranović, *Bogomili. Crkva bosanska i krstjani*, Zadar 1867; V. Mažuranić, *Prinosi za hrvatski pravno-povjestni rječnik*, s. v. *dobar* i s. v. *čovjek*; Đ. Šurmin, *Acta croatica*, Mon. hist.-jur. Slav. mer. VI, 1898; A. Dabinović, *Hrvatska državna i pravna povijest* I, 1940; J. Šidak, *»Crkva Bosanska« i problem bogumilstva u Bosni*, Zagreb 1940. J. Š-k.

DOBRINOV, Aleksandar, ✻ Trnovo (Bugarska) 1898, bugarski slikar karikaturist. Svoje crtačko znanje postigao je učeći kroz nekoliko godina na Hudožestvenoj akademiji u Sofiji. Poslije odlazi na daljnje nauke u Austriju, Čehoslovačku i Italiju. U tim je zemljama slikao viđene osobe, među ostalima Masaryka, Beneša, Pirandella, Šaljapina, Marconija i dr. Glavno mu je polje rada portretna karikatura. V. M.

DOBRINOVIĆ, Pera, ✻ Beograd 10. VII. 1853, † Novi Sad 22. XII. 1923, glumac, upravitelj kazališta. Svršio tri razreda gimnazije. Za kazalište se silno oduševljavao, a zatim je i sam otišao u glumce. Postepeno se razvijao osobito u N. Sadu, gdje je, igrajući u drami i komediji, doživio veliko priznanje i slavu. Tu je postao redatelj, a kasnije i upravitelj kazališta. J. D. M.

DOBRINJ, mjesto na otoku Krku, sjedište občine, ima 675 stanovnika, a občina 4678. Mjesto je u stilu starih primorskih gradića. U upravnom pogledu D. je samostalna občina osnovana 1850, odnosno 1871. Do 1934 bio je D. trgovište, a danas je selo. Ima pučku školu i pošt. ured.

Dobrinjci uzgajaju uz lozu, maslinu i smokve sve vrste žitarica, ali prirod nije dovoljan za prehranu naroda, zato se već gotovo 100 godina izseljavaju poglavito u USA (New-York, Chicago, Jolliet, Philadelphia). Stoga se broj stanovnika nalazi u opadanju.



DOBRINJ
(Snimka iz zrakoplova)

D. ide među najstarija hrvatska naselja otoka Krka (odatle mu i hrvatsko ime). Prvi put se spominje u darovnici »slavnog Dragoslava« iz g. 1100, najstarijoj glagoljicom pisanoj hrvatskoj izpravi. Davnu starinu odaje ne samo govor (jedini kraj, gdje upitna zamjenica glasi *čo*), već i imena sela (Hlapa, Gračišće, Klimno i t. d.), naglasak (Tribȕje, Vetrnȁ, Dȍlova, Sužȃn) te nazivi lokaliteta (Hranjȍč, Ogreni, Oskrušveni, Slavonska Potočina, Vič, Vuješin, Zvirȃnj i t. d.).

Svećenstvo je do 19. st. bilo okupljeno u seoskom kaptolu te kolektivno vršilo pastvu i njegovalo glagoljsko bogoslužje. Kaptol se spominje već g. 1100. D. je sačuvao dosta glagoljskih listina, nadpisa i rukopisa. Župna crkva sv. Stjepana Prvomučenika spominje se već u 12. st. U njoj je relief nad glavnim oltarom iz 1572, relikviar sv. Uršule iz 14. st., dragocjen antependij iz 14. st. Crkva sv. Antuna je iz 16. st. Najstarije bratovštine spominju se 1380 (sv. Jakova). U srednjem vieku D. se obično zove kaštelom, a bio je jedna od četiriju krčkih občina, kojom je upravljao podknežin. Narod i danas D. zove gradom.



RELIKVIAR SV. URŠULE
(14. ST.)
Dobrinj, Župna crkva

Dobrinjsku občinu sačinjava 21 selo: Čižiće, Dolova, Gabonjin (crkva sv. Petra iz 14. st.), Gostinjoc, Hlapa, Klanice. Klimno (crkva sv. Klimenta spominje se već 1381. u njoj je drveni poliptih »Bogorodica sa svetcima« iz 16. st.; tu je i najstarije brodogradilište otoka), Kras (crkva sv. Antuna Padovanskoga, 1669), Polje, Rosopasno (crkva BDM iz 1650), Rudini, Solini (kapela sv. Filipa i Jakova iz 1396, tu su bile velike solane, koje je zapustio već Ivan Frankopan na pritisak mletačke vlade), Sužan (crkva Svih Svetih spominje se 1446, blizu je i kapela sv. Iv. Krstitelja iz 15. st.), Sv. Ivan, Sv. Vid (crkvu sv. Vida podigao je 1100 »slavni Dragoslav«; restaurirana je 1940), Šilo (liepo morsko kupalište i luka), Tribuje, Županje, Žestiloc. Izumrla su sela Gračišće i Šugare početkom ovoga stoljeća.

LIT.: Šematizmi krčke biskupije, osobito posljednji: *Status personalis et localis dioecesis Veglensis pro anno 1935;* V. Klaić, *Otok Krk* (geografsko-historička crtica), Vienac 1901; K. Draganović, *Opći šematizam katoličke crkve u Jugoslaviji*, 1939; J. Valković, *Općine na otoku Krku*, Krčki kalendar 1940; Godišnjak Banske vlasti Banovine Hrvatske 1939—40.
I. S-ć.

DOBRIZHOFFER, Martin, ✻ Graz (Štajerska) 7. IX. 1717, † Beč 17. VII. 1791, njem. isusovac; misionar indijanskih plemena Abiponâ (Gran Chaco) i Guaranijâ u Južnoj Americi. Poslije ukinuća is. reda (1773) dvorski propovjednik u Beču. Izdao je važno etnografsko djelo (3 sv.) *Historia de Abiponibus* (Beč 1784) prevedeno na englezki i njemački jezik. Ostavio u rukopisu neku vrstu »rječnika« guaranijskog jezika, koji je sastavljen po metodi Amosa Komenskoga.

LIT.: Sommervogel III., 1892; A. Huonder, *Deutsche Jesuitenmissionare des 17. und 18. Jahrhunderts*, Freiburg 1899.
M. V.

DOBRJANSKYJ, Adolf, ✻ 1817, † 1901, preporoditelj podkarpatskih Ukrajinaca. Bio je sin uniatskoga svećenika te svršio sveučilištne nauke i rudarsku akademiju. Za madžarske revolucije 1848 pobjegao je u Rusiju, odakle se 1849 vratio s ruskom vojskom kao austrijski komesar. Na njegov poticaj izrazili su tada podkarpatski Ukrajinci svoje želje u peticiji, koju su 19. X. 1849 predali caru; u tome prvom narodnom programu zahtievali su uz ostalo svoj politički teritorij i školstvo. To su donekle i postigli, kad je D. za svoje zasluge u borbi s Madžarima imenovan vrhovnim županom u užhorodskoj županiji. Kasnije je, međutim, premješten u Peštu i najzad u ugarsku kancelariju u Beču, na kojem je položaju ostao do 1867. U 50-im i 60-im godinama 19. st. bio je pravi duhovni i politički vođa svoga naroda, premda je u jezičnom i kulturnom pogledu bio za rusku orientaciju. G. 1868 ušao je u peštanski parlament kao jedini predstavnik Ukrajinaca i Slovaka, ali se pod pritiskom Madžara uskoro povukao iz javnog života i Ugarske. S njegovim odlazkom započelo je 25-godišnje narodno mrtvilo podkarpatskih Ukrajinaca (do 1895). J. Š-k.

DOBRLJIN, mjesto u *s* Bosni u kotaru Bosanski Novi u velikoj župi Gora na cesti, koja vodi iz Bosanskoga Novog u Kostajnicu. Tu se nalazi izpod *z* izdanaka planine Kozare u blizini desne obale Une. Stanovnici većinom žive od rada u velikim pilanama i obližnjem rudokopu. Povodom događaja u II. svjetskom ratu veleobrtna su postrojenja kao i samo mjesto znatno postradali.
N. P.

DOBRNA, lječilište u Štajerskoj 353 m nad m. i 18 km *sz* od Celja u dolini rječice Dobrne. Mjesto je okruženo nizkim i šumovitim brežuljcima Spodnje savinske doline na *J* i Pohorja na *S*. Ciela je dolinica pretvorena u kupalištni perivoj s liepim nasadima cvieća i skupinama eksotičnoga i domaćeg drveća. Zrak je čist, bez praha i dima. Srednja godišnja toplina iznosi 9° C, a srednja ljetna 16,5° C.

Toplice D. idu među indiferentne akratoterme (36,5° C) kao na pr. Gastein ili Ragaz (Švicarska). Liječe se ženske



DOBRNA, LJEČILIŠTNA ZGRADA

bolesti, bolesti srdca i bubrega, reumatoidne i reumatične bolesti, zatim bolesti živaca i neuralgije.

D. se spominje već vrlo rano. Nešto prije 1147 prešla je u vlast Krške biskupije. Topli se izvori spominju prvi put 1428. U urbaru F. Neuhausa spominje se 1532 kao zakupnik Blaž Schlosser. G. 1624 postao je vlastnikom Matija Kačnik (Gaitschnik), koji je toplice preuredio i sagradio toplički dom. D. je preuređena u suvremenom smislu tek 1858 te iza prvoga svjetskog rata.

DOBRNJAC, Todorović Petar, ✻ Dobrnja, kot. mlavski, 1771, † Jassy 6. X. 1831, srbski vojvoda. Kako je i prije prvog ustanka Srba bio hajduk, pristupi odmah Karađorđevu pokretu 1804. U vojsci M. Stojkovića brzo se iztakao i postao jedan od vođa ustanka. Najviše se kretao duž Morave (pobjeda nad Turcima na Ivankovcu 1805 i kraj Deligrada 1806). Kasnije je prišao Karađorđevoj opoziciji. Kritične godine 1809 morao je ostaviti Srbiju zbog nedovoljna zauzimanja u borbama oko Niša. Na zahtjev Rusije pomilovan je 1810, ali ostaje politički protivnik Karađorđev. Uskoro zauviek protjeran ode u Rusiju, gdje se bavio trgovinom. Imao je veza i s grčkom *Heterijom* pa je, čini se, sudjelovao u vlaškom ustanku 1821. Sačuvana je i objelodanjena zbirka njegovih pisama (Spomenik SKA 37, 1900).
J. D. M.

DOBRO znači biće, ukoliko je savršeno u svojem redu ili ima sve, što mu odgovara prirodi i svrsi ili određenju (dobro u sebi, *absolutno*). Takvo će biće onda odgovarati i drugomu kojem biću, biti ciljem bilo kakve težnje, koja se u njemu smiruje (dobro drugom, *relativno*). Prema kršćanskoj je filozofiji *svako* biće, ukoliko je biće, dobro

u sebi, jer posjeduje neko savršenstvo, kojim nasljeduje savršenstvo Božje, te mu je tako dionikom. Zato je predmetom zadovoljstva ili odobravanja Božjega (uzpor. Sv. Pismo: »Kad vidje Bog sve, što je bio učinio, nađe to za veoma dobro«, Post. 1, 31), odnosno, što je isto, samo s druge strane uzeto, predmetom vlastite težnje ili nastojanja oko vlastita održanja *(absolutna dobrota)*. Time je dan temelj, zašto može svako biće biti i predmetom težnje i zadovoljstva još kojega bića *(relativno dobro)*, te je klasično određenje dobra: »Bonum est quod omnia appetunt« (Aristotel, sv. Toma Akv.: Dobro je ono, za čim sve teži).

Tako određeno dobro zovemo ontologijskim te je obće (transcendentalno) svojstvo bića i znači samo, da svaka stvar svojim savršenstvom odgovara bilo kojem redu bivanja i svršnosti (upravljenosti na cilj). Dieli se na ćudoredno, koristno i ugodno dobro. Naprosto, dobro jest ćudoredno (moralno) ili etičko dobro, koje na ovome svietu posjeduje samo čovjek, a znači ono, što svojim savršenstvom odgovara svršnom redu ljudskoga djelovanja, ili što odgovara ljudskoj prirodi, ukoliko je razumna, te mora imati neki posljednji (vrhovni) cilj svega svojeg djelovanja. Zato je glavno pitanje etike (v.), kojoj je predmetom moralno dobro, što je vrhovni cilj čovjekov ili njegovo najviše dobro (summum bonum); odgovor na to pitanje odlučuje i pitanjem, u čemu se zapravo sastoji sama moralna dobrota (»norma moralitatis«). Hedonizam proglašuje ugodno (užitak), utilitarizam korisno (korist) najvišim dobrom pa tako istovjetuje ćudoredno dobro s ugodnim ili koristnim. Prema kršćanskoj etici najviše je absolutno i relativno dobro Bog, pa je ćudoredno dobro bez obzira na ikakvu daljnju korist ili ugodnost samo ono, što čovjeku odgovara s obzirom na Boga kao posljednji cilj i smisao ljudskoga života, ili što mu odgovara kao razumnu biću upravljenu na Boga kao na vrhovni cilj. Zato je u svršnom redu ljudskoga djelovanja dobar samo onaj promišljeni i slobodni čin, koji se dade uvrstiti u Bogom htjeti i dani bitni poredak u svietu s obzirom na stvari i na čovjeka.

Dobrota je svojstvo onoga, što je dobro, pa se dieli jednako kao i samo dobro.

Moderna filozofija ne govori toliko o dobru i dobroti, koliko o »vriednosti« i »vrjednotama«. Razlika između vrjednote i dobra jest u tome, što je vrjednota gotovo samo relativno dobro i što nije fiksirana kao stvarni i stalni odnos prema absolutnoj (Božjoj) volji. Radi toga vrjednota nosi uglavnom psihologijsko-subjektivnu značajku (kao sva moderna filozofija), a dobro i dobrota ontologijsko-objektivnu (kao i sva kršćanska filozofija).

LIT.: Mercier, *Ontologie*, Louvain-Pariz 1923; Pesch-Frick, *Institutiones logicae et metaphysicae*, sv. II., Friburgi Brisgoviae 1919; Urráburu, *Ontologia*, Vallisoleti 1891; Schuster, *Der unbedingte Wert des Sittlichen*, Innsbruck 1929; Cathrein, *Lust und Freude*, Innsbruck 1931; Valensin, *Traité de droit naturel*, 1. sv., Pariz 1922; Donat, *Ethica generalis*, Innsbruck 1934; Sv. Toma Akvinski, *Summa contra gentiles* (III. knj.).

K. G.

DOBRO je svako sredstvo, koje služi zadovoljenju ljudskih potreba. S obzirom na sama sredstva kao i na ljudske potrebe razlikuju se:

1. *Slobodna (prirodna) i gospodarska dobra. Slobodna* su dobra u prvom redu ona, koja može svaki bezplatno uživati, jer ta po prirodi ne mogu postati ničije vlastničtvo (res extra commercium), na pr. sunčano svietlo i toplina, zrak, podneblje; ili su slobodna, jer ih ima u prirodi u neograničenoj količini, te još nikakvim ni prisvajanjem, a ni pravnim propisima nisu postala vlastničtvo pojedinaca, na pr. zemljište, drvo i divljač u prašumama, prirodni plodovi, rieke, jezera, mora, ribe u tekućim vodama, jezerima i morima, kamen, piesak i rude. Množina i vrste tih slobodnih dobara mienjaju se s vremenom, civilizacijom i prema različitim mjestima (kontinentima). Obćenito, što je pojedini kraj gušće naseljen, i što se ljudske zajednice bolje i čvršće uređuju u sređene države, to broj slobodnih dobara biva sve manji. Nekadašnja slobodna dobra, jer ih je prestalo biti u neograničenoj količini, postaju izključivo vlastničtvo bilo države, bilo pojedinaca. Za razliku od slobodno-prirodnih dobara, koja sebi može još svaki prisvojiti i pretvoriti samim prisvajanjem (sječom drva u šumi, ubiranjem plodova, lovom divljači i riba, izkorišćivanjem voda) u vlastita dobra, nazivamo *prirodnim* dobrima ona, koja su postala, istina, vlastničtvo države ili pojedinaca, ali u koja nije još uložen nikakav rad, a ni glavnica za izkorišćivanje (na pr. rudno podzemno bogatstvo, tekuće rieke, vodopadi i sl.), ili nisu ni potrebni rad ni glavnica za izkorišćavanje. *Gospodarskim dobrima* označujemo nasuprot sva sredstva za zadovoljavanje potreba, do kojih čovjek dolazi naporom ili u koja ulaže svoj rad, da mu u prerađenu stanju služe ili za kojih posjedovanje i izkorišćivanje dolazi naplatom novca, zamjenom za druga dobra ili veresijom. Tek smišljenim radom, naporom i žrtvama dolazi čovjek do mnogih gospodarskih dobara, koja mu je nekoć u izobilju pružala sama priroda.

2. *Tvarna i netvarna dobra*. S obzirom na množtvo tvarnih potreba, kao što su potrebe odievanja, prehrane, nastanbe, trebat će čovjek i množtvo tvarnih dobara: odielo, hranu, stan i sl. Pogrješno bi bilo, kad bi se samo takvi tvarni proizvodi ljudskog rada smatrali dobrima. Čovjek ima i drugih potreba, koje mogu zadovoljiti raznovrstna, t. zv. »netvarna dobra«. Amo se ubrajaju:

a) »Netvarna dobra«, kao što su knjige, umjetničke slike, glasba, kazalište i slično, kojima se zadovoljavaju netvarne potrebe: intelektualne, ćudoredne, umjetničke. Lako je uočiti, da su i ta t. zv. »netvarna dobra« isto tako tvarna, kao što je kruh, odielo, šešir, kuća i t. d.

b) Prirodne sile: vjetrovi, vodopadi, morske struje, struje tekućih voda, magnetizam, elektricitet i sl.

c) Sâm rad čovjeka tjelesni ili duševni, kojim se *neposredno* zadovoljava ljudska potreba. Amo spadaju sve vrste *usluga* (činitaba) liečnika, odvjetnika, sve do nosača kakva tereta. U red takvih usluga spadaju obćenito svi ljudski radovi, kojima se ne stvara nikakvo vidljivo novo dobro; takvi su radovi kod prometa, u trgovini, u gostionici, u obučavanju i odgoju djece. Pravo pak uzeto, svaki rad uzet za sebe jest usluga: rad mehaničara u tvornici usluga je tvorničaru za njegovu proizvodnju isto tako, kao što čini uslugu liečnik za zdravlje radnika, odvjetnik u pravnim poslovima, učitelj u stručnoj obuci radnika i t. d.

d) Konačno se kao netvarna dobra uzimaju sve duhovne, ćudoredne i etičke vrjednote čovjeka: poštenje, štedljivost, odanost, marljivost, savjestnost, požrtvovnost, junačtvo, vjernost, ljubav, prijateljstvo, samilost, pobožnost, djevičanstvo, bračna vjernost, čistoća i t. d. Iako bi se naoko činilo, da te vrjednote prelaze područje gospodarskog života, ipak se on upravo razvija i napreduje na tim netvarnim dobrima — vrjednotama.

e) Sporna su pitanja među ekonomistima, da li se u »netvarna dobra« (kao i u dobra uobće) mogu ubrojiti prava pojedinaca: patenti, monopoli, privilegiji, nazivi tvrdke, marke, autorska, nakladna i založna prava, a onda i sva sredstva veresijskih tražbina: mjenice, čekovi, banknote, obveznice, dionice, police, rente i sl. S gledišta narodnoga gospodarstva, ukoliko se ta prava i potraživanja odnose na tuzemstvo, ne mogu se ona smatrati nikakvim dobrima; ona se ipak smatraju dobrima, ukoliko se odnose na inozemstvo. S gledišta posebničkog gospodarstva ulaze sva ta potraživanja u posebničku imovinu pa se stoga mogu smatrati dobrima.

f) Isto se tako s gledišta posebničkog gospodarstva mogu smatrati dobrima, te se mogu i kupoprodajom prenositi na druge osobe, marom ili kojom posebnom vještinom stečena klientela pojedinog liečnika ili odvjetnika, predplatnici kojega lista, pa i kupci i posjetnici kojega dućana, gostionice, kavane, zabavišta slikokaza i slično. Da li će se dobra pravne naravi (pod e) kao i stečeni odnosi (pod f) smatrati »netvarnim« ili »tvarnim« dobrima, ovisit će o posebnim slučajevima.

3. *Upotrebna i prometna dobra*. Ukoliko su se nekoć proizvodila dobra u zatvorenome kućnom gospodarstvu, sva su dobra bila upotrebna. Kad se pak počelo proizvoditi preko vlastitih kućnih potreba za tržište, ta su dobra postala *prometna dobra*. Ona su dobila i svoje zasebno ime: *roba*. Prema tome pod robom kao skupnim pojmom razumievaju se sva dobra u proizvodnji namienjena izključivo tržištu. Kao čisto prometna dobra (a ne roba) mogu biti nekretnine.

4. *Trošiva i trajna dobra. Trošiva* su dobra ona, koja se mogu namieniti ili podpunoj potrošnji (uništenju), kao što su: živežne namirnice, ugljen, gorivo drvo, benzin — ili polaganoj trošnji, kao što su: pokućtvo, strojevi, zgrade. *Trajna* su nasuprot dobra, koja u službi čovjeku ne gube substanciju (bivstvo), na pr. zemljište, plemenite kovine, drago kamenje i sl.

5. *Potrošna i proizvodna dobra (izravna i neizravna dobra).* — *Potrošna* su dobra, koja služe izravnom (neposrednom) namirivanju ljudskih potreba. Ona nose posebno ime »namirnice«. Ukoliko takva potrošna dobra služe prehrani, nazivamo ih »živežne namirnice«. U potrošna dobra ubraja se i kuća za stanovanje, pokućtvo, suđe, odielo, riečju sve ono, što služi neposredno životu čovjeka bez obzira, da li su to predmeti od prieke potrebe, udobnosti ili razkoši. *Proizvodna* su pak dobra sva ona, koja ne služe neposrednom namirivanju potreba, nego proizvodnji drugih dobara. Ona su zapravo posrednici za dobivanje dobara, koja će služiti izravnoj potrošnji. Takva su proizvodna dobra naročito:

a) Zemlja. Ta nije drugo nego najveći stroj na svietu, kojim se proizvode sve vrste žitarica, bilja i drveća, što ih potrebuje čovjek za svoj život.

b) Oruđe i strojevi, koji služe u poljodjelskoj, obrtničkoj i veleobrtnoj proizvodnji. Ima i drugih proizvodnih pomagala, od kojih su neka pokretna, a druga nepokretna. U nepokretna pomagala (dobra) ubrajaju se: kanali, željeznički putovi, ceste, mostovi, luke.

c) Gospodarske zgrade. Amo se ubrajaju sve one građevine, koje služe po volji čovjeka bilo kojoj grani gospodarske proizvodnje, kao što su; konjušnice, staje, svinjci, podrumi, komore, sušionice, radionice, tvornica, spremišta sirovina i gotove robe, uređaji električne struje, kamenolomi, rudokopi, ljevaonice, brodogradilišta, zakloništa i t. d.

d) Novac u užem i širem značenju kao sredstvo izmjene i dalje proizvodnje dobara; prema tome: kovni i papirni novac i svi trgovački efekti.

e) Pomoćna sredstva za pogon strojeva i njihovo uzdržavanje: ugljen, ulje, masti.

Iako proizvodna dobra sama po sebi ne služe neposredno za namirivanje ljudskih potreba, ipak se gospodarski napredak svakog naroda ogleda baš po tome, koliko je čovjek svojim marom, genijem i štednjom stvorio proizvodnih dobara. Čovječanstvo je bilo na najprimitivnijem stupnju civilizacije, dok je proizvodilo samo potrošna dobra (»namirnice«). Na tome primitivnom stupnju stoje pojedina plemena još i danas baš zbog toga, što ne stvaraju proizvodnih dobara i što se u svom životu i radu zadovoljavaju samo potrošnim dobrima. Proizvodna dobra temelj su svakomu narodnom bogatstvu. Sviestno uništavanje proizvodnih dobara, na pr. ratovima, znači bacati čovječanstvo unatrag.

6. *Svršena i nesvršena dobra.* Prema tome, na kojem se putu prema mogućnosti neposredne trošnje ili dalje proizvodnje nalaze dobra, razlikuju neki ekonomisti (Menger, Truchy) svršena i nesvršena dobra. Svršena su dobra ona, koja su dobila takav oblik, te mogu služiti bilo potrošnji, bilo proizvodnji, na pr. odielo, kruh, lokomotiva, pisaći stroj i t. d. Nesvršena su dobra ona, koja daljom proizvodnjom moraju dobiti drugi oblik ili koja moraju dobiti kakav nadodatak, da mogu služiti neposrednoj trošnji ili daljoj proizvodnji. Takva su dobra: pšenica, namienjena hrani čovjeka, pamuk, svila te uobće sve sirovine i poluprerađevine. Kao što se civilizacija pojedinog naroda očituje bogatstvom proizvodnih dobara, tako se isto očituje gospodarski napredak što *dužim* i *većim usavršavanjem* gospodarskog procesa između sirovine i svršenog dobra. Primitivni čovjek oblačio se i obuvao u sirovo krzno divljači ili u jednostavno izprepleteno lišće, hranio se sirovim mesom i t. d. Donje i gornje odielo civiliziranog čovjeka zahtieva posao mnogo osoba, posebnu umnu i tehničku sposobnost, savršena proizvodna sredstva, a i međunarodnu suradnju svih pet kontinenata. M. I.

DOBRO u smislu poljodjelsko-gospodarstvenom znači isto, što i imanje, posjed, gospodarstvo. U tome značenju dobro je zemljištni posjed pojedinog vlastnika, koji se trajno kao takav uživa (→ imanje, posjed, gospodarstvo, vlastelinstvo, gospodštija). Međutim ono ne obuhvaća samo zemljištni posjed, već i sve zgrade i sav živi i mrtvi nared na posjedu, pa i sva prava i dužnosti, koja su spojena s tim posjedom.

Prema poviestnom postanku i pravnom redu razlikujemo dobra: 1. koja su nastala kao feud ili kao leno (to su dosadašnja vlastelinstva); 2. stara alodialna dobra (današnja dobra u smislu: imanja, gospodštije, posjedi, šljivarije); 3. nakon odkupa kmetstva svako slobodno gospodarstvo pa prema tome i seljačko (seljačko dobro); 4. svaka zemlja (šuma) bilo u vlastničtvu (»vlastničko dobro«), bilo samo u posjedu (»posjedovno dobro«), bilo u zakupu (»zakupno dobro«), bilo u pravu uživanja (»užitničko dobro«).

Prema veličini razlikujemo velika, srednja, mala dobra (→ zemljištni posjed, gospodarska uprava, prenapučenost).

U cilju očuvanja seljačkih dobara i sa svrhom, da ona uzmognu trajno služiti podlogom zdravoga i naprednog seljačtva, mnoge su države doniele posebne zakonske propise o seljačkome imovinskom nasljednom pravu (→ seljački dom, seljačko nasljedno pravo). U Njemačkoj su seljačka dobra, ako im je vlastnik pozvan u vojsku, a nema odraslog zamjenika, stavljena pod »kumstvo« susjeda (Hofpathenschaft), koji njime upravlja u obćem interesu do povratka vlastnika. U slavenskim zemljama, a naročito kod nas Hrvata, žive i drugi oblici kolektiviranja dobara na način kućnih zadruga (v.) i moba (v.). O. F.

DOBROGEANU-CHEREA, Constantin (pravim imenom **Mihail Katz**), ✻ blizu Jekaterinoslava u Rusiji 21. V. 1855, † Bukurešt 1920, rumunjski sociolog i socialist. Sudjelovao je 1892 kod osnivanja socialističke stranke u Rumunjskoj. Iztraživao je primjenu socializma na veleobrtno zaostale zemlje; najpoznatije mu je djelo *Neoiobăgia* (1910), analiza rumunjskog agrarnog problema, u kojoj označuje suvremen položaj seljaka kao »novo kmetstvo«. Bio je i književni kritičar te se izticao borbom protiv romantizma (*Studii critice*, Bukurešt 1890—97 i 1925 u 5 sv.). Utjecao je na neke mlađe sociologe u Rumunjskoj. Z. G.



NIKOLAJ DOBROLJUBOV

DOBROLJUBOV, Nikolaj A., ✻ N. Novgorod 1836, † Petrograd 1861, ruski kritičar i pjesnik, borac za nove družtvene i političke odnose u Rusiji. Sljedbenik filozofskoga materializma (L. Feuerbach, P. J. Proudhon) i ruske socialno-političke i književne misli (Hercen, Černyševskij, Belinskij) i »lievi hegelijanac«, D. je za svoga kratkog vieka vršio jak utjecaj na književnu kritiku i publicistiku Rusije svoga vremena i bio je rani predšastnik ideoložkoga marksizma u ruskoj književnoj kritici i publicistici.

Književnost i umjetnost imaju prema D-u opravdanje, samo kad koristno i sviestno služe obćemu razvoju narodnom. »Pisac ima prikazivati činjenice — piše D. — od kojih polazi, istinito. Ako nije tako, gubi njegov rad svako značenje; štoviše, postaje štetan, jer ne služi prosvjetljivanju čovječje spoznaje, nego naprotiv, još većem zamračivanju«. »U djelima poviestnog značaja istina treba biti stvarna, dok u beletristici, gdje su događaji izmišljeni, treba je zamieniti logična istina, t. j. razumna vjerojatnost i podudaranje sa stvarnošću«. Piščeva je i umjetnikova dužnost pronalaziti istinu usklađenu s »prirodnim probitcima« narodnim. Ipak se podpuni umjetnički uspjeh ne postizava, prema D-u, samo vjernim prikazivanjem životnih pojava narodnih, nego tek umjetničkim odkrivanjem i oblikovanjem »obćega tajanstvenoga smisla« u razvojnom procesu narodnoga života. Prema tome istinski uspjelima smatra D. samo ona umjetnička djela, »koja zahvaćaju u pitanja daleke budućnosti, ili prema kojima je cilj najviši, sveljudski probitak, nezavisan od posebničkih građanskih i političkih rezoniranja«. Dosljedno tome D. odlučno odbacuje t. zv. čistu umjetnost (l'art pour l'art) ili je čak i žigoše kao smokvin list izvjestnih slojeva družtvenih izrabljivača. U skladu s time ustaje on i u kritici protiv svakoga romantizma i praznoga estetiziranja stojeći i tu na stajalištu primata stvarnosti nad umjetnošću: »ljepota je život«. Zato ni kritika, prema D-u, nema nekih vječnih kanona ni zasada, nego su oni uvjetovani družtvenim procesom svake pojedine epohe.

S istoga stajališta poviestnog materializma gledao je D. i na poviestni razvoj svoga naroda. »U poviesti napredka cieloga čovječanstva nemaju osobitog značenja ne samo Stankeviči, nego ni Belinskij. Štaviše, ne samo Belinskij, nego ni Byroni ni Goethei; da nije bilo njih, ono, što su oni učinili, bili bi učinili drugi. Ne niču pojedini smjerovi u pojedinim razdobljima zato, što bi ih ovaj ili onaj genij donio s kakvoga planeta, nego genij izražava neki smjer zato, što su se njegovi elementi u družtvu već izgradili te su došli do jačeg očitovanja sad kod jedne, sad kod druge ličnosti«. Zato D. predvida, da će Rusija morati proći put družtvene revolucije: »To je izvan svake sumnje — piše D. — i to nas ne treba ni ukoliko zabrinjavati . . . Naš je put u tome pogledu olakšan; naša građanska evolucija može ipak prieći brže one faze, koje je tako sporo prelazio evropski zapad. A što je glavno, mi možemo i moramo ići odlučnije i tvrđe, jer smo oboružani izkustvom i znanjem«.

Gore lievo: RELIEF IZA GLAVNOG OLTARA (druga polovina 16. st.) U STOLNOJ CRKVI SV. STJEPANA; *gore desno:* SV. TROJSTVO, domaći rad 17. st. iza oltara u crkvi Sv. Trojstva;
dolje: ANTEPENDIJ S PRIKAZOM BOGORODIČINA KRUNJENJA. Vezivo iz 14.—15. st. u crkvi sv. Stjepana Prvomučenika.





Gore lievo: PORTRET MOGA BRATA; *gore desno:* DJEVOJKA U CRNOM; *dolje:* MRTVA PRIRODA

Kao lirski pjesnik ostavio je D., proživjevši u svemu ciglih 25 godina, manje znatan trag u ruskoj književnosti.

BIBL.: *Polnoe sobranie sočinenij pod. red. s biograf. očerkom E. Aničkova*, Petrograd 1911—1914, sv. 1—10. (Tu su i njegovi najbolji radovi: *Čto takoe oblomovščina?*; *Temnoe carstvo*; *Luč světa v temnom carstvě*; *Kogda že pridet nastojaščij den'?*; *O stepeni učastija narodnosti vrazvitii russkoj literaturi*).

LIT.: D. N. Ovsjaniko-Kulikovskij, *Istorija russkoj literaturi XIX v.*, Moskva 1906; V. Poljanskij, *N. A. Dobroljubov*, Moskva 1926; A. M. Skabičevskij, *Povjest novije ruske književnosti*. Od 1848—1903 (po 5. rusk. izd. prev. M. Lovrenčević, Zagreb 1907). J. B.



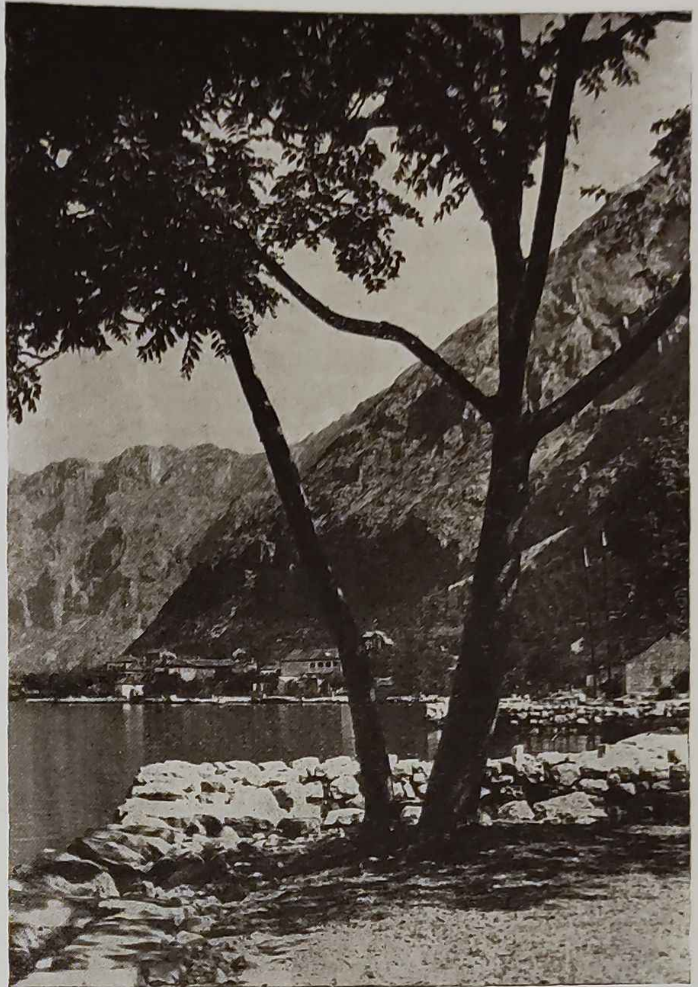
ANTUN DOBRONIĆ

DOBRONIĆ, Antun, * Jelsa (na Hvaru) 2. IV. 1878, hrvatski skladatelj. Svršio učiteljsku školu u Arbanasima kraj Zadra i učiteljevao u Hvaru, Visu i Drnišu. G. 1910 do 1912 proučava kompoziciju na pražkom konzervatoriju (u V. Nováka). Zatim je učitelj glasbe u Splitu, profesor učit. škole u Arbanasima pa u Zagrebu (od 1916). Prigodom osnivanja zemaljske visoke glasbene škole u Zagrebu (danas Državni konzervatorij) imenovan je 1920 profesorom kompozicije. Živi u Zagrebu kao umirovljenik. U obilnomu kritičarskom radu isticao se borbenošću; svoje nazore o ciljevima stvaranja narodne umjetničke glasbe branio je i javnim predavanjima. Često je sudjelovao u polemikama. Svoje naziranje o hrvatskoj narodnoj umjetničkoj glasbi nastojao je ostvariti u brojnim djelima. Napisao je više opera, od kojih su u Zagrebu izvedene: *Dubrovački diptihon* (nocturne *Suton*, groteska *Stanac*), *Udovica Rošlinka* (izvedena i u Bratislavi), *Rkać*, koji je prerađen i 1944 davan pod imenom *Goran*. Njegovi baleti još nisu prikazivani. Izvedeno je nekoliko njegovih simfonijskih djela: *Karneval*, *Sinfonia vigorosa*, *Simfonijski plesovi*, *Jelšonski tonci*. Prikazivani su i igrokazi s pjevanjem *Dubravka* i *Od poroda Jezusova*. Od mnogostranog D-eva skladateljskog rada treba iztaknuti: skladbe iz područja komorne glasbe (kvarteti, glasovirski trio, skladbe za violinu i glasovir, kao i za sam glasovir); brojne popievke poredane u cikluse (većinom na narodne tekstove te uz upotrebu narodnih napjeva), obradbe narodnih popjevaka za vokalne ensemble te *Misu Gospe od Račića*. Melografskim radom bavio se ponešto već u Dalmaciji, a prigodice i poslije u Hrvatskom Primorju.

LIT.: B. Širola, *Pregled povijesti hrvatske muzike*, Zagreb 1922; Isti, *Hrvatska umjetnička glazba*, Zagreb 1942. B. Š.



DOBROTA, Crkva sv. Stasija



DOBROTA

DOBROPOLJSKA BITKA. Dobro Polje močvarna je depresija na visini oko 1700 m, 45 km od Bitolja. Proboj su 15. IX. 1918 iztočno od močvare izvršili 17. kolonialna, 122. francuzka i šumadijska divizija. Ove su divizije bile u sastavu II. srbske vojske, kojom je zapoviedao vojvoda Stepanović. U. T.

DOBROTA, selo u unutrašnjemu kotorskom zaljevu, u dužini od 7½ kilometara, između dva prirodna oveća potoka, Zvironjaka (Škurda), koji je dieli od grada Kotora, i Ljute, koji je dieli od sela Orahovca. Ima oko 1500 stanovnika, većinom starosjedilaca katoličke vjere. Ostali su pravoslavne vjere, koji su se doselili posljednjih desetljeća. U D-i je sjedište kotorske pomorsko-trgovačke akademije.

D. se spominje od davnih vremena pod imenom *Dabratum (Dabrata)* kao naselje Ilira, Grka i Rimljana. Bila je najmilije mjesto ladanja gospodi staroga Rizonija (Rhyzonium; Risan), a zatim i kotorskim plemićima. Tu ima tragova rimskog vodovoda, pločnika od mozaika i starih grobova.

U blizini mosta, koji iz D-e vodi na »crnogorski pazar«, 1344 kotorski plemić Nikola Buća, ministar financija cara Stefana Dušana, sagradio je crkvu sv. Nikole sa samostanom dominikanaca. Ovu je crkvu 1350 pohodio car Stefan s caricom Jelenom, kad je nakon posjeta Dubrovnika došao s dubrovačkim galijama u Kotor. Na »zlatnoj njivi« sagrađena je 1448 crkva sv. Bernardina sa samostanom franjevaca-konventualaca. Te su crkve porušene sa samostanima 1539 po naredbi mletačkog senata, kad je turski pirat Hajredin Barbarosa trebao navaliti na Kotor.

U lokalitetu Tabačini stara je crkva Bl. Gospe od Milosrđa, zvana *Gospa od Vrta*, jer je bila u perivojima kotorske vlastele; u crkvi su jedna Gospina freska i stari drveni oltar sa slikom na platnu Gospe od Rozarija, umjetničko djelo iz 17. st. Na malom brežuljku kraj mora, na Plagentima, nalazi se crkvica sv. Ilije, stara građevina iz 10. st. Na maloj uzvisini nad morem župska je crkva sv. Mateja, matica D-e, koja se spominje početkom 14. st. Staru je crkvu porušio potres 6. IV. 1667, a na istom je mjestu 1670 podignuta nova crkva sv. Mateja. Dobrotski mecenat, pomorski kapetan i brodovlastnik Pavo Đurov Kamenarović (1696—1787) podigao je svojim troškom 1770 kapelu s glavnim oltarom od bieloga kararskog mramora s kipovima Gospe od Karmela i sv. Josipa. Između ovih kipova diže se krasni *ciborij*, također od mramora. Na mramornom antependiju prikazano je u basreliefu polaganje u grob mrtvog tiela Isusova, remek-djelo mletačkog kiparstva. Oltar je postavio mletački majstor M. Gerardi. Pala iza

velikog oltara prikazuje Uznesenje Bl. Djevice Marije sa sv. Matejem i sa sv. Matijom. Nad lukom, koji dieli crkvenu ladu od prezbiterija, nalazi se u baroknom okviru od štuka, koji podržavaju anđeli, Bellinijeva slika na daski, koja prikazuje Majku Božju sa sinčićem Isusom u naručju i s liepim krajolikom u zaleđu.

Pavo Đ. Kamenarović podigao je svojim troškom u ovoj crkvi 1770 i posebnu kapelu s kupolom i mramornim oltarom Gospe od Začeća. U toj kapeli uzidan je veliki umjetnički mramorni relief s Navještenjem Bl. Djevice Marije, djelo mletačkog kipara 17. st. I. Bonazze. Crkva ima i mnogobrojne srebrne crkvene nakite i skupocjena crkvena odiela iz prošlih vjekova, uz ostalo misnu planitu, zlatom izvezenu, iz dvorske kapele kralja Luja XVI., pa starinske čipke s originalnim motivima u riznici crkve, u kojoj se još čuva svileni alaj-barjak zloglasnog gusara iz Tripolisa Reisa Hadži Ibrahima kao veliki trofej čuvene bitke u luci Drago kod Atene (1756). U D-i je i druga župska crkva sv. Stasija (Eustahija) podignuta 1773 u vrieme cvata D-e, jedna je od najvećih i najljepših crkava u Boki Kotorskoj građena u stilu baroka po nacrtu arhitekta Rivierija. Ima šest liepih mramornih oltara. Slika (pala) nad glavnim oltarom pripisuje se Paolu Veroneseu. S umjetničkog gledišta prvo mjesto pripada oltaru od bieloga kararskog mramora Gospe od Rozarija iz 1780. Divan je kip Bl. Gospe, remek-djelo mletačkog kiparstva onoga doba, najljepši Gospin kip u kotorskoj biskupiji. I 15 mramornih medaljona s basreliefima, koji prikazuju 15 otajstava Rozarija, djelo su velike umjetničke vriednosti. Na antependiju prikazano je u basreliefu Uznesenje Bl. Gospe prema poznatoj Tizianovoj slici. U toj se crkvi čuva i Gospina slika na platnu, koju pripisuju C. Dolciju. U riznici crkve nalaze se mnogobrojni crkveni nakiti od srebra, skupocjeno crkveno ruho iz 18. st., među ostalim čuveni plašt (pluvial), nekada vlastničtvo mletačke kneževske porodice Morosini, zatim starinske čipke s originalnim motivima, pomorski trofeji, kaleži i moćnici s filigranskim radovima mletačke škole te turban Reisa Hadži Ibrahima. Kulturno značenje crkve sv. Stasija poraslo je, kad su 1938 postavljene na stropu krasne slike, koje je izradio J. Kljaković.

Na Ljuti bila je stara crkva sv. Križa porušena od potresa 1667. Tu je 1783 sagrađena nova crkva sv. Petra, koja ima tri liepa barokna oltara od mramora. Umjetnička je slika Bl. Gospe od Zdravlja na daski srebrom okovana.

D. je od početka 18. st. pripadala obćini Kotora. Za mletačkog vladanja, zbog velikih zasluga u ratu stečenih kod osvojenja Bara i Ulcinja od Turaka, gdje su se po svjedočanstvu mletačkog generala Foscola Dobroćani prvi izkrcali, D. je 1704 podignuta na Communitad (samostalnu obćinu) sa svojim kapetanom (načelnikom). Taj je s pomoću 4 izabrana sudca upravljao obćinom i vršio upravnu, političku i sudsku vlast u prvoj molbi.

Dobroćani su se proslavili kao junaci i pomorci. Kao junaci iztakli su se u borbama s Turcima i gusarima, pa im je Kačić i posvetio prva dva izdanja svoje pjesmarice. Glavno je zanimanje Dobroćana nekad bilo pomorska trgovina. Veće trgovačke i pomorske kuće imale su podružnice u većim gradovima i lukama (tako na pr. kuće Dabinović, Ivanović. Kamenarović, Milošević, Radoničić i Tripković u Mletcima, a kuće Ivanović i Tripković u Draču). D. je u 18. st. imala razmjerno najveći broj brodova od svih mjesta u Boki Kotorskoj. Za vrieme dugih napoleonskih ratova izgubila je najveći dio brodova, jer je Boku blokirala englezka eskadra, pa su kroz to vrieme mnogi brodovi, usidreni izpred mjesta, propali, dok su neke Englezi zaplienili, a neke Francuzi odvukli. Velika pak kriza na početku 19. st. osiromašila je sasvim D-u. K tomu je nadošao državni bankrot Austrije, kojom prilikom Dobroćani izgubiše svu svoju glavnicu. Nakon bankrota Austrija je udarila velike poreze na brodove, što je bilo na veliku štetu pomorstva. Nadošli pak razvitak parobrodarstva uništio je i posljednje brodove na jedra.

Premda su ti brodovi propali, D. čuva i danas sve liepe tradicije svoje nekadašnje pomorske snage i slave pa i sada daje našoj trgovačkoj mornarici liep broj vrstnih i poduzetnih pomoraca, koji širom svieta raznose dobar glas pomorske vještine, izkustva, odvažnosti i neustrašivosti sa svoga rodnog kraja.

LIT.: *Statuta et leges civitatis Cathari*, Mletci 1616; A. Mayer, *Staroilirske studije*, NVj 1931 i 1932; A. Milošević i P. Ivanović, *D. i njene znamenitosti*, Nova Evropa (Kotor i Boka Kotorska), 1934. A. Mi-ć.

DOBROVEN, Isaije Aleksandrovič, ✳ Nižnij Novgorod 27. II. 1894, ruski skladatelj i dirigent. Glasbu je učio u moskovskom konzervatoriju, glasovir još u Beču (u Godovskoga). Od 1917—21 bio je profesor moskovskog konzervatorija, 1919 i dirigent velikog kazališta u Moskvi. Od 1923 djelovao je u Dresdenu kao dirigent u operi. G. 1927 do 1928 bio je upravitelj opere u Sofiji, a poslije je nastupao kao dirigent gost u Evropi i Americi. Kao skladatelj priklonio se nacionalnoj struji, ali je ostao klasicist, u izrazu bliz Brahmsu. Napisao je: 2 sonate za glasovir, sonatu za violinu i glasovir, više manjih koncertnih djela, koncerte za glasovir i za violinu uz pratnju orkestra, glasbu za Verhaerenov igrokaz *Filip II.* te glasbenu priču *Tisuću i jedna noć*. B. Š.

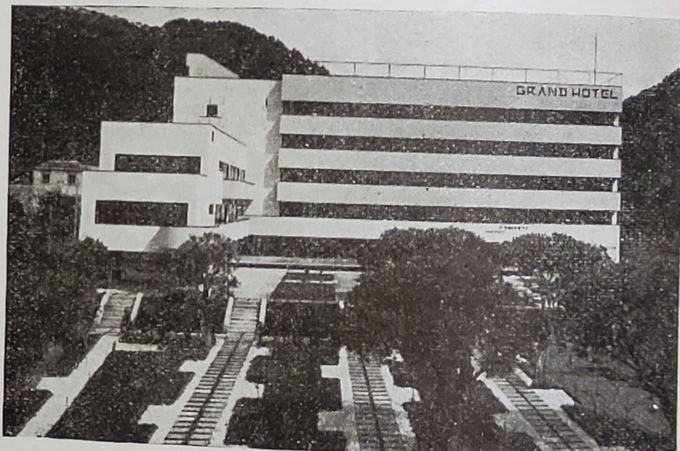


FRANE DOBROVIĆ

DOBROVIĆ, 1. Frane, ✳ Cres 12. III. 1825, † Cres 16. IV. 1914, franjevac konventualac. Učio u Cresu, Splitu i Padovi (filozofiju i bogoslovlje), a zatim živio po samostanima u Cresu, Šibeniku, Splitu i Padovi (1891—99).

BIBL.: *Ceremoniale Missae privatae* (Padova 1892 i 1910); *Priručnik savršenosti za svjetovnjake i redovnike* (Trst 1895, prievod s tal. od Fr. Soave); *Cenni storici sulla origine e fondazione del convento di s. Francesco in Cherso, nonche sulla vita e famiglia dell . . . padre Antonio Marcelo* (Padova 1895); *Sličice iz Cresa* (domoljubne crtice, Naša Sloga u Trstu 1898); *Crkvenjak ili razgovor medju svećenikom i djakom* (upute svećeničkim kandidatima, prev. s tal., Pula 1909); *Studio fondazione del convento di s. Francesco in Cherso (Istria) nella occasione del 7. centenario* (Viterbo 1912). V. Š.

2. Nikola, ✳ 1893, arhitekt. Svršivši srednju školu odlazi na učenje arhitekture u Prag, gdje ostaje duže vremena i poslije svršenih nauka. Tu je izradio mnoge posebničke i javne zgrade, od kojih je najpoznatija veliki đački dom. Vrativši se u domovinu odlazi u Dubrovnik, gdje radi nacrte za gradnje u samom gradu i na Lopudu, među njima i za Grand hotel na Lopudu.



NIKOLA DOBROVIĆ, Grand hotel na Lopudu

D. radi u duhu suvremene arhitekture pa je dao više nacrta, koji odaju izvornost i veliku snagu stvaranja. Od nacrta najpoznatiji su oni za sreditbu Bačvica (Split), Pila (Dubrovnik), Terazija (Beograd) i grada Skoplja. V. M.

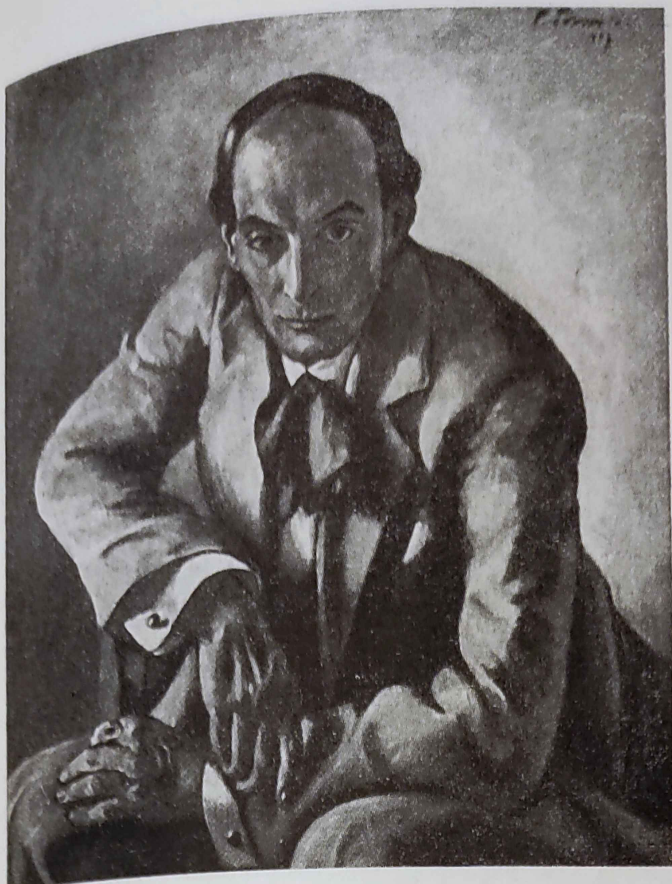


PETAR DOBROVIĆ, Autoportret

3. Petar, ✳ Pečuh 1890, srbski slikar, profesor Akademije lik. umjet. u Beogradu. Poslije mature učio je slikarstvo u Budimpešti. Od 1918 živi stalno u Beogradu. Odličan je i snažan crtač te vrlo bogat kolorist. Slika uljem portrete, krajolike, mrtve prirode i kompozicije. Imao je više samostalnih izložba u N. Sadu i Beogradu. Z. S. M.

DOBROVOLJAC, Milan → **Žmigavec.**

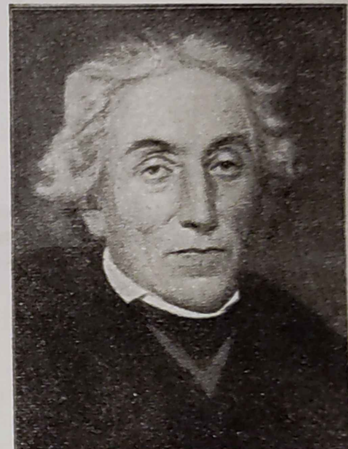
DOBROVSKÝ, Josef, ✳ Gyarmat kod Györa 17. VIII. 1753, † Brno 6. I. 1829, češki učenjak, utemeljitelj slavistike. Rodio se u Madžarskoj, jer mu je ondje služio otac kao podčastnik, u češkoj obitelji, koja potječe iz Solnice kod Kraljičina Gradca. Ali naskoro je otac premješten u Češku, gdje je za kratko vrieme umro, pa se majka D-oga preudala za Niemca, i tako je mladi D. kod kuće više govorio njemački nego češki. Gimnaziju je polazio u Njem. Brodu i



PETAR DOBROVIĆ, Glumac
Zagreb, Galerija umjetnosti N. D. H.

u Klatovima, a filozofiju u Pragu. G. 1772 stupio je u red isusovaca u Brnu s namjerom, da pođe za misionara u Indiju. Kad je 1773 taj red ukinut, pošao je u Prag na bogosloviju. Tu je s velikim zanimanjem učio iztočne jezike i upoznao se sa svojim poticateljem i kasnijim prijateljem V. F. Durychom (v.). Pod njegovim utjecajem obraća pažnju staroj slavenskoj književnosti. G. 1776—87 poučavao je filozofiju i matematiku i bio odgojitelj u grofovskoj obitelji Nosticâ. Tu je sklopio važno poznanstvo s povjestničarom F. M. Pelclom i topografom J. Schallerom, koji ga upućuju na proučavanje čeških i slavenskih poviestnih i književnih pitanja. G. 1786 posvećen je za svećenika, pa je 1787—90 bio vicerektor i rektor bogosl. sjemeništa u Hradištu kod Olomouca. Ovdje se bavio proučavanjem dialekata, Metodijeva rada i blaga olomoučke knjižnice. Kad je 1790 sjemenište zatvoreno, on je umirovljen pa se vratio u Prag, gdje je vrlo aktivan u Češkom znanstvenom družtvu. G. 1792/3 putuje u Švedsku i Rusiju, da u ondješnjim knjižnicama prouči slavenske jezične spomenike. Naučno je putovao i po Bavarskoj, Tirolu i sjev. Italiji, a namjeravao je poći i na Sv. Goru radi staroslavenskih jezičnih spomenika. Od zgode do zgode trpio je od težke bolesti, koja je, misli se, bila posljedica rane zadobivene u lovu 1782. Neprestano radi vrlo mnogo, upoznaje se s Jungmannom, Kopitarom, pomaže Palackomu, postaje središnja ličnost u slavističkoj znanosti. Umro je u Brnu na povratku s naučnog puta u Beč; ondje je i pokopan.

Znanstveni rad D-oga vrlo je obsežan. Prvi njegovi radovi posvećeni su proučavanju iztočnih jezika i Sv. Pisma. Rano se iztakao dokazom, da pražki odlomak evanđelja sv. Marka nije autograf svetčev, nego da potječe iz 9. st. (*Fragmentum Pragense evangelii sti. Marci vulgo Autographi*, 1778). Ali naskoro se pozabavio pitanjima češke književnosti i jezika i prešao na proučavanje slavenske davnine, slavenskih jezika i književnosti (*Böhmische Literatur auf das Jahr 1779; Böhmische und Märische Literatur auf das Jahr 1780; Literarisches Magazin von Böhmen und Mähren*, 1786—87; *Historisch-kritische Untersuchung, woher die Slaven ihren Namen erhalten haben*, 1784; *Über die ältesten Sitze der Slaven in Europa und ihre Verbreitung seit dem VI. Jahrhundert*, 1788, i dr.). Već u tim djelima odlikuje se velikim znanjem i širinom pogleda. Sasvim izpravno upućivao je češke književnike na jezičnu tradiciju Kraličke biblije i na čisti narodni govor, ustao protiv pretjeranog purizma i upozorio na važnost naglaska u češkoj prosodiji, ali je pogriešio učeći, da je glagoljica mlađe pismo od ćirilice. Zajedno s Pelclom izdavao je stare češke pisce u kolekciji *Scriptores rerum bohemicarum* (1783/4). Rezultat sistematskog studija jest njegovo prvo veliko djelo *Geschichte der böhmischen Sprache und Literatur* (1792, drugo prerađeno izd. 1818). U njemu je jednostavnim i trieznim načinom izložio mnoga i danas točna zapažanja o staroj češkoj književnosti i jeziku. Podjela slavenskih jezika u prvom izdanju prilično je netočna, dok je u dugom bolja, a izvršena je po nekima temeljnim osobinama pojedinih jezika. Dok je sjevero-zapadnu i iztočnu skupinu dobro razvrstao, o južnoj nije bio na čistu pa je na pr. hrvatske dialekte podielio na različite jezike. Poslije puta po Rusiji tiskao je *Literarische Nachrichten von einer im J. 1792 unternommenen Reise nach Schweden und Russland* (1796) s uzporedbom češkog i ruskog jezika. Zatim piše razprave o slavenskom glagolu i tvorbi rieči, radi s češkim učenjacima na rječniku (*Ausführliches und vollständiges deutsch-böhmisches synonymisch-phraseologisches Wörterbuch, I. 1802 i II. 1821*), ulažući u nj svoj dvadesetgodišnji leksički pribrani material, i proučava kritički staru češku prošlost (*Kritische Versuche über die ältere bömische Geschichte von späteren Erdichtungen zu reinigen*, 1803). G. 1809 izašla je konačno njegova sistematska gramatika češkog jezika: *Ausführliches Lehrgebäude der böhmischen Sprache zur gründlichen Erlernung derselben für Deutsche, zur vollkommenen Kenntnis für Böhmen*. U ovome važnom djelu, koje je 1819 izašlo u drugom, donekle promienjenom izdanju, D. govori obširno o češkim glasovima, tvorbi rieči, oblicima, sintaksi, narječjima i poviesti jezika, a jezične pojave tumači pod utjecajem Adelunga u poređenju sa staroslavenskim i slavenskim jezicima. Dioba glagola, kako ju je ovdje izvršio, i do danas se sačuvala, a znanstvenim tumačenjem jezika poslužila je ova knjiga kao obrazac za kasnije češke i slavenske gramatike pa i hrvatsku Babukićevu. Sad se već D. sve više bavio obćim slavenskim znanstvenim problemima. G. 1807 ponovno piše u *Glagolitica* o glagoljskoj književnosti i o podrietlu glagoljice i pogrješno smatra ćirilicu starijim pismom, iako je tada već bilo poznato Assemanovo evanđelje i Abecedarium bulgaricum. G. 1808 izdaje omašni zbornik razpravâ *Slavín*, a 1814 i 1815 zbornik *Slovanka*, u kojima razpravlja o starima i novim slavenskim književnostima, jeziku, poviesti i običajima, pa obrađuje i hrvatski material. Udario je temelje i slavenskom etimoložkom iztraživanju razpravom *Entwurf zu einem allgemeinen Etymologikon der slavischen Sprachen* (1813). A krunom njegova rada na proučavanju staroslavenskog jezika i čvrsto udarenim temeljem slavističke nauke smatraju se *Institutiones linguae slavicae dialecti veteris* (Beč 1822). Ova prva znanstvena gramatika staroslavenskog jezika monumentalna je i po obsegu (720 strana velike osmine) i po obradbi. Tu se izpravno razlikuje staroslavenski jezik od kasnijega crkvenoslavenskog jezika; obširno je i s novim materialom obrađena nauka o glasovima, iza koje sliedi nauka o oblicima i sintaksa. Iako D. još ne poznaje nosne samoglasnike i nema dovoljno smisla za historijsko proučavanje jezika, ipak je tek ovom knjigom proučavanje staroslavenskog jezika stavljeno na znanstvene temelje. O podrietlu toga jezika ima D. izpravnije mišljenje i od Kopitara i Kalajdoviča držeći, da potječe iz domovine sv. Ćirila i Metodija (*Cyrill und Method, der Slaven Apostel*, 1823). Baveći se tim pitanjem izdao je i moravsku legendu o sv. braći s tumačem i ocjenom (*Mährische Legende von Cyrill und Method*, 1826).



JOZEF DOBROVSKY

Veliko je dakle područje rada D-ga. On je napisao češku gramatiku, poviest češke književnosti, njemačko-češki rječ-

nik i staroslavensku gramatiku, a proučavao je sve slavenske jezike i književnosti (htio je napisati i gramatiku lužičkosrbskog jezika i izdavati znanstveni časopis »Slaviju«), poviest češku i slavenskih naroda, te je u svemu tome dao često pionirske znanstvene radove i udario čvrste temelje za dalja iztraživanja. Nitko prije njega nije u tolikom obsegu, na tako znanstven način i s toliko uspjeha obuhvatio različita slavenska znanstvena područja, pa stoga njemu s pravom pripada naziv osnivača i patriarha slavistike. A u čitavome tom obilnom radu D. je postupao kao izdanak svoga vremena: kao racionalist i prosvjetitelj oprezno i objektivno izpituje podatke, triezno ih povezuje i nepristrano donosi zaključke. Stoga odmah upozorava na nepovaljanost Zelenogorskog rukopisa bez obzira na nepopularnost te tvrdnje. U doba dekadanse češkog jezika D. piše razprave i djela njemačkim i latinskim jezikom, ali upravo češkoj nauci daje dotad neviđen zamah. D. je s obzirom na tadašnje stanje nauke dolazio i do krivih zaključaka, ali to nipošto ne umanjuje pionirski značaj njegova rada. Na temelju toga rada radilo se dalje i u bohemistici i u slavistici, pa je stoga stogodišnjica njegove smrti svečano proslavljena kongresom slavenskih filologa u Pragu 1929 i dvjema jubilarnim zbornicima.

Cjelokupna djela D-oga još nisu izdana, ali je 1929 osnovano pri Češkoj akademiji povjerenstvo sa zadatkom, da ih izda u 20 knjiga. Ovo povjerenstvo izdaje od 1934 *Archiv pro badání o životě a díle Dobrovského*. Obširnu korespondenciju počela je Češka akademija izdavati 1895.

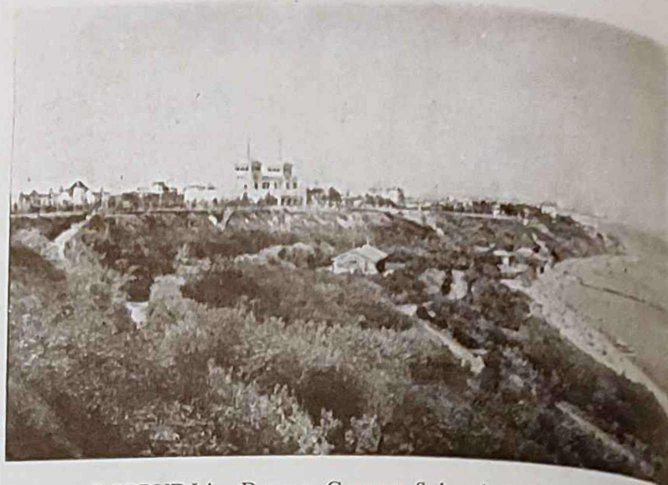
Od hrvatskih suvremenika s D-im je podržavao veze biskup Maksimilian Vrhovac.

LIT.: J. Jakubec, *Literatura česká XIX. stol.*, Prag 1911 i 1917; V. Jagić, *Enciklopedija slavjanskoj filologii*, Petrograd 1910; A. Novák, *J. D.*, Prag 1929; V. Flajšhans, *Modrý abbé*, Prag 1929; zbornik *J. D. 1753—1829* u izdanju Slavenskog seminara u Pragu 1929; posebni svezak časopisa »Bratislava« III., 1929. U novije vrieme pisao je o D-mu kod Hrvata V. Dukat u *Hrvatskoj Reviji* II., 1929. Lj. J-e.

DOBRUDŽA, zemlja između donjeg Dunava i Crnoga mora, ima 23.300 km² i 811.332 stan. (1930). U sjevernoj D-i nalazi se mali stršenik (Tutuiat, 456 m), kojega je jezgra građena od kristalinskih škriljavaca i granita, a ostatak je gorskog lanca, koji je bio u vezi s Jailom na Krimu i Kavkazom, a na drugoj strani sa Sudetima. Ostali veći dio zemlje plasina je Bugarske kredne ploče te kao i ova pokrit debelim slojem prapora. Ovaj je ravnjak, 150—200 m visok, prosječen ulekninom Karasu (između Cerne Vode i Constanțe), koja je spuštena duž razsjeda, a nije napušteni tok Dunava, kako se to donedavno držalo. Duž ove uleknine podignut je za cara Trajana pogranični bedem, od kojega su do danas sačuvani znatni ostatci. U ravnjak su duboko urezane riečne doline, a budući da se ovdje lakše dolazi do vode, nalazi se u njima većina naselja. Morska je obala na jugu strmo odlomljena, te dolazi na vidjelo bieli vapnenac kredne ploče, i stoga se oko Balčika zove Srebrnom obalom. Na sjeveru je pred nekadašnjom obalom morska struja naniela taložine iz dunavske delte, te su stvoreni priesapi, koji zatvaraju limane i primorska jezera. Jedina je dobra luka Constanța, koja je ujedno najvažniji grad pokrajine. Kod klime su pretežni kontinentalni utjecaji (oštre zime i mala količina oborina, 450 mm), no opažaju se i sredozemne značajke. To se odrazuje i u vegetaciji, te uspievaju smokva (koja raste divlja) i badem. Radi suhoće prevladava stepa, a šuma ima samo u sjever-



DOBRUDŽA, Stara kuća u Balčiku



DOBRUDŽA, Dvorac Carmen Sylve kod Constanțe

nom pobrđu. Stepa, koja je nekoć služila gotovo izključivo kao zimsko pasište ovčarima s Karpata, pretvorena je u posljednje doba u žitna polja. Najviše se uzgajaju pšenica i ječam, a u vlažnijim krajevima i kukuruz.

Kao prolazna zemlja između iztočne Evrope i Balkanskog poluotoka ima D. po podrietlu i jeziku veoma šaroliko stanovništvo. U većem, *sz* dielu čine većinu Rumunji, a na *J* su naseljeni kompaktno Bugari. Pored njih žive Tatari, Turci i Gagauzi, Rusi, Grci, Cigani, Židovi, Jermeni, Talijani i Čerkezi. Radi važnosti D-e kao izlaza Rumunjske na more (željeznica Bukurešt—Constanța) ubrzala se kolonizacija Rumunja, pa se stoga broj stanovnika kroz 50 godina više nego popeterostručio (1880; 147.000 stan.).

Poviest. D. je dobila ime po bugarskome polunezavisnom boljaru Dobrotiču, koji je njom vladao u 14. st. s naslovom despota. G. 1390 pripala je vlaškom vojvodi Mirči Velikomu, no doskora je pala pod tursku vlast. G. 1878 dobiva je Rumunjska, dok je južni dio bio u sastavu Bugarske sve do 1913. Nakon 2. balkanskog rata dobila je Rumunjska i južni dio (t. zv. Četverokut), a vratila ga je Bugarskoj 1940 (sa 7700 km² i 380.000 stan.).

LIT.: G. Danescu, *La Dobrogea*, Pariz 1903; H. Wachner, *Rumänien*, Klute, Hdbuch d. geogr. Wissenschaft; P. Mutafčiev, *Dobrotič-Dobrotica et la Dobrudža*, Revue des Études slaves, sv. 7., 1927; Iširkov-Zlatarski-Miletič-Arnaudov-Čilingirov-Škorpil-Romanski-Mišajkov-Mollov, *D., geografija, istorija, etnografija, stopansko i državno-političesko značenie*, Sofija 1918. Z. D-i.

DOBRUN, sredovječni grad na ušću Rzava u Drinu, ji od Višegrada. U 14. st. bio je u vlasti podrinskog župana Nikole Altomanovića, a od 1373 kneza Lazara. Kasnije je pripao knezu Pavlu Radinoviću († 1415), osnivaču bosanske vlasteoske porodice Pavlovića, te je bio jedan od glavnih njihovih gradova. U podgrađu (Sotto D.) zadržavali su se i dubrovački trgovci. Danas je u ruševinama. — U 14. st. sagradio je ondje župan Pribilo manastir Blagoveštenja. Jedna zidna freska u sačuvanoj crkvi prikazuje, prema nadpisu, cara Stefana Dušana i njegovu ženu Jelenu.

LIT.: D. Stratimirović, *Arheološki prilozi* IV., GlZM III., Sarajevo 1891; M. Kašanin, *Manastir D.*, Starinar 1926/7; Đ. Mazalić, *Starine u D-u*, GlZM LIII (1941). M. J. D.

DOBSON, 1. Henry Austin, ✳ Plymouth 18. I. 1840, † London 1921, englezki pjesnik i kritičar. Srednju školu polazi u Beaumarisu (kraj Coventryja) i u Strassburgu. Od 1856 do 1901 služi u Ministarstvu trgovine. Kao pjesnik uvodi u englezku književnost francuzke metričke oblike (ballade, triolet, rondeau) i dočarava duh 18. stoljeća, koji kasnije proučava i u svojim proznim spisima.

BIBL.: Pjesme: *Vignettes in Rhyme*, 1873; *At the Sign of the Lyre*, 1875; *Proverbs in Porcelain*, 1877; *Old World Idylls*, 1883; *Carmina Votiva*, 1901. — Životopisi: *Fielding*, 1883; *Bewick*, 1884; *Steele*, 1886; *Goldsmith*, 1888; *Walpole*, 1890; *Four Frenchwomen* (Charlotte Corday, Mme Roland, Princesse de Lamballe, Mme de Genlis), 1890; *Hogarth*, 1879—98; *Samuel Richardson*, 1902; *Fanny Burney*, 1903. — Eseji: *Eighteenth-Century Vignettes* (tri knjige), 1892—4—6; *The Paladin of Philanthropy*, 1899. J. T-a.

2. William, ✳ London 1610, † London 6. X. 1646, englezki slikar. Izprva je radio za Cleyna, crtača tapeta, i za Peakea, trgovca umjetninama, a onda se zaposlio u atelieru A. van Dycka, po čijoj je preporuci došao kao slikar portreta na dvor kralja Karla I. Nakon smrti svoga učitelja (najprije se D. i povodi za njim, a kasnije utječu na nj i Mlečani) imenovan je 1644 kraljevskim slikarom. Provodeći raztrošan

život dokopa se dugova, zatvora i rane smrti. Iz mlađeg doba najznatniji su mu portreti obojice lordova Cranfield (Knole Park); okretnije su rađeni likovi princa nasljednika Karla (Windsor), princa Ruperta (Wilton) i Mr. Vaughana. National Portrait Gallery ima 8 njegovih portreta, među kojima i njegov vlastiti. F. C.

DOBŠINA, grad u Slovačkoj, staro rudarsko mjesto u podtatranskoj župi, gdje se kopala i prerađivala željezna rudača, a dobivao se također bakar, kobalt i cink. Sada se stari rudnici obnavljaju. U susjednoj gori Duči odkrita je 1870 spilja velika 8874 m^2, od kojih 7171 m^2 pokriva led (oko 125.000 m^3). U njoj je dvorana od 120 m dužine, 60 m širine i 11 m visine. D. ima 4829 (1940) stan. N. Ž.

DOBŠINSKÝ, Pavel, ✳ Vyšné Slavošovce u Slovačkoj 16. III. 1828, † 22. X. 1885, slovački etnograf, profesor slovačkog jezika, evangelički župnik, urednik beletrističkog časopisa *Sokol* (1860—61). Pisao je pjesme na način narodnih balada i lirskih pjesama. Najznatnija su mu narodopisna djela *Úvahy o slovenských povestiach* (1871), *Prostonárodné obyčaje, povery a hry slovenské* (1880) i *Slovenské povesti* (1880—83).

LIT.: J. Vlček, *Dejiny literatúry slovenskej*, 3. izd., Turčiansky Sv. Martin 1933; V. Bobek, *Prehľadné dejiny slovenskej literatúry*, Bratislava 1939. J. A-ć.

DOBUŽINSKIJ, Mstislav Valerjanovič, ✳ 1875, ruski slikar, emigrant. Svršio je pravo u Petrogradu, a slikarstvo je učio u Münchenu. Nastavlja težnje smjera »Mir iskusstva« (Umjetnički sviet), koji je na prielomu od 19. u 20. st. izazvao preporod mnogih grana ruske umjetnosti. Izradio je niz slika: *Stari Petrograd*, *Stara Riga*, *Stara Vilna* i dr. Kao scenograf radio je u državnim kazalištima Petrograda i Moskve te u moskovskome Hudožestvenom teatru. Najpoznatiji su mu scenografski radovi za opere *Evgenij*



MSTISLAV V. DOBUŽINSKIJ, Riga, Kutić na obali

Onjegin, *Pikova dama*, za balete *Francesca da Rimini*, za komediju *Mjesec dana na ladanju*. U posljednje je vrieme živio u Kovnu. Snažan je kolorist, pun lirizma, profinjenog osjećaja sklada i ljubavi prema prošlosti, napose ruskoj, ali mu je bliz i suvremeni industrializirano-mehanizirani grad. Posebnu pažnju posvećuje grafici te je na tome području zauzeo iztaknuto mjesto. Dobar je ilustrator napose dječjih knjiga.

LIT.: N. E. Radlov, *M. V. Dobužinskij*, Petrograd 1922; E. Gollerbah, *Risunki M. Dobužinskago*, Petrograd 1923. N. F.

DOBŽANSKIJ (Dobzhansky), Teodosius, ✳ 1900, ruski biolog. Do 1928 bio je asistent na sveuč. laboratoriju za genetiku u Lenjingradu, zatim na kalifornijskomu tehničkom fakultetu u Pasadeni, gdje je od 1937 profesor genetike. Pridonio je poznavanju djelovanja gena i njihove lokalizacije u kromosomima te uzrocima jalovosti križanaca vrsta i rasa. Od temeljne je važnosti njegovo djelo *Genetics and Origin of Species*, u kojemu su po prvi put izcrpljivo i pregledno prikazani uzroci evolucije živih bića s gledišta 30-godišnjih rezultata nauke o nasljeđivanju.

BIBL.: *Genetics and Origin of Species*, Pasadena 1937 (njem. prievod W. Lerche, *Die genetischen Grundlagen der Artbildung*, Jena 1939. Tu se nalazi i popis oko 30 najvažnijih razprava D-oga). Z. L.

DOCEN, Bernhard Josef, ✳ Osnabrück 1. X. 1782, † München 21. XI. 1828, njem. germanist, od 1811 kustos Državne knjižnice u Münchenu. Počeo je filoložki obrađivati spomenike stare njemačke književnosti, koji su se iz bavarskih samostana skupljali u Münchenu, pa je kod toga odkrio važna djela (Muspilli, Wolframov Titurel). Glavna djela: *Miszellaneen zur Geschichte der deutschen Literatur* (2 sv., 1809); suizdavač časopisa Museum für altdeutsche Literatur und Kust (1809—11). Z. Š.

DOCK SUD, predgrađe Buenos Airesa, u kojemu stanuju ponajviše strani radnici. U glavnom gradu Argentine nalazi se najjača hrvatska naseobina u Južnoj Americi (do 8.000 Hrvata), najviše ih je u tome predgrađu, koje je uz more i uz obalna pristaništa. G. 1936 osnovale su tu sestre milosrdnice iz Zagreba samostan sa školom i crkvom. M. B.

DOCLEA (Dioclea) → **Duklja.**

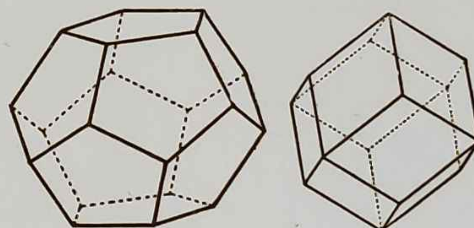
DÓCZI (DUX), Lajos, ✳ Šopronj 5. XI. 1845, † Budimpešta 1919, madžarski publicist i pjesnik. Pravo je učio u Beču, gdje se bavio i novinarstvom. G. 1872 uzme ga Andrássy u austro-ugarsko ministarstvo vanjskih poslova, gdje je ostao do 1901. Od kazalištnih komada najvažniji su mu: *A csók* (Poljubac), *Utolsó szerelem* (Zadnja ljubav) i *Széchy Mária*. Pisao je omiljele pripoviesti i novele te eseje i književne prikaze, a njegov je i libreto za operu J. Straussa *Pázmán lovag* (Vitez Pazman). Zbirka njegovih pjesama izašla je 1890. M. N.

DÓCZY, Petar → **Dojčin.**

DOČKAL, Kamilo, ✳ Brodek kod Přerova (Moravska) 30. XII. 1879, kanonik i ravnatelj diecezanskog muzeja u Zagrebu. Pisao razprave iz crkvene poviesti, osobito o iztočnim crkvama, zatim o crkvenim saborima, duhovnim igrama i pjesmama, crkvenim muzejima i jedinstvu crkava (Bogoslovska smotra, Kat. List, Sv. Cecilija, Život i t. d.). Bavi se i glasbom i diletantskom pozornicom te je napisao više kritičkih glasbenih i kazalištnih prikaza, a član je i ravnateljstva Hrv. glas. zavoda.

BIBL.: *Duhovne pjesme za svečane nastupe u katoličkim udruženjima*, Zagreb 1939; *Duhovne igre za svečane nastupe katoličkih udruženja*, Zagreb 1941; *O. Petar Skarga D. I.*, Život, Zagreb 1937; *Povijest perzijske ili kaldejske crkve*, Zagreb 1937; *Povijest indijske crkve*, Zagreb 1938; *Povijest sirske crkve*, Zagreb 1939; *Povijest armenske crkve*, Zagreb 1940/1; *Poviest egipatske crkve*, Zagreb 1942-43 (posebni odtisci iz Bogoslovske Smotre); *Diecezanski muzej nadbiskupije zagrebačke I.*, Zagreb 1940; *Poviest općeg crkvenog sabora u Ferrari i Fiorenci*, Zagreb 1940 (pos. odt. iz Kat. Lista). Dovršio je rukopis *Pavlinski samostani u Hrvatskoj*. M. Vu.

DODEKAEDAR (»dvanaesteroplošac«) je tielo omeđeno sa 12 peterokuta (zbog toga se zove i *pentagonalni* d., za razliku od rombičkog d-a, koji je omeđen sa 12 romba); ako su ovi pravilni i među sobom sukladni, tada je d. *pravilan*, te je on tada jedno od pet pravilnih (t. zv. Platonovih) tiela. D. ima 20 vrhova i 30 bridova; u svakom vrhu sastaju se po tri plohe, t. j. po tri od onih 12 peterokuta (sl. 1). U pravilan dodekaedar dade se kuglina ploha upisati i opisati; zajedničko središte njihovo ujedno je središte dodekaedra. Ako u vrsima pravilnoga dodekaedra položimo tangencialne ravnine na opisanu kuglinu plohu, zatvarat će 20 tako dobivenih ravnina novo tielo, koje se zove *pravilni ikozaedar* (v.); isto se tako dobije jedan pravilni ikozaedar, ako svako dirališ̌te u pravilni dodekaedar upisane kugle s plohama dodekaedra (t. j. središte odnosnoga peterokuta plohe) spojimo s diralištima svih pet susjednih ploha. — Oblik dodekaedra poznavali su već Etruščani i Kelti između g. 1000 i 300 pr. Kr. Proklo pripisuje geometrijsku konstrukciju dodekaedra Pitagori (oko 500 pr. Kr.), koji da je našao to tielo kao zadnje od pet pravilnih tiela te je zato njegov oblik pripisao svemiru, dok su ostala četiri pravilna tiela oblici četiriju počela (zemlje, zraka, vode i vatre). Međutim, konstrukciju pravilnoga dodekaedra daje tek Euklid (oko 300 pr. Kr.) u XIII. knjizi svojih »Elemenata«. — Rotacije pravilnog do-



Sl. 1. Sl. 2.



DODEKANEZ, Grad i luka Simi

dekaedra oko njegova središta, koje to tielo dovode do pokrivanja sa samim sobom, čine grupu, t. zv. *grupu dodekaedra.* — Rombički d. nije pravilno tielo, a predočen je u sl. 2.

BIBL.: L. Bianchi, *Lezioni sulla teoria dei gruppi di sostituzioni*, Pisa 1900; Rohn-Papperitz, *Lehrbuch der darstellenden Geometrie*, sv. I., Leipzig 1906. R. C.

DODEKANEZ (od grč. *δώδεκα* »dvanaest« i *νῆσος* »otok«, dakle »dvanaest otoka«) ili u novije vrieme (1930) talijansko službeno ime Isole italiane dell'Egeo, grupa je južnih Sporada u Egejskom moru. Naziv D. odnosi se samo na ovih dvanaest otoka: Kalke (tal. Calchi), Kalimnos (Calino), Kasos (Casó), Kos (Coo), Leros (Lero), Lipsos (Lisso), Nisyros (Nisiro), Patmos (Patmo), Telos (Piscopi), Karpathos (Scarpanto), Syme (Simi), Astropalia ili Astypalaia (Stampalia), ali se pod tim imenom razumievaju i otoci Rod i Castelrosso (Meis Adasi) kao i velik broj manjih otočića i grebena s površinom od 2697 km².

Osim starijih paleozojskih naslaga mezozojski vapnenci i terciarni fliš veoma su važni u izgradnji dodekanezkih otoka. Visoki položaj kvartarnih naslaga pokazuje, da je tu bilo i mladih okomitih pokreta. Otoci Patmos, Kos i Nisyros imaju i vulkanskih stiena.

Zbog vapnenačkog sastava na mnogim su otocima razvijeni i krški pojavi. Na tim se otocima moraju radi nestašice vode praviti umjetne čatrnje. Klima je izrazito sredozemna (etezijska klima) sa suhim i toplim ljetima, a blagim i kišovitim zimama. Odlike ove klime najbolje su izražene na južnim otocima.

Ratarstvo i stočarstvo glavne su privredne grane. Gaji se maslina, loza, različito voće, duhan i povrće. Ratarstvo je dosta nazadno; jedino se na Rodu primjenjuju napredniji načini obrađivanja. Stočarstvo je isto tako vrlo razšireno, pa je i trgovina stočarskih proizvoda (sir, maslac i meso) vrlo razvijena.

G. 1922 bilo je na D-u 103.669 stanovnika ili 39 na 1 km². Golema su većina (78%) pravoslavni Grci, broj muslimana i židova malen je, a Talijani su zastupani samo činovništvom.

Italija je zaposjela Dodekanez s Rodom 1912, a Castelrosso 1921. Talijanska okupacija je obećala, da će Turskoj vratiti D. poslije konačne okupacije Libije, ali je taj ugovor odkazala zbog gerilskog odpora. Londonskim ugovorom priznali su saveznici talijansku okupaciju. G. 1919 obećala je Italija, da će uz odštetu Grčkoj vratiti D., a na Rodu da će se provesti plebiscit, kad Englezka vrati Cipar. G. 1920 odkazala je Italija i taj ugovor. Iste godine obnovljen je ugovor s izmjenom, da se na Rodu može izvršiti plebiscit tek poslije 15 godina i uz osiguranje još nekih prednosti za Italiju. Poslije grčkog poraza **u sukobu** s Turskom odkazala je Italija i taj ugovor (1922), pošto je međutim okupirala otok Castelrosso, a 1924 priznala je konačno Englezka, koja je bila glavni zaštitnik grčkih prava, talijansku okupaciju.

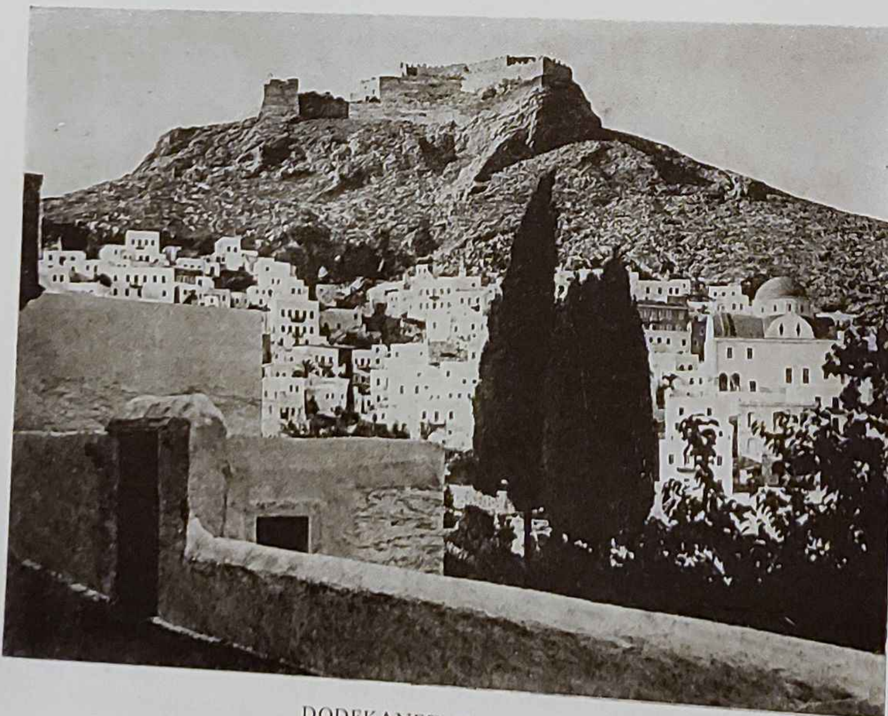
LIT.: M. D. Volonakis, *The island of Roses and her eleven sisters or the Dodecanese from the earliest time to the present day*, London 1922. J. R-ć.

DÖDERLEIN, 1. Albert, ✱ Augsburg 5. VII. 1860, † München 1942, njemački ginekolog. G. 1887 postao je docent ginekologije u Leipzigu, 1893 izvanredni, a 1897 redoviti profesor istoga predmeta u Groningenu, a iste je godine u istome svojstvu otišao u Tübingen. G. 1907 postao je predstojnikom ginekoložke klinike u Münchenu, gdje je ostao do odlazka u mirovinu 1934. Njegovo je naročito područje bilo ginekoložka bakteriologija. Proučavao je bakterije, koje se nalaze u ženskom spolnom organu normalno i za vrieme bolesti. Plod je njegovih radova asepsa: treba poduzeti sve, da se porodilja i žena kod operacije ne zaraze. Zato je uveo gumene rukavice, koje liečnik oblači kod pretraga i operacija porodilja i ginekoložko bolestnih žena. Bio je izvrstan operater i jedan od prvoboraca za liečenje raka i mioma materice rentgenskim zrakama.

GLAVNA DJELA: *Das Scheidensekret und seine Bedeutung für das Puerperalfieber*, 1892; *Operative Gynaekologie* (s Kroenigom), 1905, 5. izd. 1924; *Ueber die bösartigen Geschwülste der Ovarien*, 1927. Izdavač je priručnika *Handbuch der Geburtshilfe*, 1915.

LIT.: Fischer u Biographisches Lexicon, 1932; Nürnberg, *A. D.*, 1942; G. Wagener, *A. D.*, Arch. f. Gynäkologie, 1942; W. Stoeckel, *A. D.*, Zentralblatt f. Gynäk., 1942. L. T.

2. Ludwig, ✱ Bergzabern (Falačka) 3. III. 1855, † München 23. III. 1936, njemački zoolog. G. 1877 promoviran je na sveučilištu u Strassburgu i postao asistent na zooložkom zavodu, ali 1879 odlazi za profesora na visoku liečničku školu u Tokio. U Japanu proučava morsku faunu (ribe, bodljikaše i spužve); posebno je iztraživao Liu-Kiu otok Amami-Oshima. G. 1891 postaje izvanredni profesor zoologije na sveučilištu u Strassburgu i čuvar zooložkog muzeja. Kad su Francuzi 1918 zaposjeli Strassburg, postao je ravnatelj zooložkog muzeja u



DODEKANEZ, Kaštel na Leru

Münchenu, gdje je radio do smrti. Osnivač je Njemačkog zoložkog družtva.

D. je bio jedan od zadnjih njemačkih zoologa, koji su iz vlastitog opažanja poznavali gotovo čitavo životinjstvo. Na toj podlozi mogao je uspješno obrađivati ne samo različite skupine životinja, nego i njihov način života, razprostranjenost pa i njihovo rodoslovlje. G. 1914 posvetio mu je Franz Doflein (v.) svoje, u zoložkoj književnosti jedinstveno djelo *Das Tier als Glied des Naturganzen*, u kojem je obradio život životinja u sklopu čitave prirode. Uz životinjsko proučavanje Japana D. je u više navrata obrađivao bodljikaše, koje su sabrale različite pomorske ekspedicije, kao Njemačka dubokomorska, Siboga, Olga, Južnoafrička ekspedicija. Posebnom je brigom obradio životinjski sviet rodnog kraja u spomenici *Das Reichsland Elsass-Lothringen*, 1897.

BIBL.: *Die Liu-Kiu Insel Amami-Oshima*, Mitt. Deutsch. Ges. Nat. u. Völkerkde Ostasiens, 1881; *Faunistische Studien in Japan*, Arch. f. Naturgesch., 1883; *Beiträge zur Kenntnis der Fische Japans*, Denkschr. k. k. Akad. Wiss. Wien (4 diela), 1883—87; *Die japanischen Seeigel*, Stuttgart 1887; *Die Erwerbung des Flugvermögens bei Wirbeltieren*, Zool. Jahrb., 1900; *Die Korallengattung Fungia*, Abhandl. Senckenberg. Ges., 1902; *Die Echinoiden der Deutschen Tiefsee-Expedition*, Jena 1906; *Die gestielten Crinoiden der deutschen Tiefsee-Expedition*, Jena 1912; *Über Wassertiere und Landtiere*, Zool. Anzeiger 1912; *Die Steinkorallen des Golfes von Neapel*, Mitteilungen aus der zoologischen Station, Napulj 1913; *Betrachtungen über die Entwicklung der Nahrungsaufnahme bei Wirbeltieren*, 1921.

N. F-k.

DODGSON, Charles Lutwidge (pseudonim *Lewis Carroll*), * Daresbury (Cheshire) 27. I. 1832, † Guildford 14. I. 1898, englezki matematičar i književnik. Nauke je polazio u Oxfordu, gdje je bio (1855—81) nastavnik matematike u koležu Christ Church. Prva su mu djela čisto matematička, a od 1865 uzporedno objelodanjuje znanstvena i književna djela (pod pseudonimom), među kojima je klasična pripoviest za djecu (no čitali su je mnogo i odrasli) *Alice's Adventures in Wonderland*.

BIBL.: Znanstvena djela: *A Syllabus of Plane Algebraical Geometry*, 1860; *An Elementary Treatise on Determinants*, 1867; *Euclid, Book V, proved Algebraically*, 1874; *Euclid and his Modern Rivals*, 1879; *Curiosa Mathematica*, 1888. Književna (osim Alice): *Phantasmagoria*, 1869; *Trough the Looking Glass*, 1871; *The Hunting of the Snark*, 1876; *Rhyme and Reason*, 1883; *A Tangled Tale*, 1885; *Sylvie and Bruno* (2 diela, 1889 i 1893), satire na suvremene događaje *The Dynamics of a Particle* i *The New Belfry*.

LIT.: S. D. Colingwood, *Life and Letters of Carroll*, 1898.

DODOLE, narodni običaj naroda *ji* Evrope, vrši se u doba suše, da se (magički) izazove kiša (ostale takve običaje → kiša). Poznat je u tih naroda dielom pod ovim nazivom u različnim variantama kao: hrv. i srb. *dodole, -ica*, bug. *dodulica, dudulajki* i sl., alb. *dordolets*, dielom pod drugim također vrlo razširenim kao hrv. *prporuše* i sl., bug. *peperude* i sl., rum. *paparude(le), peperuda*, alb. *perperona*, novogrč. *pirpiruna* i sl. Ima još i po koji rjeđi naziv kao bug. *rosomanka* (zacielo »koja rosu mami«), *ojlule* (po uzviku u pripjevu pjesme).

Bitno je kod toga običaja: Mlađe čeljade, svučeno do gola ili gotovo do gola, ovije se ili inače prekrije svježim zelenilom, na pr. hvojama, travama, cviećem, pa tako hoda, svagda u pratnji neke neprerušene pratnje selom od doma do doma, pred svakom kućom posve mirno stoji ili se kreće ili malo kao pleše, dok pratnja pjeva naročitu obrednu dodolsku popievku. Nato većinom netko od ukućana, obično domaćica, polije vodom to glavno prerušeno lice zvano *doda, dodola, dodolica, prpac* — ovako u sjevernodalmatinskim Kotarima — *peperuda* i t. d. Družbu u svakom domu nadare jajima, slaninom, brašnom, novcem ili drugim čime.

U pojedinostima taj običaj ima različnih regionalnih posebnosti po hrvatskim i ostalim balkanskim zemljama. Tako su nazivi *prporuša* i njemu slični razšireni na *SZ* (Istra, Hrvatsko Primorje do sjeverne Dalmacije, *preperuše* na Pašmanu i u Žumberku, *prepelice* u Žumberku, *barbaruše* na Krku i t. d.), a tima srodni *peperuda, papaluga* i t. d. na *I* i *J* Balkana (u Rumunja, velikom dielu Bugara, Grka); nazive pak *dodola* i tome slične poznaje dio iztočnih panonskih Hrvata, znatan dio Srba (u Vojvodini i Srbiji), dio Bugara te nešto Arbanasi — dakle uglavnom u središnjim zemljama Balkana. Glavno je lice velikom većinom žensko, i polieva se vodom, osim u *sz* Hrvatskoj, gdje je pretežno mužko i gdje se ponajviše ne polieva; osobito je često, pače u nekim krajevima pravilo, da to bude ciganče ili bar kakvo domaće sirotče, posljednje diete u roditelja ili sirotinjsko diete; razlike su i u tome, ima li biti posve golo ili ipak nečim odjeveno, je li više ili manje ovijeno zelenilom (i cviećem) i kojom vrstom. Napose ima dosta pokrajinskih posebnosti u tekstovima i još više u napjevima dodolskih popjevaka, pa takva na pr. iz Baderne u Istri glasi:



(Etnogr. muzej, Beograd)

CIGANKE KAO DODOLE

Prporuše hodile
S Prpora grada,
Kuda one hodile,
Tuda Boga molile,
Da nan Bog da dažda,
Crljenoga mažda (= mošta)
I šenice bilice,
Svake dobre srićice.
Šenica nan rodila,
Dičica prohodila.
Šenicu pojili,
Dicu poženili.
Skupi, Bože, oblake,
Struni božju kišicu
Na tu svetu zemljicu!

Iz Otoka kod Vinkovaca:

Naša doda Boga moli,
Oj, oj, dodo, oj!
(pripjev za svakim stihom)
Da nam pada rosna kiša,
Da nam topi naša polja,
Naša polja i livade.
Na dodi je košuljica,
Ni predena, ni vezena.
Već od zlata salivena.

Iz Podibra u Srbiji:

Mi idemo preko polja,
Oj dodo, oj dodole!
(pripjev za svakim stihom)
A oblaci preko neba
Naša doda Boga moli,
Da udari rosna kiša,
Da orosi rosna polja
I ovnove vitoroge.

U Bugara u Besarabiji (običaj se tu vrši na 1. svibnja):

Peperuda ljata
Po nebe se mjata (= vrze),
Bogu svešti pali
I se Bogu moli:
Ja daj mi, Bože, d'ždec,
Da se rodi žito,
Žito želtoklaso,
Da mi vije mama
Siten viten kravaj (= kolač).

Mora se konstatirati, kako, osobito u nekim pojedinostima, ima značajnih podudaranja, pače istovjetnosti u tekstovima ovih popjevaka i među veoma udaljenim krajevima (na pr. među gornjojadranskim i bugarskim). Za središnju su pak grupu značajni stalni pripjevi, kojih na pr. na *SZ* nema, a redovno su to zazivi s riečju »dodo«, »dodo-le« i slično. Ima međutim i krajeva na *Jl* Evrope, gdje dodola uobće nema, bar u vremenima, odkada ima etnografskih podataka.

To je najveći dio dinarskoga etnografskog područja (s malo izuzetaka) pa čitava panonska (uža) Hrvatska i Slavonija (do Sriema) — osim Žumberka i još po kojega »otoka«.

Osim u naroda *ji* Evrope ovaj se običaj potvrđuje ovdje ondje i drugdje u Evropi i izvan nje. Najstarija je viest iz prve pole 11. st. u Burcharda iz Wormsa, gdje se za područje Hessena, odnosno Porajnja bilježi pri uobičajenom čaranju za kišu i jedan čin, u bitnome srodan dodoli. Sasvim jednaki običaji za vrieme suše zabilježeni su međutim dosad u nekih kavkazkih naroda, zatim uzduž sjeverne Afrike pa dalje u Prednjoj Indiji; ovdje se u nekih plemena svećenik polieva vodom, da se izazove kiša. U nekima od tih navedenih područja mjesto čeljadeta ovija se zelenilom i maskira kakav mrtvi predmet: metla, lutka. Od slavenskih naroda poznaju Rusi nešto slično, na pr. u poltavskoj guberniji pod imenom *topolja* ili oko Pinjska pod imenom *kust*, no sve bez polievanja vodom, a na određene datume u godini. — Koga predstavlja prerušeno lice u ovom običaju, zvano u nas i samo *dodola* i sl., u sjev. Dalmaciji *prpac*, tome ima više tumačenja: ili da je to predstavnik duha vegetacije (W. Mannhardt), ili da je to utjelovljeni biljni, drvni totem (Dm. Zelenin stavlja ga u isti red sa »zelenim Jurjem«, majskim drvom i sličnim), ili napokon, da samo predstavlja vegetaciju, koja treba kiše, i ta se analogičkim čaranjem izaziva vodom, koja se po njemu izlieva.

Nazivi dodola iz *ji* Evrope nisu ni etimologički još izvedeni na čisto. *Dodola* se pretežno izvodi iz uobičajenih pripjeva dodolskih popjevaka, gdje stalno dolazi zaziv *dodo* (a taj može biti reduplicirana tvorba) bez naročita prvobitnog značenja uobće; neki kušaju izvesti tu rieč iz albanskoga jezika (H. Barić); *peperuda* i slični oblici izvode se od istovrstne rieči, koja u bugarskom znači i »noćni leptir« (izvodi se od koriena *per*-»letjeti« kao reduplikacija, tako E. Schneeweis).

LIT.: J. G. Frazer, *The Golden Bough*, 3. izd., dio I., sv. I., London 1926; W. Mannhardt, *Wald- und Feldkulte* I., Berlin 1904; M. Arnaudov, *Studii v'rhu b'lgarskite obredi i legendi* I.—II., Sofija 1924; G. Gesemann, *Regenzauber in Deutschland*, Braunschweig 1913; *Handwörterbuch des deutschen Aberglaubens* s. v. Regen; ZNŽO I., I.; V. S. Karadžić, *Rječnik* s. v. dodola; F. K. Kuhač, *Južnoslovjenske narodne popijevke*, knj. V., Beograd 1941; V. R. Đorđević, *Srpske narodne melodije — Južna Srbija*, I., Beograd 1928; E. Schneeweis, *Grundriss des Volksglaubens und Volksbrauchs der Serbokroaten*, Celje 1935; H. Barić, *Dodole*, Prilozi za jezik, istoriju, književnost i folklor I., Beograd 1921. M. G-i.

DODONA, prastaro proročište Zeusovo u Epiru, koje već Homer spominje. Središte proročišta činio je golemi hrast; po njegovu šuštanju i po žuborenju izvora izpod njega proricali su budućnost. Kasnije su još pridošli mjedeni kimbali, koji su visjeli na hrastovim granama; u njihovu se zvečanju očitovala također Zeusova volja.

D. leži oko 18 km *jz* od današnje Janine. Odkopao ju je Grk K. Karapanos i rezultate svoga rada objelodanio u knjizi *Dodone et ses ruines* (2 sv., Pariz 1878). Među ruševinama ističu se akropola, kazalište (jedno od najvećih i najbolje sačuvanih u Grčkoj s 45 redova sjedala) i svetište s hramom. Uz brojne zavjetne darove, bakrene i mjedene ploče s nadpisima, novce i dr. nađen je i znatan broj olovnih pločica, kojima su jednu stranu svojim molbama izpunili molitelji, dok je na drugoj strani imao doći odgovor u ime boga. Ti su nadpisi od osobite kulturne važnosti. Iz njih vidimo, da se bogu obraćaju s molbom ne samo gradovi i narodi, nego i pojedinci, i to u posve nevažnim stvarima: jedan bračni par pita, hoće li imati još djece, neka žena se propitkuje za ukradeno rublje i t. d. — U ratu Etoljana s Macedoncima spalio je etolski vojvoda Dorimah triem te uništio hram i zavjetne darove (219 pr. Kr.). Rimljani su također u drugome macedonskom ratu poharali te krajeve. U doba Strabonovo (20 pos. Kr.) nema više proročišta, ali perieget Pauzanija kaže, da je u njegovo doba, u 2. st. pos. Kr., bilo obnovljeno, i da je, štoviše, još stajao sveti hrast, to najstarije drvo u Grčkoj. Oko 400 g., u doba Klaudianovo, proročište je umuknulo. Z. D.

DODOVKA ZDEPASTA (*Didus ineptus* ili *Raphus cucullatus*, ptica golubovka, poznata samo po ostatcima i slikama, jer je izumrla u 17. st. Imala je rudimentaran rep i krila, a kljun duži od glave, prevučen mekanom golom kožom s kukastim rožnatim šiljkom. Za vrieme Vasca da Gama živjela je na malenom otoku Mauritiusu na iztočnoj obali Afrike i na Maskarenima.

LIT.: I. Krumbiegel, *Zur Rekonstruktion der Dronte* (Zool. Anz., sv. 129., 1940). K. B.

DODSLEY, Robert, ✳ Mansfield (Nottinghamshire) 1703, † Durham 25. IX. 1764, englezki književnik i knjižar. U mladosti je učio tkalački zanat, a zatim postao sluga. U isto je vrieme počeo pisati književna djela: ep *Servitude, a Poem... wrytten by a Footman* (1729, s predgovorom, koji se pripisuje Defoeu) i zbirku pjesama *A Muse in Livery, or the Footman's Miscellany* (1732). Novac za izdanje tih knjiga prikupili su njegovi zagovornici, s pomoću kojih je 1735 otvorio u Londonu knjižaru. Izdao je mnoga djela dr. Johnsona i sudjelovao kod izdanja *English Dictionary*. Dopao je zatvora zbog izdanja Whiteheadove knjige *Manners* proglašene nemoralnom. Osnovao je nekoliko časopisa: *The Museum* (1746—67), *The Preceptor* (1748), *The World* (1753—56), *The Annual Register* (1758) kao i zbirke *Select Collection of Old Plays* (1744) i *A Collection of Poems by Several Hands* (1748). G. 1737 napisao je dramsku priču *The King and the Miller of Mansfield*, a sliedeće godine lakrdiju *Sir John Cockle at Court*, 1745 zbirku kazališnih komada i pjesama pod naslovom *Trifles*. Najveći mu je kazališni i knjižarski uspjeh tragedija *Cleone* (1758). G. 1759 povukao se u mir predavši knjižaru svome bratu.

LIT.: R. Strauss, *R. D., Poet, Publisher and Playwright*, 1910.

DODWELL, 1. Edward, ✳ 1767, † Rim 14. V. 1832, englezki arheolog i putopisac. Početkom 19. st. počeli su arheolozi putovati po Grčkoj, da odkriju ono, što je opisao u svojem opisu Grčke učeni Grk Pauzanija sredinom 2. st. pos. Kr. Najviše su to bili Englezi, a jedan od njih bio je D. On je pošao na put 1801 i putovao do 1806. Pratio ga je talijanski slikar Pomardi. Opis toga njegova putovanja objelodanjen je na englezkom jeziku u Londonu 1819. On je putovao i kasnije po Grčkoj i Italiji, gdje su ga osobito zanimale najstarije utvrde (t. zv. kiklopski ili pelazgijski zidovi). Rezultati tih putovanja objelodanjeni su tek iza njegove smrti (1834) u Parizu na francuzkom jeziku. Po D-u nazvana je i jedna zemljana vaza (mala kutijica s poklopcem), koju je on nabavio u Korintu, i koja se sada nalazi u muzeju u Münchenu.



POKLOPAC T. ZV. DODWELLOVE VAZE. Prikazan je lov na kalidonskoga vepra. München, Alte Pinakothek

LIT.: A. Michaelis, *Die archaeologischen Entdeckungen des neunzehnten Jahrhunderts*, Leipzig 1906.

2. Henry (1641—1711), teoložki polemički pisac i povjestničar. Bio je najprije profesor u rodnom gradu Dublinu, a onda je iza dužega prekida postao profesor poviesti u Oxfordu. S obadva ova mjesta morao je otići radi nepomirljiva držanja u vjerskim i političkim pitanjima. Povukavši se u samoću bavio se proučavanjem grčkih i rimskih povjestničara pa je iz područja stare poviesti izdao više djela. Tako je 1681 izdao poviest Feničana *(A Discourse concerning Sanchoniathon's Phoenician History)*, a kasnije su izdani rezultati njegova proučavanja kronologije kod nekih grčkih i rimskih povjestničara, osobito Ksenofonta, Tukidida i Dionizija Halikarnašanina *(Annales Thucydidei et Xenophontei*, 1702; *Chronologia Graeco-Romana pro hypothesibus Dionysii Halicarnassei*, 1692). V. H.

DOFLEIN, Franz, ✳ Pariz 5. IV. 1873, † Breslau 24. VIII. 1924, njemački zoolog i biolog. Uzrastao i učio prirodoslovne nauke i medicinu u Münchenu, nato u Strassburgu, 1897 postigao doktorat filozofije u Münchenu. G. 1897/8 proputovao Ameriku. G. 1901 postao kustos bavarske državne zooložke zbirke u Münchenu, 1903 uz to privatni docent zoologije i poredbene anatomije, 1904/05 poduzeo znanstveno putovanje na Ceylon i u Japan. G. 1907 postao izvanredni profesor, uz to 1910 drugi ravnatelj zooložke zbirke u Münchenu, 1912 redoviti profesor u Freiburgu i. Br. kao nasljednik Weismanna. G. 1917/18 poduzeo je znanstveno putovanje po Macedoniji. G. 1918 postao redoviti profesor u Breslauu. Bavio se mnogo biologijom praživ



FRANZ DOFLEIN

(Protozoa) i izdao velik školski priručnik o praživima. Bavio se životom mora, napose dubinskim životinjama, biologijom socialnih kukaca i zoogeografijom. Bio je odličan poznavalac ekologije životinja, koju je izcrpljivo obradio u djelu izdanu zajedno s Hesseom. Uzorna je njegova monografska studija o životu i instinktima mravolovca *(Myrmeleon)*, kukca, kojega ličinka lovi mrave u rupu u piesku. Zadnje njegovo djelo obrađuje opažanja o prirodi, životinjstvu i narodu u Macedoniji.

BIBL.: Glavna djela: *Die Protozoen als Parasiten und Krankheitserreger*, Jena 1901; *Ostasienfahrt*, Leipzig i Berlin 1906; *Probleme der Protistenkunde*, Arch. f. Protistenkunde 1909—11; *Tierbau und Tierleben* II. (I. sv. obradio R. Hesse), Leipzig i Berlin 1914; *Lehrbuch der Protozoenkunde*, 4. izd., Jena 1916; *Der Ameisenlöwe*, Jena 1916; *Mazedonien*, Jena 1921.

B. Z-k.

DOGAĐAJ je u najširem smislu uobće sve, što se zbilo, zbiljski nadalo, t. j. činom postalo (na to upućuje grčka rieč *πρᾶγμα*), što je iz bezkrajne mogućnosti na javu izašlo (to znači lat. rieč eventum, franc. événement), što je u redu zbivanja nastupilo kao relativno samostalan učin svoje struke (taj je smisao sadržan u njem. rieči Er-eignis). Pojam događanja u vezi je s obćenitim izkustvenim nazom bivanja, vječitoga nastajanja i neprestane promjene svega, što u svietu ima. Sviet je sveudiljni slied događaja, ne bez veze i bez reda. Misao o jedinstvu svieta (»princip kontinuiteta«) iziskuje, prvo, da se događanje shvati kao niz momenata, koji se nadovezuju na predhodne zgode i nastavljaju u budućim učinima, i to kao promjene u prostoru ili kao promjene kakvoće, odnosno količine, a drugo, da se sve to zbivanje drži u stalnom i redovitom odnosu (»zakonu«) po nuždi prirode ili po svrhovitom zahtjevu duha. Nastup događaja, koji je u prirodnom redu nepredviđen ili stjecajem dvaju međusobno nezavisnih nizova zbivanja izazvan, naziva se *slučaj* (v.). U redu svrhovita stvaranja slučajnim se smatra događaj, koji nije u namjeri. Ono, što se »s nama« zbiva i nastaje u prisebnosti znanjem i voljom sviestnoga »ja«, spada k unutrašnjem svietu, što se zbiva »u nama« ukazujući preko nas, na osnov zbivanja nezavisan od nas, spada k izvanjskom svietu. Posebno značenje dobiva pojam događaja u historijskom prikazivanju, u kojemu ne obuhvaća naprosto sve, što se u izvjestnom krugu zbivanja nadalo u vremenskom sliedu (»kronologijskim redom«), već se odnosi samo na odabrane momente, koji su značajni bilo za nastanak stanja stvari, bilo za daljnji razvitak njihov. S obzirom na tok prilika ljudskih u vremenu napose se historijskima smatraju samo događaji unutrašnjega i izvanjskoga podrietla, koji su, kako u životu pojedinca čovjeka i društvenih zajednicâ, tako i u međusobnom odnošaju njihovu, izazvali znatnu promjenu (princip historijske utjecajnosti), koji su bili odlučni za napredak ili su kobnošću svojom doveli do stradanja, nazadovanja i propadanja, jednom rieči, koji su određivali čitav »udes« dotičnoga životnog kruga i kao takvi se prikazali znameniti i spomena vriedni (»memorabilia«), da se pričaju, što je izprvično značenje poviesti (grč. *ἱστορία*) kao pamćenja i prikazivanja prošlih događaja. A. B-a.

DOGANICA, 15 km duga planina u srednjem dielu Balkanskog poluotoka zapadno od Bosiljgrada, izgrađena od kristalinskih škriljavaca, koji su izprobijani mlađim stienama porfira. Većinom je bez šuma, a najviši su joj vrhovi Patarica (1679 m), Bliznik (1676 m), Juruk (1706 m), Bele Vode (1829 m) i Bandera (1697 m). P. V-ć.

DOGE → **Pas.**

DOGGER oznaka za srednji odsjek formacije Jure. Nazivaju ga još *srednjom* ili *smeđom Jurom* po smeđoj boji kamenja. Naslage doggera pripadaju u srednjoj Evropi taložinama plićih rubnih zona tetisa, dok u južnoevropskim krajevima pripadaju te naslage taložinama unutrašnjih dubljih dielova tetisa. Kod nas dolaze razvijene kao tamni vapnenci i dolomiti u Gorskom kotaru i sjevernoj Dalmaciji. J. P-k.

DOGGER BANK (po nazivu »dogger«, vrste nizozemskog ribarskog broda) ili **Lugger Bank** prostrani je plićak u jugozapadnom dielu Sjevernog mora. Plićak je dug (u smjeru *JZ—SI*) oko 300, a širok do 100 km, prosječna dubina oko 30, a u najplićem dielu tek 13. D. B. je poznat kao dobro lovište bakalara i mjesto pomorskih bitaka. Tu je 1781 bila pomorska bitka između Nizozemske i Englezke, a 1915 sukob između odreda englezke i njemačke mornarice, pri čemu je njemačka izgubila oklopljeni brod »Blücher«. U.

Upadica kod D-a u noći na 22. X. 1904 dovela je do velike napetosti i opasnosti rata između V. Britanije i Rusije. Baltička ruska mornarica, putujući na Daleki iztok, pucala je na brodice englezkih ribara. Dva su ribara usmrćena, više njih je ranjeno, i nastala je znatna šteta. V. Britanija je tražila, da se Rusija izpriča, plati odštetu i kazni odgovorne častnike. S ruske strane se tvrdilo, da je pucanje usliedilo zbog pojave japanskih torpiljarki. Slučaj je riešen time, da je njegovo izpitivanje predano iztražnom povjerenstvu od 5 visokih pomorskih častnika (englezki, ruski, američki, francuzki, austro-ugarski). Povjerenstvo je utvrdilo, da pucanje nije bilo opravdano, ali da događaj ne baca sjenu na vojničke vrline i osjećaj čovječnosti admirala Roždestvenskoga i posade. Rusija je platila odštetu od 65.000 funti, a V. Britanija nije više tražila kažnjavanje admirala Roždestvenskoga. J. A.

DOGLASNA CIEV (»megafon«, njem. Sprachrohr, franc. porte voix, engl. speaking trumpet) ima svrhu da zvučnu energiju ljudskog glasa odvede jednim određenim smjerom. Ciev ima oblik čunja (lievka), kojega otvor na vrhu pristaje na usta. Prostorni kut čunja je tolik, da zvučne zrake izlaze po mogućnosti uzporedno. Radi rezonancije stiena i uzdušne mase u cievi mienja se boja zvuka i uvećava njegova jakost, pa je moguć saobraćaj na daljinu 1 km. Radi primiešanih gornjih tonova daje kovna ciev »oštriji« glas nego ciev od drva ili papira. Upotrebljava se još danas u saobraćaju među brodovima i za vojne svrhe. Otvor zvučnog lievka prvih gramofona i starih zvučnika približno je odgovarao prostornom kutu doglasne cievi. Široki otvor lievka novijih zvučnika ima svrhu, da se zvučna energija jednako razširi u svim smjerovima. D. P-ć.

DOGMA.

I. Značenje i bit. Rieč dogma dolazi od *δοκεῖν* »misliti, držati, zaključiti«. Označuje dakle misaono i voljno djelovanje. Imala je stoga u starini u svjetovnoj upotrebi dvoje značenje: označivala je filozofsku zasadu kao čvrsto uvjerenje na misaonom području i javni družtveni zaključak ili naredbu kao odlučnost i određenost na području volje. Dogma dakle ne označuje subjektivno mišljenje ili uvjerenje, nego autoritativno utvrđenu zasadu i zakon, odluku ili dekret vrhovne državne vlasti (*τὸ δεδογμένον*, decretum, lex). U tome smislu Ciceron spominje »dogmata« kao osnovne zasade neke filozofske škole (placitum philosophicum). Rieč dogma u smislu zakona ili javnih odluka (dekreta) uzimaju na pr. Dj. a. 17, 7, gdje se zapoviedi Cezarove zovu *δόγματα καίσαρος*. Isto tako zapovied cara Augusta, da se popiše sav sviet, zove sv. Luka (2, 1) *δόγμα*. U smislu svjetovnih naredbi i zakona uzimaju rieč dogma i Dan. 2, 13, 13, 10; Ez. 20, 20.

U Sv. Pismu nazivaju se *δόγματα* ne samo državni zakoni, nego i vjerske i ćudoredne odredbe. Tako sv. Luka (Dj. a. 16, 4) zaključke prvoga crkvenog sabora u Jeruzalemu zove *δόγματα*. Tako se zovu i Božje odluke (dekreti), osobito starozavjetni (Kol. 2, 14; Ef. 2, 15).

Kod sv. otaca dolazi ime *δόγμα* u svim navedenim značenjima, no osobito u značenju objavljene vjerske i ćudoredne nauke. Tako sv. Ignacije spominje *δόγματα τοῦ κυρίου καὶ τῶν ἀποστόλωω* (Ad Mag. 13, I). Poslanica Barnabina govori: »*Τρία οὖν δόγματά ἐστιν κυρίου* (1, 6), uzp. Kl. Rimski, 1 Kor. 20, 4. Aleks. otci označuju riečju *δόγμα* čitavu kršćansku nauku (uzp. Klem. Aleks. Strom. 7; Orig. De princ. 4, 1, C. Cels. 1, 7). Od 4. st. počinje dogma označivati u prvom redu vjersku nauku (uzp. Ćiril Jer., Cat. 4, 2; Grgur Niški Ep. 24,). Krivovjerja nazivaju se kadkada nefaria, impiissima dogmata (DB 161, 272).

Dogma u užem smislu (dogma catholicum) zove se u teologiji ona nauka, koju je Bog svrhunaravno objavio, i koju Crkva kao objavljenu predlaže na vjerovanje. Na bit dogme spada dakle dvoje: a) da je njezin sadržaj objavljen i b) da je od Crkve predložen na vjerovanje.

Da je neka nauka objavljena, svjedoči ili Sv. Pismo ili ustmena predaja. Sv. Pismo jesu knjige, koje su napisali ljudi prosvietljeni i nadahnuti Duhom Svetim, a ustmena predaja jest ona Kristova objavljena nauka, koju su apostoli naučavali, ali je sami nisu napisali.

Dogma je rieč Božja. Ona mora stoga biti neposredno od Boga objavljena. To može biti ili izričito (explicite) ili uključivo, uklopljeno (implicite, → objava). Izričita objava (revelatio formalis explicita) iznosi neku nauku jasnim i točnim riečima. Na pr. utjelovljenje druge božanske osobe izričito je objavljeno riečima: »I Rieč je tielom postala i prebivala među nama« (Iv. 1, 14). Uključiva

objava (revelatio formalis implicita) jest onda, kad objavljenu istinu spoznajemo iza nekog razsuđivanja. To biva na više načina. Ponajprije tako, da razglabajući izričito objavljenu istinu vidimo, da je u toj istini neka druga istina sadržana kao njezin dio (tako razglobom izričito objavljene istine: »Krist je čovjek«, spoznajemo istinu, da Krist ima i ljudsko tielo i razumnu dušu, jer su to bitni dielovi čovjeka). Nadalje tako, da neko obće pravilo, koje je izričito objavljeno, primienimo na pojedinačni slučaj (tako iz izričito objavljene istine, da je spasenje potrebno za sve ljude, primjenjivanjem zaključujemo, da je i Bl. Dj. Marija morala biti odkupljena). Ili konačno tako, da neku istinu izvodimo kao zaglavak iz dviju izričito objavljenih istina.

Ako neka istina nije na koji od navedenih načina sadržana u vrelima objave, ne može se za nju reći da je formalno objavljena, da je rieč Božja i dosljedno nije dogma u strogom smislu rieči.

Ima naime istina, koje doduše nisu formalno objavljene, ali su s objavljenima u najužoj vezi tako, da se, zaniekavši te istine, poklad objavljene vjere više ne može podpuno čuvati i izpravno tumačiti. Tako na pr. filozofska zasada, da čovjek naravnim svietlom svoga razuma može spoznati nadosjetne istine, nije formalno objavljena, ali je s objavljenom istinom, da Boga možemo naravnim svietlom svoga razuma spoznati, u najužoj vezi, jer ako razumom ne možemo spoznati nadosjetne stvari, ruši se dogma, da svietlom razuma možemo spoznati Boga, koji je nadosjetna istina. Takve su istine i t. zv. dogmatske činjenice (facta dogmatica), koje su s nekom dogmom tako povezane, da ih ne možemo dovesti u sumnju, a da ne pokolebamo sigurnost te dogme. Takva je na pr. činjenica, da je tekst Sv. Pisma, kojim se sada služimo, vjerodostojan, da su određeni sabori, na pr. tridentski, bili uistinu obćeniti i t. d. Iz navedenih razloga nepogrješivost crkvenog učiteljstva nuždno se proteže i na ove istine. I ako ih Crkva predlaže na vjerovanje, treba ih držati istinitima. No ipak tih istina ne vjerujemo t. zv. božanskom vjerom (fide divina), nego crkvenom (fide ecclesiastica), jer neposredni razlog našeg pristajanja uz te istine nije formalna rieč ili objava Božja, nego ugled Crkve, koja je po formalnoj objavi Božjoj nepogrješiva i u izricanju sudova o takvim istinama. Takve istine ne zovu se dogme u strogom smislu, no mogu se zvati crkvenim dogmama u širem smislu.

Drugi bitni uvjet, da se neka istina zove dogmom, jest, da je Crkva kao objavljenu predloži vjernicima na vjerovanje. Da naime kršćanska istina dođe do svih ljudi cjelovita i neizkvarena bez primjese zablude, dao je Bog Crkvi vlast da pod prisutnošću Duha Svetog objavljene istine nepogrješivo odredi i proglasi, da su ih svi dužni vjerovati i držati. Predlaganje na vjerovanje, koje vrši vrhovno crkveno učiteljstvo, ne znači dakle samo oglašivanje nauke, nego unosi i strogu obvezu proglašenu istinu čvrsto vjerovati. Da se dakle za neku istinu može reći da je nepogrješivo definirana ili da je dogma, potrebno je, da crkveno učiteljstvo neku nauku konačno i neopozivo odredi i proglasi, i to s nakanom obvezati sve vjernike. To treba da bude učinjeno na način, da tu nakanu svi lako upoznadu.

Prema definiciji vatikanskoga koncila predlaganje na vjerovanje može se izvršiti na dva načina: a) na izvanredan način svečanim sudom Crkve (sollemni iudicio), t. j. odlukom obćenitog sabora ili papinskom definicijom ex cathedra. b) na redoviti način, t. j. preko redovite i obćenite učiteljske službe, koju Crkva vrši preko biskupa, koji se kod toga služe podložnim svećenstvom. Značaj stroge dogme nije prema tome zavisan o svečanom proglašenju. Dogma je u strogom smislu i ono, što svi biskupi, razsijani po svem svietu, kao od Krista ili apostola objavljenu nauku predlažu. Iako naime Duh Sveti može dopustiti, da u bludnju o pokladu vjere padnu pojedinci, ne može dopustiti, da u nju padne ciela Crkva na čelu s biskupima.

Kao što se dogmom u strogom smislu ne zove istina, koja nije formalno sadržana u objavi, tako se ne zove ni ona istina, koja je doduše objavljena, ali nije po Crkvi predložena na vjerovanje. Stoga, ako je možda tkogod bilo iztraživanjem Sv. Pisma, bilo privatnom objavom došao do čvrstog uvjerenja, da je neka istina od Boga neposredno objavljena, dužan je doduše tu istinu vjerovati, no ona ipak nije dogma u strogom smislu rieči.

II. Dioba. Sve su prave dogme ili dogme u strogom smislu međusobno jednake utoliko, ukoliko su sve formalno sadržane u objavi, i vjera u njih ima samo jedno formalno počelo i razlog, naime ugled Božji, koji se objavljuje i progovara preko Crkve. Zato i svim dogmama pripada zajednička absolutna istinitost i nepromjenljivost. Razlog diobe dogmi ne može stoga biti u objavi, kao da bi jedna dogma bila više rieč Božja i bolje zajamčena nego druga. Dogme se diele prema nekom obziru, koji je izvan objave.

a) S obzirom na sadržaj razlikujemo *glavne* i *pojedinačne* dogme. Glavne dogme (dogmata generalia) zovu se određene obsežne temeljne zasade ili središnje istine. Na pr. Trojstvo, Kristovo božanstvo, stvaranje, odkupljenje. Te se dogme mogu zvati i temeljni osnovni članci. Pojedinačne dogme (d. specialia) zovu se istine, koje su uključene ili sadržane u glavnim dogmama. Takva je dogma na pr., da ljudskoj naravi u Kristu pripada zbog sjedinjenja s Riečju klanjanje (cultus latriae).

Prije su bogoslovi razlikovali između spekulativnih ili teoretskih i praktičkih dogmi, koje su opet dielili u moralne i pravne dogme. Danas se pod dogmom obćenito razumieva samo teoretska nauka, a ne praktično moralne istine.

b) U odnosu prema ljudskom razumu dogme se diele na *čiste* i *miešane*. Čiste dogme (d. pura) su svrhunaravne istine, koje čovjek može spoznati samo preko pozitivne objave. Na pr. presv. Trojstvo, euharistija. Mješovite d-e (d. mixta) su istine, koje čovjek bilo kako može spoznati i svojim razumom. Na pr. Božje bivstvovanje i Božja svojstva.

c) S obzirom na crkveno predlaganje diele se dogme na *materialne* i *formalne*. Materialne dogme (dogmata materialia, in se, ex natura sua) jesu istine, koje su doduše sadržane u vrelima objave, ali ih Crkva još uobće nije ili barem nije na dosta jasan način, određeno i izričito, predložila na vjerovanje. Budući da tim istinama nedostaje drugi bitni dio, t. j. predlaganje sa strane Crkve, one se uobće ne mogu zvati dogme u pravom smislu. Takva je na pr. prije g. 1854 bila istina o bezgrješnom začeću Bl. Dj. Marije. Formalne dogme (dogmata formalia, quoad nos, revelata et proposita) jesu istine, koje su ne samo od Boga objavljene, nego ih je i Crkva jasno i određeno predložila na vjerovanje.

Formalne su d-e ili *definirane* ili *nedefinirane*. Nedefinirane su one, koje su ušle u život, vjerovanje i izpoviedanje vjernika samo po redovitome obćem crkvenom učiteljstvu (takva je bila na pr. za vrieme sv. Augustina istina Filioque, t. j. da Duh Sv. izlazi od Otca i Sina). Definirane su one dogme, koje su bilo na koji način od Crkve formulirane i proglašene kao obvezatne (tako je na pr. istina Filioque proglašena 1274). Formulirane dogme ili su uzete u koji vjerski simbol ili nisu. Među simbolskim dogmama ističu se osobito t. zv. članci vjere, koji su u apostolskom simbolu ili vjerovanju sadržani kao zasebna cjelina kršćanske nauke.

d) Nuždne i nenuždne dogme (dogmata necessaria et non necessaria). Nuždne dogme su one, koje svaki čovjek za spasenje mora izriekom znati i izričito vjerovati (fides explicita). Takve su istine, da Bog jest i da je pravedni platac ljudskih djela. Nenuždne dogme nije doduše za spasenje potrebno izriekom vjerovati, ali je i s obzirom na njih potrebna uključiva vjera (fides implicita), t. j. treba da smo voljni i spremni tvrdo držati za istinu sve, što je Bog objavio i po Crkvi predlaže na vjerovanje, bilo nam to poznato ili nepoznato.

III. Razvitak dogmi. Ne postoji razvitak dogmi u tom smislu, kao da bi se poklad objavljenih istina mogao umnožiti ili umanjiti. Objava je s Kristom nepromjenljivo završena. Ljudska dodavanja ne mogu ući u okvir vjerovanja i usavršiti objavu. Vatikanski sabor kaže: »Nauka vjere, koju je objavio Bog, nije poput filozofskih izuma predložena ljudskom oštroumlju, da je usavrši, nego je kao božanski poklad predana Kristovoj zaručnici, da je vjerno čuva i nepogrješivo tumači.« (D. B. 1800). Isto tako ne može nijedna objavljena istina primiti novi smisao. Sv. Pavao kaže: »Ako mi ili anđeo s neba naviesti vam evanđelje protiv onoga, što vam naviestismo, proklet da bude« (Gal. 1, 8). Sv. Ivan: »Ako tko oduzme od rieči ove knjige, Bog će oduzeti njegov dio od drva života« (Odk. 22, 19)

Dosljedno, u zabludu su pale sve one sljedbe, koje hoće da nauku, koju su apostoli javno propoviedali, a kat. Crkva je čuva i tumači, upodpune nekim objavama, koje su im tobože s neba dane. To su na pr. gnostici, koji su govorili, da posjeduju tajne nauke apostola, koje su im saobćene na tajanstven način; manihejci i montanisti, koji tvrde, da su primili objave Duha Svetog; spiritisti, koji hoće da kršćanstvo upodpune naukom duhova; moderni teozofi, koji tvrde, da su u knjigama drugih religija, napose indijskim, našli nauke, koje usavršuju kršćanstvo. Jednako je u zabludi Günther, koji uči. da su Krist i apostoli učili malo istina, a nasljednicima ostavili dužnost da s pomoću filozofije sastave neki naučni sustav. Budući dakle da bi pojedine vjerske stavke bile izrađene ljudskim umovanjem, zavisile bi one po Güntheru o znanosti i njezinu napredku. Pokušaj, da se nauk vjere svede na stupanj filozofskog izuma, u opreci je sa Sv. Pismom, koje sadržava mnoge izričito objavljene dogme, a kraj toga daje dogmama samo relativnu vriednost. Stoga je vatikanski sabor zabacio i kao krivovjerje osudio mišljenje, »da se može dogoditi, da se dogmama od Crkve predloženima mora kadikad prema napredku znanosti dati drugi smisao od onog, koji je shvatila i shvaća Crkva« (Can. 3 de fide et rat.).

Izpravnom shvaćanju dogmi opire se osobito t. zv. modernizam. Sliedeći nauku agnosticizma on poriče, da se Božja obstojnost može dokazati iz stvorova. Stoga mi ne možemo ni do naravne ni do svrhunaravne spoznaje doći po nečemu izvan nas. Upirući se opet na teoriju vitalne imanencije modernizam drži, da se svaka objava i religija mora protumačiti iz čovječje unutrašnjosti. Prema modernizmu početak i korien svake objave i religije jest potreba Boga (exigentia Dei) u unutrašnjosti duše, u t. zv. podsviesti (subconscientia) i religiozni osjećaj (sensus religiosus), koji izlazi iz takve potrebe, a kojim se duša neposredno dotiče nespoznatljivog Boga i njega osjeća, a Bog je priteže i privlači. Ako ovaj osjećaj prieđe u sviest, nastaje »objava« Boga i ujedno »vjera«, koja dosljedno nastaje iz samog osjećaja bez predhodnog suda razuma. Ta »objava« i »vjera« jest po modernistima počelo i korien svake vjere ne izključivši ni kršćanske. K »vjeri« pristupa razum, koji o njoj razmišlja, i to ponajprije instinktivno i na pučki način, a zatim sve dublje oblikujući je u različne formule i zasade. Ona zasada ili formula, koju usvoji, odobri i potvrdi vrhovno crkveno učiteljstvo, zove se dogma. Po načinu, kojim su dogme nastale, ne mogu one sadržavati absolutnu istinu. Stoga su one samo čisti simboli ili nepodpune slike. Vjerske istine vriede samo toliko, koliko su prilagođene čovječjemu religioznom osjećaju. Budući pak da se religiozni osjećaj mienja, razvija i napreduje, promjenljive su i dogme te mogu primiti i drugi smisao. Inače bi bile mrtve i lišene vitalnosti religioznog osjećaja. Dakako, da se ovakvo shvaćanje dogme protivi ne samo kršćanskoj vjeri i objavi, nego, kako kaže encikl. Pascendi, »uništava i ruši svaku religiju«.

Razvitak dogmi postoji samo u tome smislu, što naučavajuća Crkva uistinu napreduje s obzirom na spoznaju, produbljivanje, tumačenje, primjenjivanje i izražavanje objavljene istine. Obseg objavljenih istina ostaje nepromjenljiv. Razvija se samo njihova spoznaja, tako da počnemo izričito (explicite) vjerovati ono, što smo dosada vjerovali uključivo (implicite). O tom svjedoči Sv. Pismo. Apostoli su na saboru jeruzalemskom izložili i definirali nejasna pitanja (Dj. ap. 15, 6 sl). Sv. otci opet u različnim prigodama, osobito kod pojave kakve bludnje, neku istinu objašnjuju, osvjetljuju i produbljuju.

Iako dakle nema sumnje, da spoznaja poklada vjere raste i kod pojedinaca i kod ciele Crkve, opet je očito, da se tu radi samo o razvijanju spoznaje onoga sadržaja ili one zasade, koja je već objektivno u nekoj tvrdnji, slici ili zasadi sadržana, samo još do sada nije bila jasno uočena. Spoznajni razvitak dogmi uzpoređuje se iza Neumanna najradije s razvitkom čovječje duševne spoznaje. U prisutnosti nekog objekta čovječji um počinje djelovati. No on dobiva najprije samo nejasnu, obću spoznaju predmeta. Duševni život ima tada zadaću da u pojedinosti razvije ono, što je u početku bilo samo uključivo spoznato, te da nove spoznaje uzporedi s dosadanjim i izpituje njihov odnošaj. Konačno sliedi ponovno, obnovljeno promatranje predmeta, i konačna spoznaja, da pojmovi i zasade, do kojih je um došao, uistinu odgovaraju predmetu. Slično se i razvitak dogmi vrši u tri stupnja. Na početku stoji jednostavna vjera (fides simplex): konkretni, često slikoviti, pučki izričaji o Bogu i Božjim stvarima (na pr.: Ja i otac jedno smo; tko vidi mene, vidi i Otca; slika o glavi i udovima, čokotu i lozi. Ovo je tielo moje). Na drugom stupnju dolazi do analize i sinteze, gdje pojedinci mogu u svojim izvodima doći i do pogrješnih zaključaka. Na trećem stupnju dolazi do konačnog bistrenja, koje izražava Crkva jasnim i određenim riečima kao nepromjenljivu zasadu sadržanu u božanskom pokladu vjere.

Proglašenjem nove dogme vjera se dakle niti mienja niti popravlja. Crkva samo ili točnije određuje nauku, koju su neki neizpravno shvaćali i predočivali, ili razodkriva te jasno i točno (explicite) izriče istinu, koja je u drugoj objavljenoj nauci bila sadržana uključivo, uklopljeno (implicite).

Kod razvitka spoznaje dogmi sudjeluju dva činbenika: a) Duh Sveti, koji ravna crkvenim učiteljstvom i dušama vjernika, i b) djelovanje bogoslova. Bogoslovi dakako mogu neku definiciju samo pripraviti, ukoliko pokažu logičku povezanost između dogme, koja bi se imala definirati, i poklada vjere, te u tu svrhu pronalaze i predlažu prikladne formule. Crkvena definicija daleko nadilazi i nadvisuje tu bogoslovsku predradnju, jer ona dobiva svoju nepogrješivost iz prisutnosti Duha Svetog, koji kod definiranja ravna i bdije nad crkvenim učiteljstvom. Kod definiranja dakle nije, kako je mislio Döllinger, odlučni činbenik znanstveni teoložki rad ili obradba nekoga vjerskog pitanja. Jednako to nije pobožnost puka i njegova spoznaja i uvjerenje. Bogoslovsko razpravljanje te pobožnost i uvjerenje puka o nekoj vjerskoj zasadi za crkveno su učiteljstvo samo pobuda, da izpituje njezinu dogmatsku vriednost i osnov. Stoga je zabluda nauka i galikanizma i starokatolicizma i modernizma, da Duh Sveti na demokratski način nadahnjuje, inspirira neku pobožnost i štovanje usmjereno prema nekoj nauci tako, da su papa i biskupi svojim naučavanjem samo svjedoci (testes), a ne sudci i čuvari vjere (iudices et custodes fidei). Nepogrješivost nije u puku, da odande prelazi na crkveno učiteljstvo, nego od Krista silazi na apostole i njihove nasljednike.

IV. Dogma i filozofija. Odnošaj je među njima takav, da si ne samo ne mogu protusloviti, nego da se i međusobno pomažu. Crkva priznaje samostalnost filozofskog iztraživanja za čitav obseg filozofije. No pridržaje si pravo da sve filozofske teze, koje se protive dogmi, proglasi ne samo krivovjerjem, nego i zabludom, t. j. bludnjom, koja je u opreci ne samo s pozitivno objavljenim istinama, nego i zasadama, do kojih dolazimo svietlom naravnog razuma. Tako je Crkva ponovno ustala protiv racionalističkog mišljenja, da su dogme djetinji pokušaj naivnih ljudi, da se riešе zagonetke života, dok filozofija ima dužnost da istinski sadržaj dogme iznese i utvrdi (D. B. 1708—1714). Zabačena je također tvrdnja, da ista zasada može za vjernika kao dogma biti istinita, a za razum i filozofiju lažna. Ta nauka o dvostrukoj istini došla je najprije u kršćanstvo iz arapskog aristotelizma (Avicenna, Averroes), a ponovno je oživjela u fideizmu i modernizmu 20. st. (D. B. 1634/35, 1797, 2109, 2146).

U borbi s filozofijom agnosticizma brani vatikanski sabor naravnu spoznaju Boga (D. B. 1806), a Pio IX. istinitost sadržaja dogme. Po modernistima nisu dogme absolutne, od Boga objavljene istine. U spoznajnom redu one su samo pokušaji protumačiti uzrok i objekt religioznog čuvstva. Njihova je vriednost samo simbolička i nije veća, nego što je imade slikoviti govor bolestnika o trganju, probadanju, rezanju u glavi ili prsima.

Unatoč modernističkim tvrdnjama očito je i nesumnjivo, da nam objava hoće da dade metafizičke misaone sadržaje, iako u analognim pojmovima. Tako St. Z. zbiljski uči o etičkom monoteizmu, stvaranju iz ničesa, obstojnosti dobrih i zlih duhova, očekivanju Spasitelja, konačnom sudu i uzkrsnuću tiela. N. Zavjet dodaje opet kao zbiljsku religioznu stvarnost nauku o utjelovljenju i odkupljenju, o milosti i njezinim sredstvima, sakramentima. Da je dogma po svome sadržaju nešto određeno i čvrsto, a ne samo simbol relativne vriednosti, sliedi također iz pojma vjere u N. Zavjetu. Vjera naime u N. Z. nije samo neko pouzdanje (fiducia), nego nešto određeno i stvarno, spoznaja naime u nekom dielu (cognoscere ex parte), gledanje kroz ogledalo (videre per speculum) (1. Kor. 13, 12), Sv. Pavao

(u Rim. 19, 9) kao spasavajuću vjeru spominje vjeru u određenu poviestnu činjenicu, koju je proizvela sila Božja, u Kristovo naime uzkrsnuće te izpoviedanje i priznanje Krista pravim Bogom. Modernističkom shvaćanju dogme protivi se ne samo objava, nego sav poviestni razvitak Crkve. Crkva se na početku ukazuje kao čuvarica i nagovjestiteljica poklada vjere u smislu od Boga objavljenih istina. Nedogmatsko kršćanstvo nije nikad postojalo.

Dogmatsko formuliranje služi se često filozofskim izrazima i pojmovima, kao što su na pr. substancija, pretvorba (transubstantiatio), narav, bit, osoba, tvar, lik (οὐσία, φύσις, πρώσοπον, ὁμούσιος) i filozofskim zasadama, kao što na pr. sabor u Vieni uči, da je razumna duša po sebi i bitno (per se et essentialiter) forma tiela. Ovi izrazi i formuliranja nisu, dakako, od Boga objavljeni, nego ih je izabrala Crkva, da njima sadržaj objave objasni i zaštiti. Dakako, filozofski su izrazi kao i nefilozofski (na pr. Otac i Sin) prošli kroz teoložku preobradbu, da budu prikladne i sposobne posude za primanje svrhunaravnoga objavljenog sadržaja. Kod dogmatiziranja ili formulacija objavljenih istina zbiva se slično kao i kod biblijskih pisaca, na pr. sv. Ivana ili Pavla, koji su se poslužili poganskim izrazima s određenim pojmovima (na pr. logos, mysterion) te ih očistivši od poganskih bludnja izpunili kršćanskim sadržajem.

V. Dogma i poviest. Ima poviestnih činjenica, koje su prave dogme, a ima i takvih, koje su s dogmom samo u nuždnoj povezanosti. To su t. zv. dogmatske činjenice (facta dogmatica). Poricanje neke dogmatske činjenice ruši dogmu, s kojom je ona u vezi. Tako na pr. poricanje, da je Pio IX. zakoniti papa, ruši dogmu Bezgrješnog začeća, jer ako on nije bio zakoniti papa, nije mogao ni govoriti ex cathedra. Liberalni protestantizam odklanja svaku vjeru u činjenice prošlosti. Njemu je vjera samo sadašnji, unutarnji doživljaj, pouzdanje u milostivog Boga. Pripoviedanje iz prošlosti za vjernika samo je utoliko vriedno, što ga pobuđuje na pouzdanje. Kod toga je svejedno, je li pripoviedanje istinito ili nije, samo ako sugestivno djeluje. Vjerovati se može samo koja viša ideja. Tko kroz vjeru u Krista osjeti utjehu u griesima i pobudu za viši život, taj će izkusiti, da je Krist uzkrsnuo, to jest da još danas živi i svojom naukom probuđuje religiozni život. Uostalom, vjera i poviest dva su savršeno odieljena područja, tako da isti čovjek može nešto (na pr. Kristovo uzkrsnuće) držati neistinitim, ako nastupa kao povjestničar, a vjerovati kao istinito, ako hoće biti vjerni kršćanin. Katolik naprotiv vjerno i čvrsto prianja uz objavljene činjenice, koje su predmet vjerovanja, ne zbog sebe, nego zbog njihova značenja za spasenje. Da je na pr. Krist umro pod Poncijem Pilatom za vjeru, vrlo je važno zato, jer je on umro za naše griehe i poderao našu zadužnicu.

Zabludu o snošenju dogma i poviesti osudio je papa Pio X. u enciklici o modernizmu (D. B. 2147).

LIT.: L. de Grandmaison, *Le dogme, sa nature, ses formules, son developpement*, 1928; R. Garrigou-Lagrange, *De revelatione per ecclesiam catholicam proposita*, 3. izd., 1925; F. Hase, *Begriff und Aufgabe der Dogmengeschichte*, 1911; A. Palmieri, *Il progresso dommatico nel concetto cattolico*, 1910; A. Rademacher, *Der Entwicklungsgedanke in Religion und Dogma*, 1914; I. Bessmer, *Philosophie u. Theologie des Modernismus*, 1912.

St. B.

DOGMATIKA. 1. Pojam. Kao dio obćeg bogoslovlja dogmatika ima za predmet crkvene vjerske dogme. Budući da je od druge polovice 17. st. unesena razlika između pojma dogme, kao teoložke norme ili pravila mišljenja, i ćudorednog zakona, kao teoložke norme djelovanja, to se danas predmetom dogmatskog bogoslovlja smatraju samo one objavljene istine, koje su teoretske naravi. U ovome suženom, sada obćenito uobičajenom smislu kat. dogmatika jest znanstveno prikazivanje čitavog skupa objavljenih istina, koje se neposredno odnose na unutarnji Božji život i na njegovo djelovanje prema vani.

Tako shvaćeno i označeno dogmatsko bogoslovlje ili dogmatika jest glavna bogoslovska znanost i središte sviju znanstvenih bogoslovskih struka. Jedne se naime od njih naslanjaju na dogmatiku kao na svoj izvor i korien (moralno bogoslovlje, mistika, pastirsko bogoslovlje, crkveno pravo), a druge su njezine pomoćne znanosti (kao eksegeza, poviest i t. d.).

2. Dioba. Dogmatiku su bogoslovi obično dielili na obćenitu (fundamentalnu) i posebnu (specialnu). Obćenita (fundamentalna) dogmatika, koja se danas obćenitije naziva *temeljno ili osnovno bogoslovlje*, obrađuje nuždni preduvjet svega vjerovanja ili zajednički osnov svim dogmama ili objavljenim istinama (t. zv. praeambula fidei). To su: obstojnost Božja, činjenica, da se Bog uistinu objavio (factum revelationis), i obstojnost nepogriješivog čuvara objave (Crkve). Prve dvie navedene istine dokazuje obćenita dogmatika filozofsko-historijskom metodom, t. j. zaključivanjem, kojem je polazna točka samo obćeni znanstveni osnov: opažanje (observatio), kušnja ili izkustvo (experimentatio) i logičko umovanje. Treću temeljnu istinu o Crkvi kao nepogrješivoj čuvarici svega objavljenog poklada dokazuje obćenita dogmatika kao zasadu jasno sadržanu u objavi. Ona se dakle kod dokazivanja obstojnosti i naravi Crkve služi dogmatskom metodom, jer kao polazno stajalište uzima Božju objavu kao već sigurno dokazanu činjenicu. — *Obćenita dogmatika ili temeljno (osnovno) bogoslovlje* srodno je s apologetikom, no s tom razlikom, da apologetika i treću osnovnu istinu o Crkvi dokazuje izključivo metodom filozofsko-historijskom, t. j. logičkim zaključivanjem iz izkustvenog promatranja Crkve u njezinu čudesnom razvitku, vanrednoj svetosti, neizcrpljivoj plodnosti u svakom dobru te obćenitom jedinstvu i neslomljivoj stalnosti (Vat sab. D. B. 1794). *Specialna dogmatika*, oslanjajući se na Božju objavu (Sv. Pismo i ustmenu predaju), kako je nepogrješivo čuva i naučava katolička Crkva, razpravlja o pojedinim istinama, koje su sadržane u objavi. Dieli se na pozitivnu i spekulativnu ili skolastičku. Zove se pozitivna, ukoliko za pojedine istine ili dogme dokazuje da su sadržane u vrelima objave, odbija prigovore, koji to poriču, te sadržaj tih istina jasno i točno razlaže. Dogmatika se zove spekulativna ili skolastička, ukoliko zalazi u unutarnji razglob objavljenih istina, osvjetljuje ih u odnosu i povezanosti s drugim objavljenim istinama, izvodi iz postavljenih premisa logičke zaključke, odbija sve prigovore bilo s kojega područja znanosti te tako produbljujući objavljene istine podaje povezani, jedinstveni, čvrsti, veličanstveni sistem čitavog katoličkog vjerovanja. Naziv spekulativne dogmatike skolastičkom potječe odatle, što su, počevši od 12. st., bogoslovi u školama više gojili spekulativno izlaganje dogmi nego pozitivno dokazivanje iz bogoslovskih vrela. Oni, koji su gajili bogoslovlje, koje se danas zove pozitivno, zvali su se biblici (jer su iz Sv. Pisma kao prvog vrela dokazivali pojedine istine). U novije doba spominje se i *funkcionalna dogmatika*, kojoj je zadaća da osvietli vezu pojedinih dogmi s naravnim i vrhunaravnim životom čovječje duše i čovječanstva.

LIT.: R. Martin, *L'object integral de la théologie*, 1912; K. Adam, *Glaube u. Glaubenswissenschaft*, 1923; S. Gipann, *Einführung in die kath. Dogmatik*, 1928; K. Ziesche, *Über kath. Theologie*, 1919. St. B.

DOGMATIZAM označuje početni, polazni stav u izučavanju spoznaje. Kant je tomu izrazu dao drugo značenje; dogmatizam, po njemu, znači neograničeno, posve nekritično povjerenje u spoznaju, koliko se bez ikoje kritike predpostavlja, da smo sposobni za prekoizkustvenu ili metafizičku spoznaju. To je predpostavljao racionalistički d. prije Kanta, pa zato njemu suprotno naziva Kant svoju filozofiju kriticizam. Bez obzira na Kanta svaka je filozofija »kritička«, koliko podvrgava kritici našu sposobnost spoznaje ili koliko imade svoju nauku o spoznaji (noetiku). S obzirom na tu kritiku ili izučavanje spoznaje razlikujemo dva suprotna polazna stajališta: absolutni skepticizam i dogmatizam. To su dva odgovora na pitanje: da li smo uobće sposobni za spoznaju, i prema tome, da li je moguća noetika? Taj je spor u najnovijoj, osobito skolastičkoj filozofiji aktualan, i na taj se spor odnosi ta razprava.

Objašnjenje prvih pojmova noetike. Kad smo *sigurni*, da je *istina*, što sudimo, imademo spoznaju. »Siguran sam« znači: *čvrsto* pristajem uz neki sud bez bojazni, da mu je suprotni (protuslovni, kontradiktorni) sud istinit. Kad pristajem, ali ne tako čvrsto, da bi izključena bila bojazan, t. j. kada držim, da je sud vjerojatno istinit, takav je sud moje »mnienje«. Kad *nikako* ne pristajem uz jedan sud, i to upravo od straha, da bi mogao i suprotni biti istinit, pa između oba suda kolebam, imadem sumnju. Netko može da bude siguran, a ipak to nije istina; taj se nalazi u zabludi. Zapravo smo sigurni, kada čvrsto pristajemo (to je subjektivna sigurnost) znajući, da je sud istinit ili objektivno siguran, t. j. znajući, da mu je suprotni sud izključen kao neistinit; na pr. 2 × 2 jest 4, a ne »nije«; cielo je veće nego dio, a ne »nije«; ja sada čitam, eksistiram i t. d. Ove sudove ne treba dokazivati, njihova sigurnost nije posredna, nego neposredna; njihova nam je istina sama po sebi poznata. Već samim time, što sudimo, znademo, da je ovo

istina, suprotno je izključeno: istina se u samom sudu očituje, a to je *očitovanje* (očevidnost, evidencija) razlog ili *motiv* sigurnosti i ujedno jamstvo za istinu ili mjerilo, *kriterij* za razpoznavanje istine od neistine. Takva je obična, vulgarna, primitivna, naravna, izravna, spontana nekritična sigurnost, t. j. sigurnost, kod koje ljudi izričito ne razmišljaju o tome, *zašto* ili na osnovu čega su sigurni. Ljudi su *nekritični, naivni dogmatici*, koliko bez ikoje kritike drže za mnoge sudove da su istiniti, priznaju mnoge sigurne spoznaje ili dogme (prema izvorno historijskom značenju toga izraza). Ovo je priznavanje *nekritični dogmatizam.* Kad se pak netko pažljivo obazire ili osvrće (reflektira) na naravnu sigurnost s namjerom, da izvidi ili izpita njezin razlog — a to je očevidnost — i nakon toga bude siguran, to je refleksna, kritička, filozofska sigurnost. Nju priznaje *kritički dogmatik*, dok je *absolutni skeptik* ne priznaje. Mi ne možemo, kaže taj skeptik, ni za koji naravno sigurni sud znati, da li on ne bi mogao biti i neistinit. Dogmatik zastupa suprotno stajalište, tako da suzbija skeptikove navode — i toliko je on kritičan. Obojica se obaziru na naravne sigurnosti, t. j. uzimaju ih za predmet razpravljanja, pitaju se, da li je ikoja ta sigurnost osnovana ili fundirana u istini s izključenjem neistine, pa na ovo pitanje daju suprotne odgovore.

Objektivističko i subjektivističko stajalište u noetici. Ljudi znadu, da su sigurni zato, jer je istina očevidna, ali pri tome ne pitaju. što znači očevidnost. Bez posebnog razmišljanja o očevidnosti svi ljudi drže, da je neki sud utoliko očevidan, što se ono, o čemu sudimo, t. j. predmet ili *objekt suda, sam po sebi očituje;* na pr. kad sudimo »ova je knjiga četverouglasta«, mi držimo, da je objekt suda (knjiga) *neovisan* o našem suđenju, i da se naš sud slaže ili podudara s objektom gledom na njegovu stvarnost (četverouglasta). Prema tome bi »istina« značila podudaranje suda sa stvarnošću; a znak ili mjerilo toga podudaranja jest *objektivna* očevidnost. Ljudi su o tome uvjereni, kada doživljuju pojedine sudove, a da pri tome i ne izpituju, da li je očevidnost doista objektivna, t. j. da li ona znači očitovanje neovisnih objekata i njihovih stvarnosti; obćenito su ljudi *nekritični ili naivni objektivisti.* Noetičar se zove također kritičar pa se od drugih ljudi odvaja upravo time, što mora podvrći izpitivanju (kritici), da li je objektivističko uvjerenje opravdano. *Subjektivistički* noetičari drže, da je očevidnost samo subjektivna, i da su objekti posve ovisni o subjektu. Kako će protiv njih postupati objektivistički noetičar? Kad bi se kod nekih naravno sigurnih sudova izpostavilo, da su de facto sigurni na osnovu objektivne očevidnosti, t. j. kad bismo osvrtnom (refleksnom) pažnjom na neke sudove mogli ustanoviti, da je razlog njihove sigurnosti u tome, što su istiniti po očitovanju neovisne stvarnosti, bila bi time njihova objektivna sigurnost opravdana ili obrazložena (refleksna). Odtuda možemo izvesti, da smo doista sposobni za objektivno istinite i sigurne sudove; jer kad ih de facto imamo, svakako smo za njih osposobljeni. Noetičar će dakle postupati tako, da uzme za primjer neke neposredno sigurne sudove i da ogleda, na osnovu čega su istiniti, odnosno sigurni: da li po neovisnim objektima ili po sudećem subjektu? Koje će sudove uzeti? Neki objektivistički noetičari uzimaju osjetilno izkustvene ili opažajne sudove o izvanjskim objektima, a neki analiziraju sposobnost suđenja (razum); ali treba uzeti neposredno izkustvene ili sviestne sudove o vlastitim doživljajima i najobćenitije idealne sudove ili načela, kod kojih spajamo predikat sa subjektom bez obzira na izkustvo.

Absolutni skeptik i dogmatik. Prije nego će noetičari odpočeti navedeni svoj posao, suprotstavlja im se absolutni ili radikalni (u užem smislu) skeptik s izjavom, da se nikada ne da ustanoviti, je li nešto istina ili nije. O svemu *univerzalno* treba zbiljski ili *realno* sumnjati. Taj skeptik ne priznaje nikoju sigurnost, ni istinu, ni očevidnost. Premda je nešto očevidno istina, te smo za to sigurni, nismo ipak sposobni znati, nije li ujedno i tome suprotno istina, t. j. moramo ostati zauviek u sumnji (skepsi), je li očevidnost dovoljan razlog za izključenje suprotnog suda. Ja priznajem samo sumnju, kaže skeptik, a na tome se temelju ne može postaviti istina, kod koje bismo znali, da je suprotno neistina. Mi nemamo načina ili sredstva da ustanovimo, je li razum sposoban za istinu, jer takvo je sredstvo jedino razum, a to znači, da njegovu sposobnost već predpostavljamo, prije nego ustanovimo, da li ona postoji (kao kad bismo htjeli vidjeti, da li smo sposobni vidjeti): jedno s drugim bi se htjelo dokazivati, a to je »dialelno dokazivanje«. Treba dakle definitivno ostati u sumnji o svemu, također o načelu protivurječja ili principu kontradikcije: »nešto ne može ujedno biti i ne biti«; jer vi dogmatici i sami izjavljujete, da ništa ne treba naprosto predpostaviti kao istinito, premda smo naravno sigurni, nego da valja fiktivno sumnjati barem glede objektivne istine i očevidnosti, a čim uzmemo, da bi i očevidnost u načelu protivurječja mogla biti samo subjektivna, i opet nam preostaje zbiljska sumnja. Čim je sumnjivo načelo protivurječja, sumnjiva je i sposobnost razlikovati istinu od neistine, sposobnost za jedan istinito siguran sud s izključenjem kontradiktornog suda. Ako ne možemo znati, da li jest nešto protivurječno, ili samo držimo, *kao da jest*, onda time odpada mogućnost razpoznati istinu: ne možemo spoznati *nikoje* istine. Skeptik vapi: kad bi postojao bar jedan jedini takav sud, za koji bih ja znao, na osnovu čega je njemu kontradiktorni sud izključen tako, te je o tome nemoguće sumnjati!

Kad bi suprotno tome stavu sumnjanja (skepticizmu) neki noetičar izjavio, da imade naravno sigurnih sudova i zato da ne treba o njihovu razlogu ili o sposobnosti za istinu ni razpravljati, taj bi bio *nekritični dogmatik*, kao što su svi ljudi, koji se ne bave noetikom. Neki su noetičari (Descartes, Hermes) usvojili univerzalno realnu sumnju, ali ne definitivno, nego samo provizorno ili metodički: kao postupak, koji bi nas imao dovesti k sigurnim sudovima. Iz realne sumnje o svima naravno sigurnim istinama htjeli su pronaći izlaz k nesumnjivoj istini. *Kritički dogmatici* priznaju naravno sigurne sudove, ali hoće, da ih kritički izpitaju i opravdaju. S obzirom na te sudove zastupaju univerzalno *fiktivnu sumnju.* Njihov je metodički skepticizam fiktivan, ne realan, t. j. priznaju naravnu sigurnost, ali se na nju ne pozivaju, nego od nje abstrahiraju, ne obaziru se na nju — i traže neki sud, u kome će pokazati, *kakav* je razlog njegove sigurnosti. Ovi »racionalni« dogmatici hoće zapravo izpitati, može li se na nekim sudovima ustanoviti, da je *objektivna* očevidnost jamstvo njihove istine i uporište njihove sigurnosti. Uspije li to, upoznat ćemo sposobnost suđenja po njezinim plodovima, t. j. sudovima; izpostavi li se naime, da de facto imade objektivno očevidnih sudova, to je dokaz, da smo za takve sudove sposobni. Ovi dogmatici (Mercier . . .) fingiraju sumnju zapravo s obzirom na objektivnu očevidnost, a pitanje o toj objektivnosti ide u razpravu sa subjektivistima, ne s absolutnim skeptikom. Neki dogmatičari, na pr. Frick, Gredt, ističu, da je metodička sumnja nemoguća s obzirom na neposredno sigurne sudove, koliko su očevidno istiniti. Pri tome ne pitaju za osnov te očevidnosti: je li on u neovisnim objektima ili je u subjektu. Ima istina, kažu ovi kritički dogmatici, koje su također fiktivno nesumnjive. Dalo bi se doduše reći, da i o njima sumnjamo, ali to zapravo nije sumnja ili obustava pristanka, nego samo refleksna pažnja, kojom hoćemo da izpitamo očevidnost.

Time, što sumnjate, morate priznati neke nesumnjive istine. To je protiv skeptika izticao prvi veliki kršćanski filozof Augustin. »Tko će posumnjati, da živi i da se sjeća i razumije i hoće i razmišlja i sudi? Jer kada sumnja, živi; kad sumnja, sjeća se, zašto sumnja; kad sumnja, uviđa, da sumnja; kad sumnja, hoće da bude siguran; kad sumnja, misli na nešto; kad sumnja, znade, da ne zna; kad sumnja, drži, da ne treba pristati« (De Trinit. X, 10). Skeptici pitaju, kaže sv. Augustin: »Što onda, ako se varaš? Varam li se, eksistiram; jer tko ne eksistira, ne može se dašto ni varati, i prema tome eksistiram, kad se varam: budući dakle da eksistiram, ako se i varam, kako da se varam u tome, da eksistiram, čim je sigurno, da eksistiram, dok se varam« (De civ. Dei XI, 26).

Dogmatizam »triju istina«. Na sv. Augustina nadovezuju Tongiorgi, Palmieri, T. Pesch i drugi, te u sporu s absolutnim skeptikom upozoravaju na tri istine, koje imademo, ne predpostavljajući ništa drugo osim priznate sviestne činjenice sumnjanja. Skeptik priznaje samo svoju sumnju, a ti mu kritički dogmatici odgovaraju ovo: kad znaš, da sumnjaš, onda znadeš, i da eksistiraš, t. j. moraš priznati: »ja eksistiram«. Taj je sud nesumnjivo istinit, t. j. kad priznaješ, da sumnjaš, izključeno je, da ne bi pri tome eksistirao. Ako paziš ili ako se osvrneš (reflektiraš) na svoj doživljaj sumnje, pronalaziš, da je to upravo tvoj

doživljaj, t. j. da eksistira tvoj »ja« baš kao i doživljaj sumnjanja. To je eto prva istina uključena u priznatoj činjenici sumnje. Ona je osnovna, koliko bez te predpočinjenici sumnje. Ona je osnovna, koliko bez te predpostavke (jastvene eksistencije) ne bi bilo moguće nikoje suđenje, nikoje spoznavanje istine: svejedno, koju istinu spoznajemo, ne bi ni spoznanje postojalo, kad ne bi postojao spoznavalac (»ja«). Ima druga istina: »Ne može ujedno biti i ne biti«; to je načelo protivurječnosti, principium contradictionis. Kao što znadeš, da je protivurječno »sumnjati — ne sumnjati, eksistirati — ne eksistirati«, znadeš također, da se »biti — ne biti« izključuje. I to je prvotni sud, koliko ga pronalazimo odmah u vezi s prvom (za skeptika) činjenicom, naime sa sumnjom; a podjedno je osnovni sud, koliko bez njega ne bi bilo nikoje istine za razliku od neistine. Sad imamo i treću istinu: kako više ne možeš posumnjati o vlastitoj eksistenciji i o načelu protivurječja, očito si sposoban da razpoznaješ istinu od neistine. Ta je sposobnost prvi uvjet za svako pojedinačno pristajanje uz istinu. Evo dakle *tri istine* (»dogme«), kojima je postao neodrživ bezuvjetni ili absolutni skeptik sa svojom realnom i univerzalnom (za svaku istinu) sumnjom. Sad smo *kritički* dogmatici, jer smo refleksijom na skeptikov izkaz opravdali tri istine.

LIT.: De Vries, *Denken und Sein*, Freiburg 1937; Donat, *Critica*[8], Innsbruck 1937; Frick, *Logica*[7], Frib. 1937; Geny, *Critica*[3], Rim 1932; Gredt, *Elementa philosophiae*, Frib. 1937; Mercier, *Critériologie générele*[8]; Monaco, *Critica*[3], Rim 1928; Naber, *Theoria cognitionis critica*, Rim 1933; Ušeničnik, *Uvod v filozofijo I.*, Ljubljana 1921; Zimmermann, *Opća noetika*[2], Beograd 1926; Isti, *Die Begründung der Wahrheitserkenntnis* (Bull. int. de l'Acad. Joug. de Zagreb 1941). St. Z.

DOHME, Robert, ✻ Berlin 17. VI. 1845, † Konstanz 8. XI. 1893, njemački povjestničar umjetnosti. G. 1871 postao je predstojnikom knjižnice kraljevskog doma, a 1884 bio je imenovan glavnim ravnateljem svih umjetničkih zbiraka pruske države. U prvom redu kao povjestničar graditeljstva počeo je naučni rad monografijom *Die Kirchen des Zisterzienserordens in Deutschland während des Mittelalters* (1869); nato su sliedile u malim vremenskim razmacima velike publikacije *Das Königliche Schloss in Berlin* (2 diela, 1875—76), izdavanje zbirke ilustracija *Barock- und Rokoko-Architektur* (1884—91) te cjelokupne sinteze iztraživanja o njemačkoj arhitekturi u velikom djelu *Geschichte der deutschen Baukunst* (1885). Osim toga D. je još izdao studiju *Das englische Haus* (1888) i bio glavnim urednikom zbirke *Kunst und Künstler*, kojoj je 6 svezaka (1875—86) posvećeno srednjem vieku i novijem vremenu, 2 ostala svezka (1885) prvoj polovici 19. st. F. C.

DOHNA, njemačka velikaška porodica, 1648 povišena u čast državnih grofova. Prozvana je po gradu i grofoviji istoga imena u Saskoj, prvobitno češkom području, a kasnije lenu češke krune *(Donín)*. Prvi se put spominje 1152, kad joj je car Fridrik Barbarosa dao u leno grofoviju D. Pošto je 1402 grad razoren, porodica se razseli u Lužicu, Šlezku i Češku podielivši se s vremenom u više grana, od kojih je danas preostala samo pruska. Mnogi njezini članovi iztakli su se, ponajviše u službi Brandenburga i Pruske, kao državnici, diplomati i vojskovođe; *Fabian D.* (1550—1622) izradio je, da je brandenburžki knez-izbornik dobio u leno vojvodinu Prusku, čime je položen temelj pruskoj državi.

DOHNAL, Antoš, ✻ 17. II. 1824, † 7. VII. 1863, češki književnik, po zanimanju činovnik. Pisao je prvi pripoviedke s tipovima iz života hanačkih seljaka. Tiskao ih je u »Moravskim novinama«, kojima je bio urednik 1853—61, i u kalendaru »Domácí přítel«. Te su pripoviedke sakupljene u zbirci *První povídky hanácké* (1906 i 1924). Pisao je i poviestne drame i lirske pjesme. Zaslužan je za razvoj novinstva u Moravskoj. Pravo mu je ime Leopold Hansmann. Lj. J-e.

DOHNÁNYI, 1. Ernö, ✻ Bratislava 27. VII. 1877, madžarski glasovirač, skladatelj i dirigent, učenik budimpeštanske glasbene akademije i Eugena d'Alberta. Nastupao je već rano u Njemačkoj, Englezkoj i Americi te ubrzo stupio u prve redove glasovirskih virtuoza. Od 1905—15 profesor je berlinske visoke škole za glasbu, 1919 ravnatelj glasbene akademije u Budimpešti, gdje stupa na čelo madžarskoga glasbenog života. Dugi je niz godina dirigent budimpeštanske filharmonije (osobito interpret Beethovena); kao skladatelj srodan je Brahmsu, no naglašuje ipak narodna madžarska obilježja.

Skladbe: 2 simfonije, ouvertura Zrinyi, suita za orkestar, variacije za glasovir i orkestar, 2 koncerta za glasovir i 2 za violinu, koncert za violoncello, 2 glasovirska kvinteta, 2 gudačka kvarteta, sonata za glasovir, violinu, violoncello, glasovirska djela (najznatnije *Ruralia Hungarica* na osnovu madž. folklora, također za orkestar), opere *Tante Simona*, *Der Turm der Woiwoden*, *Tenor*, balet i pantomima *Der Schleier der Pierette*. S. Š-l.

2. Mikuláš, ✻ Dolné Držkovce 28. II. 1824, † Trnava 2. VI. 1852, slovački pisac i narodni borac. U revoluciji 1848/9 bio je častnik slovačkih dobrovoljaca Jozefa Miloslava Hurbana. Iza revolucije napisao je djelo *Historia povstania slovenského z roku 1848—49* (Skalica 1850). G. 1851/2 bio je suurednik lista Slovenské pohľady najprije u Skalici, zatim u Trnavi, gdje se iztakao i svojim radom na polju slovačkoga narodnog preporoda. Bavio se književnom kritikom zastupajući pseudoklasički smjer protiv novih struja (koje je branio Ján Kalinčiak). Kao refleksivni pjesnik bio je pod utjecajem Mickiewicza. Napisao je glumu *Podmanínovci* (1848) i odlično preveo Homerovu *Iliadu*. J. A-ć.

DOHODAK. Iako među ekonomistima postoje razmimoilaženja o točnom pojmu i obujmu dohodka, to se obćenito pod dohodkom razumieva ona množina gospodarskih dobara, koja pojedinoj osobi u određenome vremenskom razdoblju pridolaze s nekom pravilnošću na osnovi prihoda imovine, zvanja ili bilo koje druge djelatnosti, a koja stoje osobi na slobodno razpolaganje.

1. Odnos dohodka prema drugim pojmovima: a) *Dohodak i gospodarska dobra*. Kad je u definiciji rečeno, da je »*d. množina gospodarskih dobara*«, to se ovdje pod dobrima imaju shvatiti sva tvarna i netvarna dobra kao i sve služnosti, usluge (činitbe), koristnosti iz bilo kojega vrela i pravnog odnosa (→ dobro).

b) *Dohodak i imovina*. Imovina je temelj i izvor dohodku, a nije dohodak sâm. Jednako ne zovemo dohodkom priraštaj imovine bilo kojim putem: nasljedstvom, lutrijom, darivanjem, mirazom, a ni onaj dio imovine, koji je nastao pretvaranjem samog dohodka u imovinu. Prema tome imovina je kuća, a vlastnikova nastanba u kući je njegov dohodak.

c) *Dohodak i prihodi*. Sami prihodi od različitih faktora proizvodnje izvori su i sastavni dielovi dohodku pojedinaca, ali po sebi i odvojeno uzeti nisu još dohodak. Krivo je stoga mišljenje, da su samo neki gospodarski faktori izvor čistog prihoda, pa prema tome i dohodka. Tako je bilo pogrješno izvođenje fiziokrata, da samo zemljištna renta stvara čisti prihod — dohodak. Jednako je kobna zabluda i samog socializma, da je jedino čovjekov rad izvor prihodu, a prema tome i samom dohodku. Svaki faktor proizvodnje: priroda, rad, kapital i poduzetnički duh izbacuje svoj prihod. Zato, kad je govor o prihodima, mislimo na prvom mjestu na te faktore (objekte): na nekretnine i pokretnine (zemljište, kuću, tvornicu, novac) kao i na samu umnu i tjelesnu djelatnost čovjeka. Kad je pak govor o dohodku, onda mislimo na zbir svih prihoda neke osobe (subjekta) bez obzira na njihove izvore. Zakupnik uživa dohodak od cjelokupnoga svog posjeda, u koji je uložio svoj rad, glavnicu i poduzetnički duh. Putem zakupnika imat će vlastnik zemljišta svoj dohodak iz zemljištne rente. Ako je vlastnik zemljišta i obrađivač, kao što je to na pr. seljak, to će njegov dohodak biti zbir svih prihoda dobivenih putem faktora zemljištne proizvodnje: prirode, rada, glavnice i poduzetničkog duha. No iz toga ne sliedi, da se seljakova žetva, berba, priplod stoke smije uzimati kao njegov dohodak; to su njegovi tek brutto prinosi, iz kojih će se istom pročišćavanjem dobiti čisti prihodi zemlje, rada, glavnice i poduzetničkog duha.

d) *Dohodak i potrošna dobra*. Iako u posebnim prilikama već sama potrošna dobra čine dohodak, kao što je to slučaj, primjerice, kod seljaka, to se ipak veća ili manja količina tih potrošnih dobara ne mogu poistovjetovati s dohodkom. Ona su redovno iz dohodka pojedinaca zamjenom pribavljena dobra za potrošnju ili upotrebu.

e) *Dohodak i trošnja dobara*. Redovito se po količini trošnje dobara zaključuje i na količinu dohodka. Takav obći zaključak može biti ipak pogrješan. Količina trošnje kao i količina upotrebnih dobara često je neovisna od dohodka. Škrtica s velikim dohodkom troši malo dobara, razsipnik s malo dohodka troši ili mnogo ili bez ikakve gospodarske svrhe. Trošnja dobara ovisi od količine potreba, a ne jedino od količine dohodka.

2. Vrste dohodaka. Po unutrašnjim i vanjskim oblicima razlikujemo:

a) *Sirovi i čisti dohodak*. Stvarno se pod dohodkom redovito shvaća samo ona množina gospodarskih dobara,

koja stoji osobi kao čisti dohodak na *slobodno* razpolaganje za trošnju, dalju proizvodnju ili pretvaranje u imovinu. Onaj pak dio prinosa, koji se *mora* kao proizvodni trošak izdavati i uračunavati, primjerice kod žetvenog prinosa: sjeme, zakupnina, popravak alata i oruđa, nije slobodno razpolaganje, nego nuždni izdatci, da se uzdrži imovinsko stanje. Ti nuždni izdatci skupa s čistim dohodkom mogu se nazvati *sirovi ili brutto-dohodak*.

b) *Dohodak u proizvodima (naturalni dohodak) i u novcu.* Prihodi mogu biti u novcu ili u proizvodima; prema tome razlikujemo novčani dohodak od naturalnoga (u proizvodima). U prvotnom stanju gospodarstva, dok nije bilo još novčane zamjene dobara, svaki je dohodak bio naturalni. A još i danas kod seljaka najveći dio dohodka čine proizvodi zemlje (žetva, berba, stoka), jer služe izravnoj potrošnji; tek manji dio tih proizvoda pretvara se kao roba na tržištu u novčani dohodak. Naturalni dohodak vlastnika zemljišta čini ugovorena ili uobičajena zakupnina u »dielu« samog priroda; isto tako čini nadnica u naravi naturalni dohodak radnika.

c) *Nominalni i realni dohodak*. Nominalni dohodak određen je nekom količinom novca, a realni dohodak kupovnom snagom novca. Kako se kupovna snaga novca može mienjati prema njegovoj nominalnoj vriednosti, to se kraj istoga nominalnog dohodka može mienjati realni dohodak, odnosno kraj promjena nominalnog dohodka ne mora se mienjati realni dohodak. Za gospodarstvo pojedinca odlučan je realni dohodak, jer stvarno samo on obuhvaća veću ili manju količinu gospodarskih dobara, kojima razpolaže pojedinac u svome potrošnom ili proizvodnom procesu.

d) *Fundirani i nefundirani dohodak*. Neki ekonomisti postavljaju i tu razliku. Pod fundiranim dohodkom razumievaju prihode vlastitog posjeda, glavnice i imovine uobće, dok se nefundiranim dohodkom označuju prihodi rada i na osobu vezane rente. Fundirani dohodci teku i iza smrti gospodarskog subjekta. Nefundirani dohodci nasuprot vezani su na osobu gospodarskog subjekta i prestaju njegovom smrću. Porezna politika o dohodarini redovito zato jače oporezuje fundirani nego nefundirani dohodak.

e) *Izvorni i posredni dohodak*. Izvorni dohodak pritječe osobi iz prihoda vlastitog imanja, zvanja ili bilo koje druge priradne djelatnosti. Posrednim se dohodkom nasuprot označuje sve ono, čime netko razpolaže, ali iz dohodka druge osobe, na pr. dohodak nesamostalne djece, razstavljene žene, prosjaka i sl. Posrednim dohodkom mogla bi se smatrati i renta pojedinog uživaoca fideikomisnog dobra, koju on dobiva iz dohodka toga dobra prema odnosnim propisima o upravi.

f) *Slobodni i vezani dohodak*. Vezanim dohodkom označuju se obično svi oni prihodi, koji su pojedincu prieko potrebni za životno uzdržavanje — t. zv. »životni minimum«. Prema družtvovnim načelima financialne politike taj se dohodak (»životni minimum«) ne bi smio oporezivati. Slobodni je d. nasuprot onaj, koji stoji pojedincu na razpoloženje preko nuždno potrebnih izdataka za životno uzdržavanje. Po sebi je razumljivo, da je nemoguće odrediti granicu i podjelu ukupnog dohodka na vezani i nevezani dohodak, to više, što »životni minimum« ovisi o kulturnom stupnju i o razvijenosti potreba svakog pojedinca.

g) *Radni i posjedovni dohodak*. Prema izvoru prihoda pod radnim dohodkom označujemo skup prihoda, koji potječu iz rada ili koje druge izvršene djelatnosti (usluge) bilo na tuđi račun (nadnica, plaća, honorar), bilo na račun vlastitoga poduzetničkoga duha i rada (plaća za vlastiti rad i poduzetnički čisti dobitak). Posjedovnim dohodkom označuje se skup prihoda, kojima razpolaže pojedinac, a koji proiztječu bez ikakva vlastitog rada samo na račun posjedovanja imovine, zemljišta (zemljištna renta), zgrada (najamnina) i uloženog kapitala (kamata).

h) *Posebnički i narodni dohodak*. Dohodak pojedinca nazivamo posebničkim dohodkom. Skup pak dohodaka svih pojedinaca nekog naroda označujemo narodnim dohodkom.

3. **Zadaća dohodka u gospodarskom životu.** Dohodak pojedinca, promatran kao skup gospodarskih dobara, koja stoje na njegovu razpoložbu, može imati u gospodarskom životu različitu namjenu: za podmirivanje potreba vlastite potrošnje, za stvaranje kapitala (imovine) i za obnavljanje i uzdržavanje kapitala (imovine):

a) Najveći dio dohodka služi za izravno namirivanje svih potreba na potrošnim dobrima, no ne samo čovjeka, koji uživa dohodak, nego i njegovih srodnika (članova obitelji), kao i za pokrivanje družtvovnih (karitativnih) i državnih izdataka, za pokrivanje kulturnih potreba i t. d. Po prirodi stvari takvom trošnjom dohodaka pojedinac ne umnaža, ali i ne smanjuje svoj kapital (imovinu).

b) Od početka civilizacije izlučivao je čovjek iz neposredne potrošnje dio svojega dohodka (tada još u vlastitim proizvodima, t. zv. naturalnim dohodcima), da mu služi daljoj proizvodnji ili odloženoj potrošnji. Time se stvarao prvi kapital i prva imovina. Proširivanjem pak gospodarske djelatnosti umnaža se sve više dohodak pojedinaca, te njegova količina premašuje sve potrebe trošnje na tvarnim i netvarnim dobrima. Viškom toga neutrošenog dohodka, a još više sviestnom njegovom štednjom kao i sviestnim ograničenjem trošnje stvara se sve veća imovina, tako te se može reći, da su sva sadašnja gospodarska dobra i velika djela civiliziranih naroda plod štednje njegovih pređa.

c) Veliki dio dohodka svakog čovjeka, a naročito gospodarskog poduzetnika, služi i takvim vrstama izdataka, da se proizvodnja, kapital kao i čitava imovina uzdrži u istome stanju. Amo se ubrajaju naročito troškovi: amortizacija kuća, gospodarskih zgrada, strojeva; premije osiguranja protiv vatre, poplave, krađe ili kojega drugog uništenja; premije osiguranja usjeva, vinograda i voćnjaka od leda, mraza i štetočina; premije osiguranja od pomora stoke; premije vlastitoga životnog osiguranja za slučajeve bolesti, nesreće ili prerane smrti, ukratko, osiguranje vlastite radne sposobnosti, a s time i samog dohodka. U tome cilju može kipar, slikar, glasbenik, operni pjevač osigurati ruku, oči, odnosno grlo. Profesionalni trkač ili nogometaš osigurava svoje noge, jer su svi ti tjelesni organi glavno vrelo njihova dohodka. Sva ta trošnja dohodaka vrši se po osnovnom načelu, da *dohodak mora sâm sebe bar hraniti i uzdržavati, ako već ne može sebe i umnažati.*

Trošenje dohodka u gospodarskom životu ne vrši se nikad odvojeno i podieljeno na vlastite potrebe, na umnažanje i na uzdržavanje imovine. Trošenje se vrši izpremiešano, istodobno i većinom u bezsviesti o nekakvoj hotimičnoj podjeli. A kao što u suvremenom gospodarstvu stvaranje dohodka ovisi u svome najvećem dielu od slobodne volje, razpoloženja i pobude pojedinaca, a tek manjim dielom od planskih određenja i propisa vlasti, tako je isto i u trošnji dohodka. Pojedinačne pobude ne smije posve nestati ni u stvaranju ni u trošenju dohodka, inače će nastupiti zastoj čitavoga gospodarskog života. Drugo je pitanje, nije li u suvremenom životu kao družtvovna i narodna zadaća potrebno, da se ograniči sloboda upotrebe posebničkog dohodka jedino za vlastito i sebično iživljavanje, a mjesto toga da se svrhovito određenom upotrebom posebničkih dohodaka promiču probitci narodne zajednice. M. I.

DOHODARINA (porez na dohodak) je subjektivni, izravni porez. Subjektivni, jer ima svrhu da obtereti ukupnu gospodarsku snagu pojedinoga poreznog obveznika (subjekta) izraženu u njegovu dohodku, a izravni, jer porezni teret ima konačno ostati na onomu, komu je namienjen. Prema tomu se d. oštro razlikuje od objektivnih poreza (poreza po prinosu), kojima se obterećuju prihodi, što ih odbacuju izvjestni imovinski predmeti bez obzira na dohodak, što ga stvaraju pojedinom vlastniku. Isto tako se d. razlikuje od svih onih poreznih oblika, kod kojih platac poreza nije istovjetan s nosiocem poreznog tereta, jer ga platac poreza u pravilu prevaljuje na nekoga drugog (neizravni ili tarifirani porezi). D-om se — kako sama rieč kaže — obterećuje dohodak pojedinoga poreznog obveznika kao gospodarske jedinice. Težište je stoga kod toga poreza u određivanju pojma dohodka i pojma poreznog subjekta. O pojmu dohodka postoje različite teorije. Po teoriji Hermanna i Schmollera valja dohodkom smatrati sve one prihode pojedinca, kojima on može razpolagati, a da ne dira u glavnicu (teorija slobodne razpoložbe ili konzumpcije). Po G. Schantzu i R. M. Haigu dohodak je novčana vriednost, kojom se povećava gospodarska snaga pojedinca unutar izvjestnoga vremenskog razdoblja, a po teoriji Strutza i Fuistinga dohodak je prihod od stalnih izvora (teorija izvora). Po Edwinu R. A. Seligmanu treba dohodkom u poreznom smislu smatrati onaj zbir vriednosti, izražen u novcu ili koji se može lako izraziti u novčanoj vriednosti, koji pritječe pojedincu bez obzira na upotrebu te vriednosti unutar određenoga vremenskog razdoblja, a prelazi tečevne troškove te ne nastaje diranjem u glavnicu,

koja već postoji. Nijedna definicija pojma dohodka nije podpuna niti može podpuno odgovarati fiskalnom zadatku dohodarine, i u tom je jedna od najvećih zapreka za pravilnu i savršenu primjenu toga poreznog oblika. Obćenito se danas priznaje, da povećanje vriednosti glavnice kao i povećanje vriednosti nekretnina ne predstavlja dohodak u poreznom smislu. Uštede se pak manje više obćenito smatraju dielom dohodka, koji podpada plaćanju d-e, jer potječu bez sumnje od izvjestnoga ostvarenog prihoda poreznog obveznika (Seligman). Protivno se gledište J. St. Milla i Einaudija ne može opravdati. Kao izravni porez d. se ne može prevaljivati, jer se ne može dokazati, da se teret d-e obćenito odrazuje u dizanju ciena.

Kad se radi o poreznom subjektu d-e, dolazi do izvjestnih težkoća, napose kod oporezivanja družtava. Tu su moguća različita rješenja, koja se kreću u okviru dvaju oprečnih sustava: ili da se ostvarena zarada oporezuje kod družtva kao dio njegova dohodka i kod primaoca dividende ili da se oporezuje jedino kod družtva kao posebnoga poreznog subjekta. U praksi se u poreznom zakonodavstvu većinom ide nekim srednjim putem.

D. je oblik poreza, koji se može uspješno primieniti samo uz predpostavku, da postoji razvijeno novčano gospodarstvo, razčlanjena gospodarska djelatnost i profinjena financijska uprava države. Osim toga taj se porezni oblik javlja uglavnom tek onda, kad se različiti novi oblici i rezultati tečevne djelatnosti ne mogu više primjereno zahvatiti starijim (objektnim) poreznim oblicima. U srednjem je vieku zametaka d-e bilo u trgovačkim republikama Italije. Međutim je prevlast feudalnoga gospodarskog sustava i zatvorenoga gradskog gospodarstva onemogućila razvoj d-e.

Po načinu, kako se razrezuje, d. se javlja u tri različita tipa: kao presumptivna, mješovita i jedinstvena (Seligman). Presumptivnom se dohodarinom smatra ona, kod koje se po izvjestnim izdatcima poreznog obveznika zaključuje na postojanje izvjestnog dohodka. O mješovitoj se d-i govori onda, kad je ona kombinirana s izvjestnim oblicima poreza po prinosu, dok je jedinstvena d. pravi tip d-e, kad je taj porezni oblik podpuno samostalno i cjelovito izrađen. U poviestnom razvoju d-e možemo razlikovati četiri stadija: najprije se ona uvodi kao izvaredni ratni porez, zatim kao privremeno sredstvo za dopunu redovitih državnih prihoda; kasnije postaje stalnim izvorom državnih prihoda, a najposlije se smatra glavnim osloncem poreznog sustava država. Danas ima d. u većini država svoje mjesto u ovome posljednjem značenju.

D-u je u novije vrieme prvi put uveo kao privremeni i izvanredni porez za financiranje rata s Francuzkom u Velikoj Britaniji g. 1798 Milliam Pitt, i to u obliku presumptivnog poreza. Dohodak se pojedinaca cienio po vanjskim znacima njihova životnog standarda (broj kočija, posluge, ura, dućana i t. d.). U tome je obliku d. (income tax) u Englezkoj bila veoma omražena zbog očigledne nejednakosti obterećenja i mnogih utaja, te je ukinuta g. 1816. U znatno izmienjenu obliku uveo ju je ponovno Robert Peel g. 1842 kao zamjenu za izgubljeni prihod države zbog postepenog ukidanja carina na žito. Na tome je temelju d., koja je g. 1874 uzakonjena kao stalni porez, postepeno izgrađena kao glavni porezni oblik Velike Britanije. Sve su vrste dohodaka po tome sustavu svrstane u pet skupina (schedules A, B, C, D, E), a porez se pretežnim dielom ubire bez pojedinačnog razrezivanja po načelu ubiranja poreza na vrelu, t. j. odmah u času, kad se izvjestni prihod javlja (na pr. porez od kamata ubire za državu onaj, koji izplaćuje kamate; porez od najamnina i zakupnina uzteže kod izplate najamnik, odnosno zakupnik). Englezka d. ima proporcionalnu ljestvicu, kojoj se iznos svake godine određuje financijskim zakonom. Ipak je ta d. neizravno progresivna, jer se poreznom obvezniku kod ustanovljenja poreznog temelja odbija minimum eksistencije kao i neki troškovi za uzdržavanje obitelji. Povrh te proporcionalne d-e postoji u englezkom zakonodavstvu još dopunska d. (super tax), koja je progresivna, ali se plaća samo od velikih dohodaka, i to samo onoga diela dohodaka, koji prelazi izvjestnu svotu (na pr. 2.000 funti godišnje). Po veoma sličnim načelima uređena je d. u USA (temeljni zakon iz g. 1913). Kao jedinstveni porezni oblik uređena je d. i u Njemačkoj (temeljni zakon iz g. 1926) time, da se u Njemačkoj d. dobrim dielom plaća na temelju pojedinačnog razreza i po progresivnoj ljestvici. Progresija je prelomljena, t. j. viša stopa poreza pogađa samo određeni dio dohodka. Tip mješovite d-e uzakonjen je u Francuzkoj (od g. 1917) i u Italiji (od g. 1919). U Francuzkoj se porez na pojedine objekte (impôt cédulaire) kombinira s porezom na ukupni dohodak pojedinoga poreznog obveznika (impôt global). Isti je sustav uzakonjen i u Italiji (imposta normale sui redditi i imposta complementare sul reddito complessivo). Važnost d-e u poreznim sustavima pojedinih država današnjice dokazuje najbolje činjenica, da u Velikoj Britaniji, USA, Njemačkoj, Francuzkoj i Italiji odpada 35—58% od ukupnih državnih prihoda na d-u. Glavne su značajke i odlike d-e, kako je ona izgrađena u poreznim sustavima suvremenih država, ova: 1. oslobođenjem minimuma eksistencije i uvažavanjem izvjestnih obiteljskih tereta uvažava se socialni momenat, što se kod starijih poreznih oblika nije moglo provesti; 2. progresivna ljestvica omogućuje doista ravnomjerno obterećenje najjačih, srednjih i slabijih poreznih obveznika; 3. iznos poreznog obterećenja može se promjenom ljestvice razmjerno vrlo lako i brzo prilagoditi različitim potrebama države i promjenama gospodarske konjunkture.

Kod pripremanja reforme izravnih poreza u bivšoj Jugoslaviji pomišljalo se na uvođenje mješovitog tipa d-e, t. j. u kombinaciji sa sustavom poreza po prinosu. Po jednom projektu (Letica-Andrejević) predlagalo se čak uvođenje d-e kao glavnoga i jedinstvenog poreznog oblika. U zadnji čas se odustalo od uvođenja d-e uobće s motivacijom, da je d. još suviše subtilan instrumenat porezne politike s obzirom na razmjerno nizki standard našega gospodarskog života i na preslabo izgrađenu financijsku upravu države. Tako je zakon o izravnim porezima od 8. II. 1928 predvidio samo sustav poreza po prinosu.

LIT.: Bräuer, *Ertragsteuer* u Handbuch der Finanzwissenschaft II, Tübingen 1926; L. von Wiese, *Das Prinzip der Progression in der Einkommensteur* (Festgabe für Georg von Schanz, Tübingen 1928); Fuisting, *Grundzüge der Steuerlehre*, Berlin 1902; H. Ritschel, *Theorie der Staatswirtschaft und Besteuerung*, Bonn-Leipzig 1925; E. R. A. Seligman, *The Income Tax*, 2. izd., New York 1914; E. Allix i M. Lecerclé, *L'impôt sur le revenu*, Pariz 1926. V. L.

DOHRN, Anton, ✻ Stettin 29. XII. 1840, † München 26. IX. 1909, njemački zoolog. Učio je zoologiju u Königsbergu, Bonnu, Jeni i Berlinu, te se na savjet Haeckela i Gegenbaura habilitirao za zoologiju u Jeni. Mislio je osnovati zoološku postaju na moru pa zato polazi 1870 u Napulj, kamo se iduće godine trajno preseli. Svladavši mnoge potežkoće otvara u ožujku 1874 zooložku postaju u Napulju. Sada su ovamo pohrlili najznamenitiji biolozi čitavoga svieta. Da namakne potrebna sredstva, spaja laboratorij s javnim akvarijem i iznajmljuje radna mjesta stranim vladama za njihove stručnjake. Tim načinom postaje ta zooložka postaja čuvena i dobiva međunarodni značaj. D. bijaše iztraživalac pa je u mladosti radio na sistematsko - entomologičkom polju. G. 1881 izdao je monografiju o pantopodima, a konačno se posve predao izučavanju filogenije kralježnjaka.

ANTON DOHRN

BIBL.: *Der Ursprung der Wirbeltiere und das Prinzip des Funktionswechsels*, 1875; *Pantopoda III.*, *Monographie* u Fauna u. Flora des Golfes von Neapel, 1881; *Studien zur Urgeschichte des Wirbeltierkörpers* (1882—1907). K. B.

DOINA zove se jedna od tri vrste rumunjske narodne poezije. *Cântec bătrânesc* (»pjesma starodavna«) odgovara našoj junačkoj pjesmi; *horă* je pjesma u kolu, poskočnica. D. se odlikuje time, što se uviek pjeva ili barem recituje laganim pjevanjem, čime se naročito iztiče ritam. Glavno čuvstvo, koje provijava čitav sadržaj d-e, jest t. zv. dor, rumunjska rieč, koja znači u isto doba bol, tugu (melankoliju) i čežnju za domovinom (nostalgiju), želju i težnje, ljubav i nemir. Ima ih više vrsta, već prema položaju onoga, koji pjeva svoj dor: jedne su ljubavne, druge tužaljke, trećima je sadržaj polazak u tuđinu i t. d. U pogledu oblika ovo je poezija bez velikih komplikacija i zamršenosti; osjećaji se iznose jednostavno. Ritam joj je trohejski. Stihovi broje po 8, 6 i 4 sloga. Najvažnije zbirke rumunjskih d-a jesu ove: V. Alecsandri, *Poezii populare*

ale Românilor (Bukurešt 1866, u bezbroj izdanja, prevedeno na francuzki i njemački) i U. Jarnik i Bârseanu, *Doine şi strigături din Ardeal* (Bukurešt 1885). D. se zovu i posebni pučki komadi bez rieči izvedeni na omiljelima rumunjskim glasbalima *fluer* (v.) i *caval*, a tuga im je glavni osjećaj, koji izražavaju. G. C. N.

Postanje naziva d. nepoznato je. Pomišlja se na litavsku obću rieč *dainà,-os* ž. r. »pjesma«, *dainúoti* »pjevati«, ali se ne može tvrditi, da je rumunjski naziv posuđen iz litavskoga. Vjerojatno su u oba jezika rieči onomatopoetskoga postanja. U rumunjskom naime pored glagola *doini* »pjevati doine« veli se s mienjanjem samoglasnika i s reduplikacijom još *dăinúdăinà*, a to je značajno za rieči onomatopoetskoga postanja.

Zbirka d-a iz Erdelja, koju je izdao češki romanist Jarník, smatra se klasičnom.

D-e su nastale u pastirskoj, šumskoj sredini i zbog toga imaju stereotipan početak, koji upućuje na takvu sredinu. One počinju obično sa: *Frunză verde de cireş, ...iasomie, ...foi de fag* i t. d. »Oj ti črešnjino, ...jasminovo, ...bukovo lišće!«. Poslije ove invokacije pučki pjesnik u kraćima srokovanim strofama naglo izlaže svoje želje, boli, tuge ili oduševljenje za hajdučki život, svoje refleksije o zemlji, šumi i sl.

Eto dva primjerka:

Foaie verde a bobului!
Lung e drumul codrului,
Dar mai lung al dorului.
Drumul codrului sfârseşte,
Al dorului se lungeşte.

(Oj ti bobov zeleni liste! Dug je šumski put, ali je još dulji put želje. Šumski se put svršava, a put želje produžuje.)

Suflă vântul de pe manţi,
Vine-mi dor de la părinţi,
Suflă vântul de pe brazi,
Vine-mi dorul de la fraţi,
Suflă vântul de pe flori,
Vine-mi dorul de la fraţi,
Suflă vântul, iarba creşte
Dorul mândrei me topeşte.

(Duva vjetar po bregovima, obuze me želja za roditeljima; duva vjetar po jelama, obuze me želja za braćom; duva vjetar po cvieću, obuze me želja za sestrama; duva vjetar, trava raste, želja za dragom me raztapa.)

LIT.: Ion Urban Jarník şi Andreiu Bârseanu, *Doine şi strigături din Ardeal* (Erdeljske doine i poskočnice), Brašov 1885; Ovid Densusianu, *Flori alese din cântece poporului* (Izabrano cvieće iz narodnih pjesama), Bukurešt 1920; Isti, *Vieaţa pastorească in poesia noastră popularа* (Pastirski život u našoj narodnoj pjesmi), Bukurešt 1922. P. S.

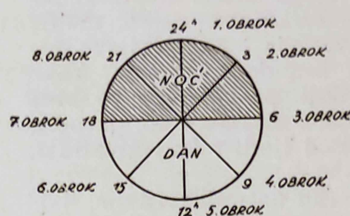
DOJČIN, Petar, po narodnim pjesmama ban varadinski, bio je historijski **Petar Dóczy**, ban jajački. Od ugarske obitelji Dóczy de Nagy-Luche poznati su Mihalj, računski đak (rationator) Ivana od Hunjada; Urban, biskup sriemski, zatim đurski, pečujski i jegarski, kraljevski rizničar za Matijaša, zajedno sa Štefanom Bathoryjem čuvar krune († 1492); Juraj D., kapetan vilagoški 1458, Petar Emerik i Ladislav (po nekima i Ferenac), koji su 1476 s despotom Vukom i Dmitrom Jakšićem na ugarskoj strani Dunava niže Smedereva razbili Alibega i Iskender-bega Mihalbegoviće, vođe podunavskih akindžija, kad su se vraćali od Temešvara s plienom. G. 1480 Petar posta jajački ban i te je godine mjeseca studenoga s despotom Vukom i Ladislavom od Egervara, banom Dalmacije, Hrvatske i Slavonije, plienio i palio tri dana Sarajevo i na povratku razbio Daut-pašu, sandžaka bosanskoga, kod Travnika. G. 1480 razbili su kod Bečkereka D., Pavao Kiniži i despot Vuk Balibega, sandžaka smederevskoga. Još g. 1490, po smrti kralja Matijaša, spominje se Petar D. među velikašima ugarskim, a Emerik D. bio je 1492 u službi Ivaniša Korvina. Jelena D. bila je druga žena Baltazara Bathyányja, koji je po njoj i prvoj ženi Katarini Grebenskoj dobio imanja u Slavoniji († 1520). Obitelj D. izumrla je u 17. st. — Vrlo raširena romanca »Vino pije Dojčin (ili Doci, Dulci, Tuci) Petar, varadinski (ne varaždinski!) ban« pjeva se u puku do danas i sačuvala je, iako nejasno, spomen, da je D. bio kasnije kapetan kraljevskih šajkaša (»nazadiste«) u Petrovaradinu na Dunavu. Bugarske pjesme o junaku Dojčilu i Karadžićeva »Bolani Dojčin« smještaju toga junaka u Solun, no najstarija poznata pjesma o bolnom junaku, koji dieli mejdan sa zatočnikom Arapinom, zove ga Ivan Karlović, koji po toj pjesmi (Erlangenski rukopis, br. 110) živi u Solinu. Nema sumnje, da je ovaj solunski Dojčin, kojemu pučka predaja zna i za grob kod Soluna, nije nikada živio, nego da je to Dóczy Petar prenesen iz sjevernih krajeva na jug, premda Maretić poriče svezu ovih dvaju junaka.

LIT.: Monumenta Hungariae historica. Diplomataria XL.; A. Bonfin, *Decades*; T. Maretić, *Naša narodna epika*, Zagreb 1909. A. Š-k.

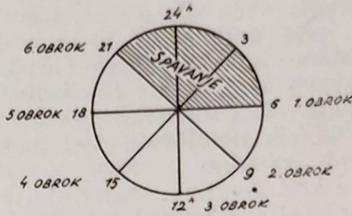
DOJENČE → **Dijete.**

DOJENČE, ODBIJANJE OD MLIEKA → **Dojenje.**

DOJENJE je dužnost svake majke, jer je majčino mlieko prirodna i najbolja hrana za dojenče i ne da se ničim nadoknaditi. Samo prirodna hrana na majčinim grudima osigurava normalan rast i razvoj dojenčeta. Od te dužnosti može majku osloboditi liečnik, i to samo u iznimnim slučajevima i po najstrožim indikacijama. Novorođenče dajemo na grudi, ako stanje majke to dopušta, već 6—12 sati nakon poroda, tako da dobije 8 obroka u 24 sata prema shemi 1.



Sh. 1



Sh. 2

Nakon 2—4 tjedna prelazimo prema stanju hrane na 6 obroka u 24 sata (shema 2).

Noćna stanka od 21 sat do 6 sati ujutro potrebna je bezuvjetno i za majku i za diete. Prije dojenja treba oprati prsne bradavice običnom toplom vodom ili bornom vodom, no nikako alkoholom, jer na taj način lako nastaju ragade. Dojenče treba biti na grudima 10—15, najviše 20 minuta. Kod slabije dojenčadi i one, koja lieno pije, može duže vrieme dojenja imati loše posljedice za prsne bradavice, jer dojenče, koje se napilo za prvih 10—15 minuta, vuče nepotrebno za bradavicu, na kojoj od mehaničkih nadražaja lako nastaju pukotine ili t. zv. ragade. Da bi se utvrdilo, da li dojenče prima dovoljno hrane kod dojenja, treba provesti kontrolu dojenja. Ta se provodi tako, da dojenče važemo prije i poslije dojenja, i to barem kroz 24 sata. Nije dovoljno izmjeriti samo količinu jednog obroka i pomnožiti sa 6 ili 8 (prema broju obroka), jer na taj način ne dobivamo jasnu sliku o izdašnosti majčinih grudi. Poznato je, da dojenčad popije najviše kod prvog obroka nakon noćne stanke, a najmanje obično poslije podne. Grudi treba davati izmjenično, t. j. kod jednog obroka jednu, kod drugog drugu stranu. Za normalnu laktaciju je to važno, jer što se grudi bolje izprazne, to nadolazi više mlieka. Od ovoga pravila može se odstupiti samo u prvim tjednima i ondje, gdje su majčine grudi u početku slabo izdašne.

Zapreke i kontraindikacije dojenja. Zapreke mogu nastajati kod djeteta i kod majke, a mogu biti i kombinirane. Obje dielimo u relativne i absolutne. Absolutne zapreke kod djeteta težke su kongenitalne anomalije ili ozljede kod poroda (teži slučajevi hrnjice i vučjih ralja, atresia choanalis congenita, prirođene grieške srdca i t. d. Relativne zapreke kod djeteta prirođene su anomalije lakšeg stupnja, prolazne asfiksije, prirođeni debilitet (odtuda veliko umaranje djeteta kod dojenja i t. d.). Absolutne zapreke kod majke jesu podpuni manjak mliečnih žliezda (agenesia mamae) pa podpuni manjak ili anomalija bradavice. Relativne zapreke kod majke daleko su češće, kao plitke i šuplje mamile, upala žliezda i ragade bradavica. *Kontraindikacija za dojenje* kod djeteta gotovo i nema, dok kod majke postoje absolutne i relativne. Među prve spadaju težka oboljenja majke, koja brzo troše organizam, na pr. teži slučajevi šećerne bolesti, griešaka srdca, upale bubrega i teže zarazne bolesti, među njima napose tuberkuloza. U relativne spadaju lakša oboljenja majke, od kojih možemo sačuvati dojenče uz obične mjere opreza.

Odbijanje od dojenja. Kao fiziložku granicu d-a smatramo deveti navršeni mjesec, jer nakon toga roka u velikoj većini slučajeva majčino mlieko ne sadržava u dovoljnoj mjeri sve one tvari, koje su potrebne za redovni rast i razvoj dojenčeta. Tri su činbenika, koja dolaze u obzir, prije nego što odbijemo dojenče s prsiju: 1. stanje djeteta; 2. stanje majke i 3. godišnje doba. Kod dojenčadi, koja kod dojenja dovoljno ne napreduju, počet ćemo s ablaktacijom već daleko ranije, tako da već s navršenim trećim mjesecom dajemo kašicu od grisa ili od keksa. S navršenim šestim mjesecom, a kod neke dojenčadi još

ranije, s navršenih pet mjeseci povrće (špinat ili mrkvu) ili juhe od telećih kosti s varivom. Ako vrieme ablaktacije pada u vruće ljetne mjesece, kada je dojenčad izložena opasnostima poremetnja probave i infekcioznim crievnim katarima, odgodit ćemo odbijanje na kasniji, hladniji mjesec. Nastanu li kod majke za vrieme odbijanja smetnje, kao zastoj mlieka, osjećanje jakog pritiska u grudima i t. d., odredit ćemo podvezivanje prsi i možda hladne obloge. Provede li se ablaktacija uz strogu liečničku indikaciju i prema gore navedenim propisima, ne će se pojaviti smetnje ni kod majke ni kod dojenčeta. B. D.

Dojenje kod domaćih životinja. Sisanje je materinjeg mlieka po mladunčetu akt, kod kojega mlada životinja pokazuje veću djelatnost nego majka, koja to samo, manje ili više, podnosi. Zato se kod životinja i upotrebljava većinom izraz sisanje. Gdjekada se, doduše, čuje, kako »krava doji tele« ili »krmača doji prasad«, no to biva rjeđe. Na ovome je mjestu obrađeno sisanje zato, da opisi jednakih fiziološких djelatnosti, kod ljudi i kod životinja, budu zajedno.

I kod životinja materinje je mlieko najprobavljivija, najkoristnija i najsadržajnija hrana mladunčeta. Ono već kratko vrieme iza rođenja samo traži materine sise, a to mu nije ni težko, jer vrlo brzo ustaje na noge. Ždriebe i tele ustaju već za pola sata ili za sat. Štenad se rađa sliepa, no to im ne smeta da nađu sise. Gdjekada ih i sama kuja potiskuje glavom prema mliečnoj žliezdi. Ako mladunče ne traži sise, tada ga treba k njima prinesti i pomoći mu kod stajanja, ako još ne može dobro stajati. Treba ga i poučiti, i to tako. da mu se u usta stavi sisa, ili mu se umuze nekoliko mlazova mlieka. Vime, a pogotovo sise moraju biti prije sisanja očišćene. Prvih se par mlazova izmuze u posudu i baci. Materinje je mlieko u prvim danima poslije porođaja posebnog sastava, a zove se mljezivo. Mladunče ga mora uživati, jer pridonosi brzom izpražnjavanju crieva.

U prvim danima neka mladunče siše pomanje, ali zato češće. Kasnije se broj dnevnih sisanja smanji, i to na tri puta. Neki puštaju mlade životinje, na pr. telad, da borave stalno uz majku i sišu po volji, a drugi ih opet odjeljuju od majke i puštaju ih samo u određeno vrieme da sišu. Poslije sisanja potrebno je uviek izmusti vime do kraja.

U naprednijim se gospodarstvima uobičajilo, da telad uobće ne siše, nego se odmah napaja. Kod toga se mora pomno čuvati čistoća posuda, a mlieko neka je svježe i toplo. Ako se ovako ne postupa, mogu od toga nastati štetne posljedice, jer telad može oboljeti na probavnim organima. I kod jaradi se provodi napajanje.

Razdoblje sisanja kod pojedinih vrsta domaćih životinja traje ovako: kod ždrebadi 12—16 tjedana (u ergelama i do 20 tjed.), teladi 4—8 tjed. (telad za uzgoj do 10 tjed., a naročito vriedni bičići i 1 god. dana), janjadi 8—12 tjed. (slabija janjad i 16—20 tjed.), jaradi 4—6—8 tjed., prasadi 8—10 tjed. Štenad siše prosječno 6 tjed. Mačka daje mačićima sisati dugo, t. j. i u vrieme, kad se oni već davno hrane čvrstom hranom. Zečica daje mlieko i do 11. i 12. tjedna, pa zečići mogu cielo to vrieme sisati, iako već poslije 3. tjedna ostavljaju gniezdo i traže drugu hranu.

Već u vrieme, dok mlado još siše, počinje se ono od svoje volje pomalo priučavati i na drugu hranu (s dva do četiri tjedna života). A kada se približava vrieme odbijanja od sisa, mlada životinja mora biti već priviknuta i na drugu hranu osim materinjeg mlieka. Od sisanja se odbija postepeno.

Što duže traje razdoblje sisanja, to je bolje za razvoj mladog. Mladunčad, određena za daljnji uzgoj, siše obično duže.

Ako mati nema mlieka, a to se opaža češće kod krmača i kobila, ili ako je uginula za vrieme porođaja ili kasnije, mladunče ostaje bez hrane. Ono ostaje bez mlieka i kod različitih bolesti na vimenu (mastitisi, tuberkuloza, aktinomikoza, botriomikoza), zatim kod bolesti s visokom groznicom ili s drugim težim poremetnjama obćega zdravstvenog stanja. U takvim se slučajevima mlado podmetne drugoj životinji iste vrsti, koja ima mlieka. Krava često rado dopušta, da je posiše i tuđe mlado. Krmaču treba tek priučiti na tuđe praščiće, a to se radi tako, da se i njeni i tuđi namažu tvarima neugodna mirisa (riblje ulje), pa ih više ne razpoznaje. Kuja također kadšto dopušta sisanje tuđoj štenadi, ali joj kadkada treba, da bi se na nj priučila, natrljati nos i gubicu posteljicom šteneta, koje treba dojiti.

Kao dojilje naročito su prikladne kuje s prividnom bremenitošću, jer imaju dosta mlieka, a nemaju vlastite štenadi.

Drugi način, da bi se mladunčad bez majke uzdržala na životu, jest umjetno hranjenje. Mladunčad se ili napaja iz boce ili siše na dudicu (praščići, štenad). Za to se upotrebljava mlieko istovrstnih životinja ili pak kravlje. Ždrebad se umjetno hrani toplim, vodom razriеđenim kravljim mliekom (1 : 2), u kojemu su 2—3 kocke šećera. Prasad se također može hraniti razriеđenim kravljim mliekom (na 1 l mlieka 2 l vode i 6 dkg zobenog brašna, u prvom tjednu svaki sat, a kasnije svaka 2—3 sata). Praščićima se može davati i ova smjesa: 1 dio kravljeg mlieka, 1 dio vapnene vode, ¼ diela sladkog vrhnja i ⅛ diela mliečnog sladora.

Ako je majka bolestna na vimenu, tada je mladunčad ne smije sisati. Ukoliko je pak bolestan samo neki dio vimena (na pr. jedna četvrtina), tada ne smije sisati iz bolestna diela.

Ako se kod nekog mladunčeta pojave probavne smetnje, kao na pr. proljev, a predmnieva se, da bi uzroci mogli biti u materinjem mlieku, tada se odredi post, odnosno provede se prikladno liečenje. Može se prema potrebi i mlieko mienjati. B. O.

DOJKA (lat. mamma) je žljezdani organ toliko karakterističan za ženski spol svih sisavaca, da su po njoj dobili svoje ime. Ona izlučuje mlieko, kojim se dojenčad hrani, i radi toga počinje njezino djelovanje tek nakon poroda. Zbog heterozigotičnog značaja njenu osnovu vidimo kod oba spola, ali kod mužkih rano zakržlja, tako da od nje ostanu samo bradavice, koje leže većinom u 4. međurebrenom prostoru s desne i lieve strane. Kod žene, jednako kao i kod ženka viših kralježnjaka (primates) i nekih drugih sisavaca, postoje redovito po dvie dojke smještene na grudima. U ranom su djetinjstvu u obliku bradavice i ne razlikuju se po građi mnogo od one kod mužkog djeteta. Tek kasnije, razvitkom sekundarnih spolnih značajka, nastupa vidljiva razlika kod odraslih. Kod žene se ona dalje razvija, i to u dvie faze, od kojih jedna završava sa spolnom zrelošću, a druga s porodom prvoga djeteta. U prvoj se fazi skuplja individualno različita količina mastnog tkiva, djelomično izpod kože, a djelomično između žljezdanih dielova, koji su u njoj. Radi toga je d. djevojke građena pretežno od mastnog tkiva, dok se kod žene, koja je rodila, žljezdani dielovi jače ističu. Oblik i položaj zrele d-e na grudima su raznoliki, već prema rasi, kojoj žena pripada. Kod žena biele rase ona ima više polukuglast, čunjast ili pločast oblik, s promjerom na bazi oko 10—12 cm i izbočenjem od 5—6 cm. Liepo oblikovane d-e postavljene su nešto koso, tako da gledaju prema vani. One su vezivnim tkivom učvršćene na velikome grudnom mišiću. Prema grudnoj kosti izbočenje se d-e polagano spušta, dok je s donje strane oštrom brazdom odieljeno od grudnog koša. Njena napetost ovisna je o konstituciji i stanju prehrane, tako da ona može biti izrazito čvrsta, ali i tako slaba, da dojka mlohavo visi. U svakom slučaju ona je dobro pomična na svojoj podlozi. Svaka jača fiksacija upućuje na opasno oboljenje. D-e i kod žene biele rase ne leže uviek u istoj visini na grudnom košu, nego su postavljene sad više, sad nešto niže. Obćenito se može kazati, da leže između 3. i 6. rebra. One su jedna od druge različito udaljene, već prema širini grudnog koša i njihovoj vlastitoj veličini. Između desne i lieve dojke uzdužna je brazda (njedra). Na vrhu svake dojke je bradavica s otvorima izvodnih kanalića žliezde. Bradavice obično nisu uviek jednako velike, a ni za vrieme dojenja ne služe uviek jednako. Udaljenost između desne i lieve bradavice iznosi prosječno 20—25 cm. Oko svake bradavice okrugli je okvir, t. zv. bradavično polje, koje je kod žena tamne puti kestenjaste, a kod plavuša svietlo crvene boje. Površina toga polja je neravna od posebnih žliezda, koje se u njemu nalaze. Površina ostalog diela d-e je ravna, a koža na njemu svjetlija i nježnija nego na ikojemu drugom dielu tiela. Kod svake se menstruacije d-e pod utjecajem hormona nešto povećaju. Za vrieme trudnoće one iz istih razloga postaju znatno voluminoznije; žljezdani se dielovi povećavaju i pripremaju za funkciju, a bradavice i ono polje oko njih postaju tamnije boje. V. D.

DOJKINJA je u *širem* smislu svaka žena, koja doji diete na grudima, dakle i svoje vlastito, u *užem* smislu žena, koja doji strano diete. Prvi je slučaj prirodan, pa nije potrebno da se o njemu pobliže razpravlja, dok drugi

slučaj iziskuje niz razlaganja, koja se ceteris paribus smiju prenieti i na prirodni odnos majke prema vlastitom dojenčetu. — Samo kad majka fizički nije sposobna da svoje vlastito diete s uspjehom doji, dolazi u obzir kao prirodna nadoknada prehrana dojenčeta na grudima strane ženedojkinje. Prije se u tome pogledu mnogo griešilo, i to ne samo socialnomedicinski, nego i eugenički. Budući da su se naime bogate gradske žene u pretjeranoj mjeri služile dojkinjama, bila su siromašna seljačka djeca u prirodnom pravu na majčina prsa prikraćena. Štoviše, često se događalo, da je eugenički slabije gradsko diete kraj dojkinje iz sela ostalo na životu, dok je eugenički punovriedno seljačko diete radi nedostatka majčina mlieka moralo propasti. Da se to zlo sprieči, izdale su mnoge države na temelju stručnih pritužaba dječjih liečnika zakone, koji međusobno zaštićuju i dojkinju i dojenče, odnosno dotičnu obitelj u pogledu zaraze od sifilisa, gonoreje i tuberkuloze. Valjan izbor dojkinje za diete iziskuje ne samo obće medicinsko znanje, nego i posebno stručno izkustvo. Najbolje je, da se posredovanje za službu dojkinje povjeri samo izkusnim dječjim liečnicima, ginekolozima, odnosno dotičnim zavodima. Djelovanje primalja i drugih osoba, koje sada posreduju za dojkinje na više trgovačkom temelju, trebalo bi podvrći strožem nadzoru. — Vrlo je važno, da se i funkcija dojenja smatra tjelesnim radom te da se prema tome odredi kvalitativna i kvantitativna njezina prehrana. U *kvalitativnom* pogledu neka dojkinja uživa po mogućnosti svoju običajnu hranu, t. j. ako to u gradu nije u svim pojedinostima moguće, neka jede običnu mješovitu hranu, ali da pritom budu zastupane i *svježe* tvari (voće, lake salate i sl.). U protivnom slučaju oskudieva dojkino mlieko vitaminima. Uživanje alkohola nije potrebno. Lako pivo može se dopustiti u umjerenoj količini. Pri prosuđivanju *kvantitativne* strane dojkinjine prehrane treba imati na umu, da uspješno dojenje znači tjelesnu funkciju, za koju je potrebna i ekvivalentna hrana. Hrana dojkinje morat će se dakle podieliti u dva smjera: a) hrana za vlastito uzdržavanje uključivši lagan posao i b) hrana za produkciju mlieka, koju treba tako udesiti, da dnevna produkcija bude iznosila najmanje po jednu litru. Ruske su seljakinje u tome smislu postavile po izkustvu pravilo, koje bi se moglo primjenjivati i na naše prilike: *Žena, koja doji, neka jede kao obično, i to samo za sebe, i k tome još za polovicu više, i to za diete.* Prema eksaktnim opažanjima i računima na klinikama i bolnicama to je seljačko pravilo izpravno.

LIT.: Pfaundler-Schlossmann, *Handb. d. Kinderheilkunde;* Lust. Bendix, *Kinderheilkunde;* Mayerhofer-Dragišić, *Pedijatrija,* Zagreb 1939. E. M.

DOJKOVIĆ, Vilim, ✳ Kloštar Ivanić 1856, † Zagreb 1937, šumarski stručnjak. Šumarske je nauke svršio 1875 u Križevcima. Služio je u različnim posebničkim i državnim šum. ustanovama, a umirovljen je 1917 kao zemaljski šumarski nadzornik u Zagrebu. Surađivao je mnogo u Šumarskom listu, kojemu je kratko vrieme (dio god. 1894) bio i urednik. N. N.

DOJRANSKO JEZERO u Macedoniji. Njegovo korito ima oblik okrugle uvale; površina zaprema 42,6 km²; duboko je 10 m, a iznad mora leži 148 m. Ima više malih pritoka, a potokom Đalajom odtječe u Vardar. Zimi se zamrznu samo plićaci pokraj obale. Iznimno se zimi 1900/01 održao led 5 tjedana, da se preko njega prelazilo. Ribarstvo je vrlo razvijeno. Ima desetak važnijih vrsta riba. Lov se vrši obično tjeranjem riba u »lovišta«. P. V-ć.

DOK → **Brod** (HE III, 365), **Luka.**

DOKAZ je logički postupak. u kojemu se za istinitost neke tvrdnje (teze) navode uvjerljivi razlozi. Postavljena tvrdnja izlazi tada kao nuždna posljedica iz navedenih premisa (v.), koje su već prihvaćene kao sigurno utvrđene istine. Dokazati znači dakle opravdati istinitost nekog suda pomoću silogističkog postupka. Istina se može dokazivati uglavnom na dva načina: ili tako, da se izravno navode očiti razlozi za dotičnu tvrdnju *(izravni* ili *apodiktički dokaz),* ili tako, da se neizravnim putem, ukazujući na nemogućnost održanja kontradiktorne (v.) opreke, posredno zaključuje na istinitost postavljene tvrdnje *(neizravni* ili *apagogički dokaz).* — Izravni dokaz može imati oblik ili kategoričkoga ili hipotetičkoga silogizma (v.). Kad bi na pr. trebalo dokazati, da sisavci mogu biti i vodene životinje, mogli bismo to učiniti ovako: »Kitovi su vodene životinje, — kitovi su sisavci. — Ima sisavaca, koji su vodene životinje.« — Izravni d. može biti ili deduktivan (progresivan), kad se ide od razloga do posljedaka, ili induktivan (regresivan), kad se polazi od posljedaka i ide k razlozima. — Neizravni d. imade oblik disjunktivnoga silogizma. Na pr. kad bismo trebali induktivnim putem dokazati, da u krugu može postojati samo jedno središte, postavili bismo ponajprije alternativni sud: »U krugu postoji ili jedno ili više središta. — Ako postoji više središta, a kroz središte se uviek može povući promjer, koji dieli krug na dvie polovice, onda postoje u krugu više nego dvie polovice. — To je pak nemoguće. — Dakle u krugu može biti samo jedno središte.« — Ovakav način dokazivanja, koji pokazuje, do kakvih sve bezsmislica može dovesti neka tvrdnja, zove se u logici i tjeranje do bezsmislenosti (lat. deductio ad absurdum).

Snaga dokaznog postupka (»nervus probandi«) ovisi o jačini dokaznih razloga (»principia demonstrandi«). — Dokazni su postupci kadgod vrlo dugi, ali nikada bezkonačni, jer se u njima svagda dolazi ili do takvih sudova, kojih je istinitost neposredno očita (→ aksiomi), ili takvih, koji predstavljaju zahtjeve zdravoga razuma (→ postulati), pa ih ne treba dalje dokazivati.

Osim t. zv. objektivnih dokaza, koji se pozivaju na neke obćenite istine, ima i takvih, koji se oslanjaju tek na neka subjektivna pristajanja uz neku tvrdnju, a ne apeliraju na obćenite istine. To su t. zv. *subjektivni* dokazi (lat. argumentum ad hominem).

Pogrješke u dokazivanju nastaju: 1. ako netko previše ili premalo dokazuje (»Qui nimis probat, nihil probat« — tko odviše dokazuje, ništa ne dokazuje); 2. ako se iz jednog područja u dokazivanju prelazi u neko drugo strano područje (grč. *μετάβασις εἰς ἄλλο γένος*); 3. ako se prave skokovi u nizanju dokaznih razloga (lat. saltus in concludendo); 4. ako su sami razlozi još nedokazani (grč. *ὕστερον πρότερον*, lat petitio principii); 5. ako se dokazni postupak temelji na neistinitom dokaznom razlogu (grč. *πρῶτον ψεῦδος*) i konačno 6. ako se sam dokazni postupak kreće u krugu, pa se dokazni razlozi dokazuju tezom, a teza dokaznim razlozima (lat. circulus vitiosus).

Osim ovakva dokazivanja po očitosti ima još jedna vrsta dokaza, koji se primjenjuje ondje, gdje je u neku pojavu ili zbivanje nemoguće prodrieti dublje od samog brojenja (kao na pr. u klimatologiji, na burzi, na lutriji i t. d.). To je t. zv. *dokaz po vjerojatnosti.* Brojitba predstavlja područje primjene toga dokaza. Sam dokaz izražen je razlomkom, gdje su u brojniku nabrojeni svi slučajevi, koji govore za neku tvrdnju, a u nazivniku svi mogući slučajevi. Bacimo li na pr. kocku, na kojoj su ubilježeni brojevi 1—6, onda će vjerojatnost, da će pasti baš jedan određeni broj, biti izražena razlomkom $^1/_6$. V. F-ć.

Matematički dokaz je slied zaključaka, koji, polazeći od osnovnih definicija i aksioma (v.) jednoga matematičkoga područja i kasnije uvedenih definicija i dokazanih teorema, pokazuje osnovanost jedne matematičke tvrdnje ili opravdanost jedne konstrukcije. Mjesto »dokazati« kaže se i »izvesti« u svezi s osnovnom misli deduktivne metode (→ dedukcija). Dokaz omogućuje »uviđanje« teorema, dovodi do uvjerenosti o »istini« ili »izpravnosti« njegovoj.

Matematički dokaz razvio se u dugom nizu godina iz matematičkih iztraživanja starih grčkih matematičara. Za Platona, a napose za Aristotela (v.) građa matematičkoga dokaza bila je uzor za dokazivanje u svakoj dokaznoj nauci. Rezultat rada više pokoljenja grčkih iztraživača na tome području sadržan je u konačnom obliku u Euklidovim Elementima (*Στοιχεῖα*, oko god. 325 pr. Kr., v.).

Klasična teorija dokaza, kako je predočuje Proklo (5. st. po Kr., v.) u svome komentaru prvoj knjizi Euklidovih Elemenata, navodi ove sastavne dielove matematičkog dokaza: 1. *izričaj* teorema, koji treba dokazati, ili problema, koji treba riešiti (*πρότασις*, propositio); 2. *izlaganje* zadanoga (*ἔκθεσις*, expositio, kasnije i hypothesis), koje utvrđuje, što je izričajem zadano; u geometriji sadržava taj dio crtanje i označivanje zadanih likova i isticanje dielova, koji su izričajem zadani; 3. *određivanje* traženoga (*διορισμός*, determinatio, → diorizam), koji razjašnjava na temelju oznaka iz 2., što se u izričaju traži; 4. *priprava, konstrukcija* (*κατασκευή*, dispositio), koja dodaje zadanome, što još treba za dokaz; ona obuhvaća pomoćne konstrukcije, koje stvaraju između zadanoga i traženoga nove sveze, koje omogućuju dokaz. Tako se na pr. pri dokazu teorema, da zbroj kutova u trokutu iznosi 180°, konstruira jednim vrhom trokuta uzporednica sa suprotnom stranicom, da se

na temelju teorema o izmjeničnim kutovima uvidi valjanost traženoga teorema. Aristotel je napose iztaknuo taj momenat u matematičkom dokazivanju, po kome teoremi, koji su bili sadržani u zadanome samo potencialno (v.), postaju očiti aktualno, i koji čini, da matematika nije čisto apodeiktička nauka. Ti novi odnosi, koji se mogu postaviti u različitim oblicima i obsegu, i novi pojmovi, koji uvode nova matematička bića na temelju osnovnih i izvedenih pojmova i odnosa, čine, da matematička metoda, koja je po svojim postupcima deduktivna (→ dedukcija), ipak u neprestanu živu stvaranju proširuje svoje područje; ali dakako, da se pri matematičkom dokazivanju služimo i klasičnim oblicima silogizama; 5. *dokaz* (ἀπόδειξις, demonstratio), koji iz zadanih predpostavaka i već dokazanih svojstava izvodi traženi teorem ili rješava problem; 6. *zaključak* (συμπέρασμα, conclusio), koji sabire u jedno rezultat dokaza, navodi ponovno dokazani teorem ili izvršenu konstrukciju i time pokazuje, da je izričaj 1. zadovoljen. Svaki dokaz ne treba imati svih tih dielova, no bitni su izričaj, dokaz i zaključak. Dva su još pojma, koji dolaze u klasičnoj teoriji dokaza. Pod *lemom* (λῆμμα, od grč. λαμβάνειν, »ono, što je prihvaćeno«, lat. lemma) razumieva se pomoćni teorem, koji služi pri izgradnji dokaza, a sâm je već ili prije dokazan ili će se dokazati kasnije. *Porizam* (πόρισμα »dobitak«, corollarium) zove se obično neki teorem ili konstrukcija, koji izlaze uzput pri dokazivanju glavnoga teorema ili rješavanju zadanoga problema.

Stara teorija dokaza zna za dva glavna postupka dokazivanja: *analizu* i *sintezu*. Dokazivanje analizom polazi od tvrdnje, koju treba dokazati, i razčinjavajući elemente, koji u tu tvrdnju ulaze, svodi ih na jednostavnije, kojih je izpravnost već prije bila utvrđena. Sinteza postupa obrnuto; polazeći od jednostavnijih i već dokazanih teorema ili konstrukcija izgrađuje korak po korak dokaz teorema ili konstrukcije. O dokazivanju eksistencije novo uvedenih matematičkih tvorevina → Dokaz eksistencije.

Dokaz je ili *izravan* (direktan) ili *neizravan* (indirektan), koji se zove i *apagogičan* (od grč. ἡ εἰς τὸ ἀδύνατον ἀπαγωγή »svođenje na nemogućnost«) ili i *reductio ad absurdum*. Aristotel označuje taj način dokazivanja kao specifično matematički. Pri tome se polazi od tvrdnje oprečne tvrdnji teorema, a iz protivurječja s predpostavkama teorema, do kojih vode posljedice te oprečne tvrdnje, zaključuje se, da je prvotni teorem istinit. Taj način zaključivanja osnov je metode, kojom su grčki geometri, napose Eudokso (v.), Euklid i Arhimed, dokazivali neke od najvažnijih teorema, koji se danas dokazuju metodama infinitezimalnoga računa, a kasnije je dobila ime metoda ekshaustije (v.).

Važan jedan tip dokazivanja, kome nalazimo tragova i u starini, no kojega je načelnu važnost upoznalo u punoj mjeri tek novije vrieme, jest *matematička* ili *podpuna indukcija ili dokaz od n na n+1*. Kada treba dokazati, da neki teorem, koji zavisi o prirodnom broju n, vriedi za sve prirodne brojeve, bit će to pokazano, ako se može utvrditi, da taj teorem vriedi za broj $n+1$, ako vriedi za n, i ako se može ovjeroviti, da vriedi za maleni koji prirodni broj, na pr. za $n=1$ ili 2.

Circulus vitiosus nastaje u dokazu, ako se u sliedu postupaka, koji vode do teorema, prikriveno služimo samim teoremom, koji hoćemo dokazati, ili ako se, definirajući nov pojam, služimo već tim pojmom. Ta pogrješka u dokazu oduzima mu svu dokaznu snagu.

Često se polaže važnost i na *čistoću* matematičkoga dokaza, t. j. na zahtjev, da se dokazi jednoga matematičkoga područja izvode samo sredstvima toga područja. U starini je već Aristotel postavio taj zahtjev. No poviest matematičkih nauka pokazuje i obrnuto, da upravo sveza među dva matematička područja, za koja se čini da su daleko, može biti izvorom za napredak matematičke spoznaje.

U drugoj polovini 19. st. teorija je dokaza počela primati zajedničkim radom logičara i matematičara sasvim nov oblik. Novija teorija dokaza danas je grana matematičke filozofije, o kojoj se mnogo i živo razpravlja. Jedinstvene teorije dokaza nema, nego shvaćanje o naravi dokaza i razlogu njegove uvjerljivosti zavisi o stajalištu, koje se zauzima u pitanju osnova matematike. Drugo dakle stajalište ima aksiomatski formalizam (→ aksiomatika), a drugo intuicionizam (v.), ako se ograničimo na ta dva glavna smjera u shvaćanju biti matematike. U aksiomatskom formalizmu postoji teorija dokaza, u kojoj se izvode pravila za dokazivanje, t. j. naznačuju se formalne operacije, koje se smiju izvoditi s aksiomima ili već dokazanim teoremima, da se dođe do novih teorema. Dokazi postaju sheme, s kojima se izvode formalne operacije po određenim pravilima. Za intuicionizam smjera Brouwerova (v.) dokaz ima sadržajno značenje i nema nepromjenljivih obćih pravila, po kojima bi se moralo dokazivati. Dokaz je misaona konstrukcija, koja ima vriednost samo onda, ako, polazeći od jednostavnijih sastavnih dielova s točno označenim sredstvima, korak po korak i konačnim brojem postupaka, sastavlja tvrdnju, koju treba dokazati (= konstruirati). On je dakle bitno finitnog značaja. Intuicionizam se napose protivi neograničenoj upotrebi neizravnih dokaza u obliku zaključivanja tertium non datur (→ intuicionizam) primienjenih na teoreme, koji se tiču bezkonačno mnogo matematičkih objekata. Ž. M.

DOKAZ, dokazni postupak → Građanski parbeni postupnik VI.

DOKAZ EKSISTENCIJE. Važan je oblik matematičkoga dokaza, kojim se utvrđuje *postojanje* (t. j. eksistencija) novo uvedenih matematičkih tvorevina ili odnosa. Analizom matematičkih postupaka svoga vremena postavio je Aristotel (v.) zahtjev, da se postojanje matematičkoga bića, koje se definira, mora dokazati, ako ne pripada u osnovne pojmove područja, koje se proučava (kao što je na pr. pojam jedinice ili veličine), kojima treba shvatiti samo smisao. Ali postojanje trokuta na pr. treba izvesti konstrukcijom, »jer nitko ne može imati znanje o nečemu, što ne postoji«. I stoga zauzima kritičko stanovište prema strogoj, abstraktnoj teoriji omjera Eudoksovoj (v.), koja je starogrčki ekvivalenat današnje teorije pozitivnih realnih brojeva i koja formalnim, a ne konstruktivnim putem uvodi obći pojam omjera dviju veličina sumjerljivih ili nesumjerljivih. U Euklidovim (v.) Elementima dolazi do izražaja i jedno i drugo shvaćanje; za istokračan se trokut izvodi konstrukcija šestarom i ravnalom na temelju početnih postulata, ali u petoj knjizi razlaže se teorija omjera Eudoksova.

Isto shvaćanje postoji u bitnosti i danas. I u današnjoj matematici ima mnogo dokaza eksistencije, i to među najznatnijim dokazima, u kojima je osigurano postojanje nekoga matematičkoga bića ili odnosa na temelju strogih zaključaka, ali je dokaz takve naravi, da ne daje u ruke ni sredstva ni naputak, kako da se to biće ili odnos numerički ili konstruktivno odredi. U tome pitanju, koje je samo jedna strana problema, što se ima smatrati pod postojanjem matematičkih tvorevina uobće, stajališta ovise o pogledima na osnove matematike. Za aksiomatski formalizam (→ aksiomatika) postoji u biti svaki pojam, za koji se može u sustavu, koji se promatra, pokazati da ne vodi do proturječja. Za intuicioniste (v.) smjera Brouwerova (v.) ima smisla govoriti samo o onome u matematici, što se sadržajno može shvatiti, dakle efektivno u misli konstruirati finitnim sredstvima, t. j. konačnim brojem jasno određenih postupaka i s određenim sredstvima polazeći od jednostavnijega k sastavljenijem (→ dokaz).

LIT.: Osim djela, navedenih u članku Aksiomatika, vidi i O. Hölder, *Die mathematische Methode*, Logisch-erkenntnistheoretische Untersuchungen im Gebiete der Mathematik, Mechanik und Physik, Berlin 1924; O. Becker, *Mathematische Existenz*, Untersuchungen zur Logik und Ontologie mathematischer Phänomene, Halle a. d. S. 1927; H. Weyl, *Philosophie der Mathematik und Naturwissenschaft*, Handbuch der Philosophie, dio II., München i Berlin 1927. Ž. M.

DOKETI (od δοκεῖν »pričinjati se«), krivovjerci, koji su učili, da je zemaljski Kristov život, osobito njegovo trpljenje i smrt, bio samo čisto priviđanje. Oni nisu sačinjavali zasebnu sektu, nego su bili razsijani po različitim gnostičkim sljedbama. Polazno im je stajalište bilo, da je materija u sebi nešto zlo, te stoga da nije mogla doći u vezu s Božjim Sinom. Pod konac 2. st. bila su četiri oblika ove zablude: a) Čovjek Isus bio je samo prolazno, od krštenja do pred razpinjanje, stan Kristov; b) Krist je imao samo prividno tielo (Markion, Bazilid); c) Krist je posjedovao vidljivo tielo, ali ga nije uzeo iz Djevice, nego ga je sa sobom donio s neba, a kroz Djevicu je prošlo kao kroz kanal; d) razpet nije bio Krist, nego Simon Cirenac, kome je Krist dao svoje obličje. D. su uz judaizam najstarije krivovjerje. Njih spominje već sv. Pavao (Kol. 1. 19 sl.; 2, 9; Tim. 2, 5) i sv. Ivan (Iv. 1, 14; 19, 35). Vođe doketizma bili su Simon vračar, Kerint, Saturnin, Bazilid, Valentin, Tako Markion, Manes. Doketizam uči i druge bludnje.

poriče utjelovljenje i odkupljenje, stvaranje vidljivog svieta, uzkrsnuće tiela, sakramente kao vidljiva sredstva milosti, dopustivost ženitbe i t. d. Doketizam su pobijali napose Irenej (Adver. haer.), Tertulian (Adv. Marc; Adv. Valent., De carne Christi), Augustin (De haer., Contra Faustum), Epifamije (Haer. 21—33) i Teodoret (Haer. fab. 5, 11-14).

LIT.: A. Wurm, *Die Irrlehrer im 1. Johannesbrief*, 1903; W. Bousset, *Die Hauptprobleme der Gnosis*, 1907; Dict. Théol. Cath. VI. St. B.

DOKIĆ, Lazar, ✱ Beograd 27. IX. 1845, † Opatija 1. XII. 1893, profesor velike škole u Beogradu. Po svršenoj gimnaziji u Beogradu učio liečničtvo u Beču i Pragu. U Srbiji je zauzimao različite položaje u zdravstvenoj službi. G. 1878 postao je profesor anatomije, fiziologije i zoologije na velikoj školi.

BIBL.: *Građa za faunu kralj. Srbije* (1880); *Analitički i sistematski pregled životinja u Srbiji*, 3 knj. (1883). J. D. M.

DOKIMOLOGIJA (prema grč. *δοκιμάζω* »prosuđujem«), mlada je znanstvena disciplina nastala iz praktične potrebe, da se iztraži, koji sve različiti činbenici utječu na stvaranje odluke kod natječaja, kod prosuđivanja stupnja vriednosti bilo kojega rada i kod ocjenjivanja uobće, napose kod izpitivanja školskog znanja. Za to područje iztraživanja zanima se psihologija i pedagogija. Velike družtvovne posljedice ocjenjivanja daju toj disciplini najveću važnost. Zasnovana je 1931, kada se podporom zaklade Carnegie-Rockefeller stvorila na sveučilištu Columbia znanstvena organizacija za proučavanje različnih načina izpitivanja i ocjenjivanja. To međunarodno povjerenstvo sačinjavaju psiholozi iz različitih kulturnih zemalja. U Hrvatskoj se dokimologijom bavi Psihologijski zavod zagrebačkog sveučilišta od 1937.

LIT.: P. Monroe, *Conference on Examinations*, Columbia University, New York 1931; *Chronique docimologique*, Bulletin de l'Institut National d'Orientation professionnelle, Pariz od 1932; R. Bujas i Z. Bujas, *Die Distribution der Noten als Mittel zur Bestimmung der Schwere des Lehrplans*, Acta instituti psychologici Universitatis zagrebensis, Zagreb 1937; R. Bujas, Z. Bujas i J. Blašković, *Subjektivni faktor u školskom ocjenjivanju*, Napredak 82, Zagreb 1941; Z. Bujas, *Točnost i osjetljivost nastavnika pri ocjenjivanju školskih zadaća*, Napredak 82, Zagreb 1941. R. B-s.

DOKSOGRAFI (grč. *δοξογράφοι* »pisci naučnih mnienja«), sakupljači i urednici zbornika mudrih rieči. Aristotela možemo držati utemeljiteljem takvih antologija i hrestomatija. Njegov učenik Teofrast izdao je djelo *Δόξαι φυσικῶν* (Mnienja fizičara) u 18 knjiga. Za njim se poveo u 1. st. pr. Kr. osobito pisac t. zv. zbornika *Vetusta placita*, kojim su se među ostalima služili Ciceron, Varon, Arej Didim i dr. Kada je oslabio izvorni stvaralački duh u književnosti, pojavili su se i falsifikati, koji su se pripisivali uglednijim filozofima i piscima. Plutarhu se pripisivalo djelo *Placita philosophorum*, kojemu jezgru čini doksografska hrestomatija Aetija, nastala u 1. st. pos. Kr., sa sistematski poredanim poglavljima o pojedinim fizičkim i metafizičkim pitanjima, na koja odgovaraju citati različitih filozofa.

LIT.: H. Diels, *Doxographi graeci*, Berlin 1879.

DOKSOLOGIJA (grč. *δοξολογία* »slavospjev«) u liturgiji znači slavospjev Bogu. Sv. Pavao u poslanici Rimljanima 11, 36 izriče kratki slavospjev Bogu Otcu riečima: »Jer sve je od njega i po njemu i u njemu. Njemu slava u vieke.« U odkrivenju sv. Ivana 5, 13 svako stvorenje, što je na nebu i na zemlji i pod zemljom i na moru, govori: »Onome, što sjedi na priestolu, i Janjetu blagoslov i čast i slava i jakost u vieke vjekova.« To je slavospjev Bogu Otcu i Sinu. U kršćanskoj je liturgiji rieč d. dobila uže značenje, t. j. kao slavospjev Presv. Trojstvu. U tome smislu razlikujemo malu i veliku d-u. Mala d. glasi: »Slava Otcu i Sinu i Duhu svetomu, kako bijaše na početku, tako i sada i vazda i u vieke vjekova Amen.« Ovako se u časoslovu završuju svi psalmi, osim na veliki četvrtak, petak i subotu. U misi se iza psalma kod Ulaza i kod »Lavabo« uviek moli »Slava Otcu«, osim u misama *de tempore* od gluhe nedjelje sve do uključivo Velikog četvrtka. Isto se tako izostavlja »Slava Otcu« u misama za pokojne, koje se služe u crnoj boji. — Velika d. počinje riečima, kojima su anđeli (prema sv. Luki 2, 14) hvalili Gospodina, kad se Isus rodio: »Slava Bogu na visini i na zemlji mir ljudima dobre volje.« Valja primietiti, da se latinski liturgijski tekst »Gloria in *excelsis* Deo« razlikuje od teksta Vulgate, koja veli: »Gloria in *altissimis* Deo.« To znači, da je upotreba ovog teksta u liturgiji starija od Vulgate. Čini se, da je jezgra ovoga slavospjeva bila ona pjesma Kristu, koju su prema Pliniju 112 pjevali kršćani rano ujutro na svojim sastancima Kristu kao Bogu. Prema Apostolskim Konstitucijama imade ovaj slavospjev značaj jutarnjeg himna. Kasnije su umetnuti kratki stavci o Bogu Otcu i Duhu Svetomu, i tako je ovaj slavospjev Kristu postao slavospjevom Presv. Tojstvu. — U rimskom obredu moli se ovaj slavospjev u misi. Najprije se molio o ponoćki, a onda je proširen i na sve nedjelje, osim adventskih, predkorizmenih i korizmenih, te na svetačke blagdane.

U srednjem vieku pjevao se »Gloria in excelsis Deo« u svečanim zgodama, kad bismo mi danas pjevali »Te Deum«. Tako je na pr. Leon III. prigodom posjeta Karla Velikoga u Rimu zapjevao »Gloria in excelsis Deo«.

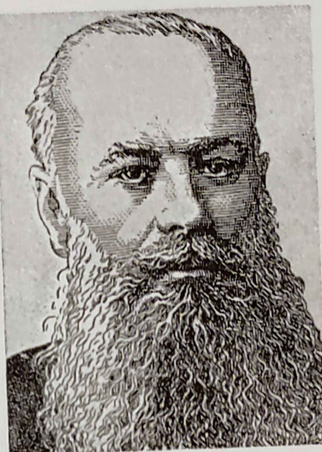
Prema zagrebačkom obredu molio se u misama o Bl. Dj. Mariji poseban »Gloria in excelsis Deo« s tropima o Bl. Dj. M. Ovaj tropizirani *Gloria de beata* nalazimo zajedno s neumama za pjevanje već u misalu 13. st. (MR 70) kao nešto kasniji pripis. Poput psalama završuju i crkveni himni d-om u čast Presv. Trojstva. Ova je d. prilagođena stihu, a neriedko i sadržaju odnosnog himna. Najsvečanija d. »Te Deum laudamus« ubraja se među crkvene himne.

LIT.: H. Leclercq u Dictionnaire d'Archéologie chrétienne et de Liturgie s. v. D. K-d.

DOKTUROVSKIJ, Vladimir, ✱ 1884, † Moskva 20. III. 1935, ruski botaničar. Bavio se geobotanikom, a u prvom redu pitanjima, koja su u vezi s cretovima, tresetom i polenovom analizom. Glavno mu je djelo *Bolota i torfjaniki, razvitije i stroenije ih*, Moskva 1922.

LIT.: *Chronica Botanica* II., 1936. I. P.

DOKUČAEV, Vasilj Vasiljevič, 1846—1903, pedolog, tvorac genetske pedologije kao samostalne prirodne nauke. U prvo vrieme naučnog razvoja D. radi na problemima geoložkim. G. 1884 profesor je mineralogije na petrogradskom sveučilištu. Godinu dana prije toga izdaje klasičnu radnju pod naslovom *Ruski črnozem* (kao disertaciju), u kojoj obrađuje temeljna pitanja geneze, klasifikacije i zonalnosti tla. Pedoložki problemi toliko zaokupljaju Dokučaeva, da on 1892 napušta mineralogiju primajući mjesto profesora pedologije i ravnatelja Novo-Aleksandrijskoga poljoprivrednog zavoda.



VASILJ V. DOKUČAEV

Na osnovi studija geografije, zonalnosti, morfologije i evolucije ruskoga tla D. dolazi do zaključka, da je tlo samostalno prirodno-historijsko tielo (»sui generis«) s određenim karakterističnim znakovima i svojstvima. Kao sve na svietu »živi« i tlo svojim životom, kojemu zakone mora odkriti nauka — pedologija.

Više nego što je Liebig bio »agrikulturnoj kemiji«, značio je D. mladoj pedoložkoj nauci. Odgojio je cio niz učenjaka-pedologa kao Sibirceva, Glinku, Visockog, Prasolova i mnoge druge. Njihov je rad obogatio nauku mnogim važnim odkrićima, a pedologiju učinio pravom ruskom naukom. Zato Pedoložki zavod i Pedoložki muzej Akademije nauka SSSR s pravom nose ime Dokučaeva.

LIT.: *Pamjati V. V. Dokučaeva, Trudi Počvennogo instituta imeni V. V. Dokučaeva*, sv. 2., Lenjingrad 1927. M. G.

DOKUMENT (starolat. **documentum**, od doceo) označuje sve ono, po čemu se može nešto naučiti, na osnovi čega se može stvoriti neki zaključak, i što pomaže, da se čovjek od nečega čuva. Sredovječni *documentum* istovjetan je s *monumentum scriptum*, a označuje sredstvo, kojim se utvrđuje pravno stanje stvari. U današnjemu širem smislu označuje sve ono, čime se može dokazati koja činjenica, u užem pak smislu izpravu (→ diplomatika). Prema tome *dokumentirati* znači pismenim sredstvom nešto pravovaljano dokazati, a *dokumentarno*, da je izpravom nešto ovjerovljeno. U naučnom se pogledu d-u može dati na jednoj strani značenje u historijskom i upravnom smislu, a na drugoj u diplomatičkom. U arhivima postoji velik broj pisanih sastavaka službenog ili privatnog značaja, koji se odnose na razpravljanje nekih stvari, ili svjedoče o već razpravljenim stvarima i gotovim djelima, ili služe kao dopunjci diplomatičkim i bilježničkim sastavcima.

Takvim sastavcima diplomatika daje određeno značenje d-ima, kad su oni pismeno svjedočanstvo o događaju pravne naravi sastavljeno u nekim određenim oblicima, koji im daju jamstvo i dokaznu snagu. Sredovječni naziv *acta et scripturae* obuhvaća sve d-e, koji se odnose na osobne, upravne, sudbene i druge poslove. Naziv *documenta*, koji se javlja uz *acta et scripturae*, moderna diplomatika nastoji ograničiti na svoj pojam *izprave*, ali u tome nije uviek dosljedna. Glavna je stvar kod d-a, da li samo svjedoči o već gotovome, završenom i podpuno valjanom pravnom činu, prije nego što je dokumentiran, ili je sam d. završni stepen i glavni momenat pravnog čina, pa je samo on njegovo autentično svjedočanstvo i osnova za posljedice, koje iz toga pravnog čina nastaju ili mogu nastati. Prema tome po stoje d-i, koji *samo svjedoče* o pravnom činu, i d-i, koji doduše svjedoče o pravnom činu, ali ga podjedno i *utvrđuju* (→ akcija i dokumentacija, diplomatika). J. N.

DOL (dô, a u nekim štokavskim krajevima i **dóla**), naziv za dosta otvorene udoline, osobito u krškim krajevima. Po postanku su to redovito suhe doline (v.). Oblik je dao naziv mnogim lokalitetima: 1. *Dol* se zove udolina, kojom vodi cesta između Trsta i Gorice; 2. selo nedaleko Starigrada na Hvaru. Leži u udolini »dolu«, koja se sa višega vapnenačkog zemljišta spušta prema flišnoj nizini sjevernog diela otoka. Ima katoličku župu, školu i 798 stan. (1931); 3. malo selo nedaleko Postira na sjevernoj padini otoka Brača. Smjestilo se u gornjem dielu suhe doline »dola«, koja se iz viših dielova spušta prema obali; ima katol. župu, školu i 457 stan. (1931); 4. ima i izvedenicu, na pr. Krivodol (v.) i sl.

DOL, jedna od triju županija na području starih Neretvana (Pagania). Car Konstantin Porfirogenit zove je *Παγανία*, a crkveni splitski sabor 1185 *Dol*. Širila se od ušća Cetine do Vrulje s glavnim uporištem u Omišu.

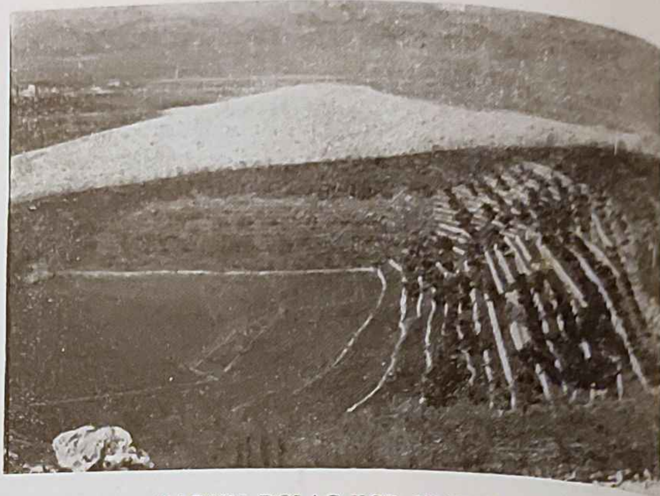
LIT.: M. Barada, *Topografija Porfirogenitove Paganije*, Starohrv. Prosvjeta, N. S. II., Zagreb 1928. M. B-a.

DOLABELA, Publije Kornelije, rimski namjestnik (legatus Augusti pro praetore) u Iliriku 14—20 pos. Kr. za careva Augusta i Tiberija. Kad je Tiberije podielio Ilirik u Gornji i Donji Ilirik, postavi D-u na čelo Gornjeg Ilirika (Superior provincia Hillurici). D. je jedan od najzaslužnijih namjestnika Dalmacije (Ilirika) svih vremena, jer je proveo sustav cestovne mreže, koji se u rimsko vrieme nastavljao i usavršavao, ali je u srednjem vieku propao. Za središte i izhodište cesta uze D. Salonu, glavni grad istoimenog konventa i time udari najčvršći temelj njenu napredku. Sačuvale su nam se četiri ploče, na kojima je D. dao izpisati pravac cesta i vrieme njihove gradnje; bilo ih je pet, i one su vodile iz Salone dielom u unutrašnjost pokrajine Dalmacije, a dielom uz obalu, prema sjeveru i jugu, da se napokon spoje s velikim cestama, koje su vodile u Rim ili u Solun (Thessalonike). Osim toga velikog djela D. je i inače bio neumoran kao dalmatinski namjestnik, zbog čega su mu gornjodalmatinski gradovi podigli u Epidauru (Cavtat) spomenstup, od koga nam se sačuvao nadpis.

LIT.: M. Abramić, *O novim miljokazima i rimskim cestama Dalmacije*, Vjesnik za arheologiju i hist. dalmat. XLIX., Split 1926/7; G. Novak, *Prošlost Dalmacije*, Zagreb 1944. G. N.

DOLAC, 1. najrazšireniji naziv za zatvorene udubine u krškim predjelima, a obće je razširen naziv za ravno, crvenicom i humusom prekriveno dno; stoga se može reći »u docu«, kad se nešto nalazi u bilo kojem dielu udubine, i »na docu« samo za ono, što se nalazi na ravnom dnu. Udubine dolaca su postale raztvaranjem vapnenaca i okomitim odtjecanjem vode (→ krš), dok je crvenica na dnu neraztvorivi ostatak vapnenca. Kako su doci glavne obradene površine u kršu, to je ovaj naziv postao oznaka za obrađenu zemlju uobće, te se kaže, da netko ima toliko i toliko dolaca. Zaravnjeno dno sastavljeno je od crvenice, preko koje se truhljenjem vegetacije i naplavljivanjem s okolnih dielova nagomilava humusni sloj. Humusni dielovi odlikuju se plodnošću, a crvenica je nepropustna, dok su zbog svoga položaja doci manje izloženi sunčanim zrakama te manje stradaju od suša. Razumljivo je stoga, da su doci u kršu dobro obrađeni, gospodarski važni i da su dali nazive mnogim mjestima. Naziv je razširen i izvan krških krajeva, te se tako zovu dielovi u nekoliko gradova (Travnik, Šibenik, Zagreb).

2. Dva sela: Donji i Gornji D. u krškim zavalama na sjeveroiztočnom podnožju planine Mosora u Dalmaciji. Donji D. ima katoličku župu, školu, poštu i 1103 stan. (1931), Gornji D. ima školu i 569 stan. (1931).



MARČIN DOLAC KOD IMOTSKOGA

3. Suhi ili Primorski D., selo i željeznička postaja na pruzi Perković—Split. Ima katoličku župu, pučku školu i 1571 stan. (1931). J. R-ć.

4. Selo u kotaru požežkom, 7 km na *Z* od Požege, ima 279 stan. (1931). U okolici se našlo dosta predmeta iz rimskog vremena i iz ranoga srednjeg vieka. Ruševine stare tvrđave u D-u vjerojatno su ostatak grada Brestovca, koji je 1525 Ludovik II. potvrdio Franji Dessewffyju Cernićkom.

LIT.: Đ. Szabo, *Sredovječni gradovi u Hrvatskoj i Slavoniji*, Zagreb 1920. Z. D-i.

DOLAP (tur.), narodni naziv za jednostavnu crpku za dizanje malih količina vode na manju visinu. Upotrebljava se uglavnom za natapanje malih površina zemlje, a vodu crpe iz rieke ili potoka; u tome slučaju daje mu pogonsku snagu energija vode u rieci, zato d. mora biti spojen s vodeničnim kolom, koje ga pokreće. D. je po zamisli i po izvedbi narodni proizvod kao i vodenično kolo. Gradi se većinom iz drva. Izvedbe d-a mogu biti različite, no sve se svode na isto načelo: po obodu kola, koje se okreće, smješteni su u pravilnom redu pretinci, u koje kolo zahvata vodu te je onda diže i izlieva u korito smješteno na potrebnoj visini. Iz korita se voda odvodi, kamo je potrebno. Pretinci mogu biti izrađeni u obliku koso smještenih cievi zatvorenih na jednom kraju (kinezka crpka), zatim u obliku ćelija gusto poredanih ili, kako je prikazano na slici — u obliku običnih kablića. Koristni učinak ovih crpki, u odnosu prema potrebnoj pogonskoj snazi, kod pažljive izvedbe može biti razmjerno dobar. D. H.

DOLAR (dollar, od njem. Taler) novčana jedinica Sjedinjenih Država Sjev. Amerike. Do 1875 bila je u USA valutna računska jedinica funta sterlinga. Od te godine počela je država izdavati novčanice (note), koje su se imale izplaćivati »španjolskim dolarima« (→ peso). Taj novi srebrni novac, kojemu je kao uzor poslužio španjolski i meksikanski, postao je prvim novčanim zakonom USA od 2. IV. 1792 valutnom jedinicom s nešto manjom čistoćom srebra od pesa (892,$^{4}/_{1000}$) u težini od 24,056 g čistog srebra, dok je ukupna težina novca iznosila 26,956 g (Stan-



(R. Simonović)

GRUBIĆ-DOLAC NA BIOKOVU

dard Dollar). Ova se težina održala d-u do najnovijeg vremena. Dielovi d-a izgrađeni su na decimalnom sistemu: 1 Dolar = 10 Dimes = 100 Cents. Pismena oznaka, kratica, za d. nastala je od stapanja slova *U* i *S* i znači United States. Do 1839 imao je d. ovaj izgled: na licu je bila slika orla u poletu s razširenim krilima među dvie povezane grančice i naokolo nadpis: *United States of Amerika;* na naličju je prikazan idealan lik Slobode, poprsje žene s bujnom kosom i nadpis *Liberty* između dva niza zviezda te odozdol godina kovanja. Od 1840 do 1877 izgled je d-a nešto izmienjen: na licu je i opet orao, ali je na naličju stavljen genij Slobode. Od 1878 opet je vraćen stariji izgled ovoga novca. Zakonom od 1837 postignuta je čistoća srebra u dolaru na 900/1000, a u vezi s time razmjerno i njegova težina. Uz standard d. kovao se i puštao u obtjecaj, i to naročito za vanjsku trgovinu, t. zv. Trade Dollar, i to od iste čistoće srebra u težini finog srebra od 24,494 g. Vriednost jednog i drugog d-a odnosila se kao 55 : 56. Trgovački trade d. kovan je s posebnim zadatkom, da se iztisne iz obtjecaja meksikanski peso, ali zbog obćeg pada ciene srebra kovanje trade d-a donosilo je velike zarade, pa se on neobično proširio u USA. Zato je 1878 njegovo kovanje obustavljeno, a počevši od 1887 povučen je iz obtjecaja. Osim glavnih desetinskih podvrsta kovali su se od srebra još i komadi od 50, 25, 20 i 10 centa. Uz to su pušteni u obtjecaj i komadi od nikla od 5 i 3 centa, zatim od bronca od 2 i 1 cent. Zakonskom odredbom od 14. III. 1900 nije više srebrni d. zakonska osnova novčanog sistema, već je to postao zlatni d. sa sadržajem od 25,8 grena finog zlata 9/10 čistoće. Jedinica nove zlatne vrjednote je uistinu komad, zlatnik od 10 d-a, Eagle (»orao«), nazvan tako po raskriljenom orlu na licu, iznad kojega lebdi vrpca s nadpisom *In god we trust*. Na naličju je idealna glava Republike okružena sa 13 zviezda, koliko je bilo u početku sjedinjenih država. Zlatnici (Eagles) kuju se u komadima od 20, 10, 5, 2½ d. Osim toga ima još i komada od 3 i 1 d-a, no oni se, počevši od 1890, više ne kuju. D. je zakonsko platežno sredstvo i u Kanadi, ali uza nj tu kolaju i glavni novci matice zemlje, Englezke. I. R-o.

DOLCE, Lodovico, ✳ Mletci 1508, † Mletci 1568, talijanski književnik. Pisao je mnoga i raznovrstna djela, kako bi zaslužio kruh, te je osrednje vriednosti sve, što je napisao, sve na brzu ruku. Najbolja su mu djela: pet komedija *(Capitano, Fabrizio, Marito, Ragazzo, Ruffiano),* u kojima prevodi ili prerađuje po koji latinski izvornik, i poem *Le prime imprese del conte Orlando* (Mletci 1572), preradba djela starih popularnih romana 14. st. *Reali di Francia* i *Aspromonte* od Andree da Barberino (v.). Napisao je i 7 tragedija, od kojih su 4 prievodi Euripidovih tragedija *(Ecuba, Medea, Ifigenia in Aulide, Giocasta),* a dvie Senekine *(Tieste, Troiane),* sve s njihovih latinskih prievoda, jer D. nije poznavao grčki. U lirskim pjesmama povodi se za P. Bembom (v.). Kod nas su preveli njegovu *Hekubu* komediograf Marin Držić, koji ga je valjda u Mletcima i osobno upoznao, i njegovu *Jokastu* Miho Bunić Babulinov.

LIT.: E. Cicogna, *Memorie intorno la vita e gli scritti di L. D.*, Memorie dell'Istituto Veneto XI., 1862; A. Leskien, *Zur »Jokasta« des M. Bunić*, AslPh V., 1881; P. Kolendić, *Srp.-hrv. prevod Dolčeove »Hekube«*, Izvještaj Kotorske gimnazije za 1908-09, Kotor 1909. M. D-ić.

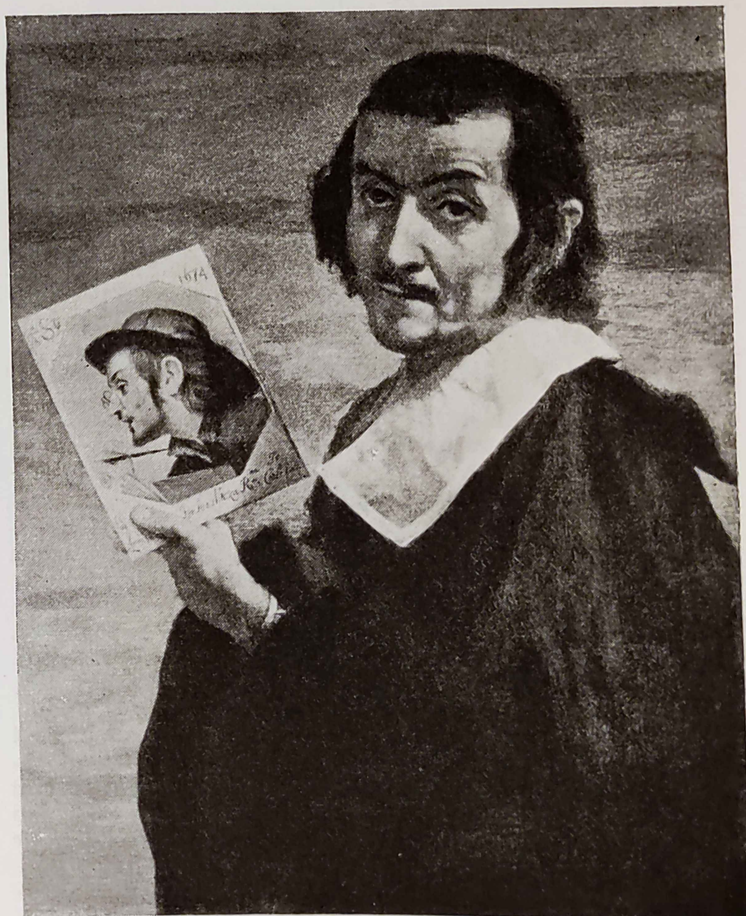
DOLCI, 1. Carlo, ✳ Firenca 25. V. 1616, † Firenca 17. I. 1686, talijanski slikar. Premda je učio i kod modernije usmjerenog J. Vignalija, ostao je vjeran strogo linearnom načinu slikanja starih Firentinaca. Započevši s portretima D. se i kasnije ograničio na rad u malom formatu, a strastveni barokni osjećaj zamienio je nekim čeznutljivim pietizmom. Uza sve to su neki portreti (Autoportret i portret nadvojvodkinje Klaudije) puni života i smjelo izvedeni. Značajni su za njega ovi radovi: *Sv. Cecilija* (Dresden), *Sv. Sebastian* (Firenca), *Saloma* (Dresden, Glasgow, Firenca), *Magdalena, koja čita* i *Krist s trnovom krunom* (Firenca). Mnoge od D-jevih omiljelih slika kopirala je njegova kći **Agneza** († 1689).

LIT.: G. Hay, *C. D.*, London 1908; K. Busse u ALBK. F. C.

2. Sebastian → Slade Sebastian.

DOLE. 1. La D. je jedan od glavnih vrhova (1678 m) južnog diela planine Jure u kantonu Vaud, zapadno od Ženevskog jezera. 2. Francuzki grad u départementu Juri Leži na rieci Doubs i na kanalu Rajna—Rhône. Poznat je kao važna prometna razkrstnica, a ima i veleobrta (metalurgija i kemijski proizvodi). Različiti arhitektonski spomenici i bogati muzej svjedoče o poviestnoj važnosti. Poslije pripojenja Francuzkoj (1678) izgubio je D. prijašnju važnost u korist Beçançona. Ovdje se rodio Pasteur. G. 1936 imao je grad 18.117 stan. Kao glavni grad pokrajine Franche-Compté imao je nekada parlamenat i sveučilište, ali je u ratovima od 15. do 17. st. više puta stradao zbog svojega izloženog položaja.

DOLENC, Metod, ✳ Slap pri Vipavi 19. XII. 1875, † Ljubljana 10. X. 1941, slovenski kriminalist i pravni historičar. Pravne nauke svršio je u Beču. Kao sudac djelovao je mnogo godina u Štajerskom Gracu. G. 1920 postao je profesor kaznenog prava na pravnom fakultetu u Ljubljani te bitno sudjelovao pri organizaciji toga fakulteta. Bio je član dopisnik Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti u Zagrebu, član Akademije znanosti i umjetnosti u Ljubljani i počastni doktor sveučilišta u Bratislavi. Kao učenjak radio je neumorno. Budno je pratio razvoj pravne znanosti i svojim radnjama vršio u neku ruku zadaću znanstvenog kroničara zauzimajući stav u suvremenima pravnim pitanjima u njegovoj domovini i u inozemstvu. On je pravnik, kojemu nije izmakla problematika ma kojega pravnog predmeta. Vodi ga osobito fin osjećaj pravednosti. Tome se ima pripisati njegovo živo i uporno zalaganje za porotu. Pri tome ga vodi mišljenje, da pravo ne smije nikada gubiti veze sa životnom stvarnošću. To stvarno vrelo svakog zakona podjedno je jamstvo za njegovu pravednost. Tome shvatanju mnogo je doprinielo i njegovo zanimanje za pravnu poviest, koja je bila njegova prva i posljednja ljubav. U tome pogledu bio je očito istoga mišljenja s O. W. Holmesom, da naime »a page of history is worth a volume of logic«. Poviestna metoda, kojom se mnogo služi, daje njegovim radnjama dubinu i perspektivu te im osigurava trajnu svježinu. U kaznenom pravu, materialnom i formalnom, polazi uviek s načela čovječnosti, ali bez bolestne sentimentalnosti. Duboko poznavanje strane pravne književnosti, napose one na njemačkom jeziku, te služenje poredbenom metodom daje njegovim djelima osobitu vriednost. Kritičnost njegova duha pokazala se napose pri zakonodavnom radu. Bio je protivnik suviše velike specializacije na području prava. Dobar pravnik mora obu-



CARLO DOLCI, Autoportret iz god. 1674.
Firenca, Galleria degli Uffici

hvatiti svojim pogledom sve grane prava, jer samo tako mogu njegova rješenja biti u vezi sa životom, kojega složenost i onako nije moguće izcrpsti pravnim umovanjem. Zalagao se za što užu suradnju teoretičara i praktičara; tome cilju bio je i posvećen njegov mnogogodišnji i intenzivni rad u slovenskome pravničkom družtvu. Napisao je velik broj razprava i djela na slovenskom, hrvatskom, njemačkom i francuzkom jeziku. Sva njegova obsežnija djela objelodanjena su i na hrvatskom jeziku. Prigodom njegove šestdesetgodišnjice izdao je J. Štefinović »Spomenicu« s prinosima domaćih i inozemnih pravnika.

BIBL.: *Die Verfassung der österreichischen Strafgerichte und das Laienrichtertum* (u v. Hippel-Liepmann, *Schwurgerichte und Schöffengerichte, Beiträge zu ihrer Kenntnis und Beurteilung*, Heidelberg 1909); *Tolmač h kazenskemu zakoniku Kraljevine Jugoslavije*, Ljubljana 1929 (hrv. izd. Zagreb 1930); *Teorija sudskog krivičnog postupka za Kraljevinu Jugoslaviju*, Beograd 1933; *Sistem celokupnega kazenskega prava Kraljevine Jugoslavije* (zajedno s prof. A. Maklecovim), Ljubljana 1934 (hrv. izd. Beograd 1935); *Dušenov zakonik*, Ljubljana 1925; *Pravna zgodovina za slovensko ozemlje*, Ljubljana 1935; *Simbolična pravna dejanja in izražanja med Slovenci*, Ljubljana 1938; *Gorske bukve*, Ljubljana 1940. S. F-k.

DOLENEC, 1. Hinko, ✳ Razdrto kraj Postojne 1. V. 1838, † Razdrto 10. XII. 1908, slovenski književnik. Svršivši pravo (promoviran 1864 u Beču) službovao je kao sudac po mnogim mjestima. Sudjelovao je i u političkom životu Notranjske. D. je volio prirodu i život u prirodi (lovac), pa se to osjeća i u njegovim vedrim pripoviestima, koje je objelodanio većinom u Ljubljanskom Zvonu (*Spomini o Cerkniškem jezeru*, 1881; *Iza mladih let*, 1883; *O gozdu in nekaterih njegovih ljudeh*, 1903; *Črtice o burji*, 1906). D-eve pripoviesti pisane su esejistički zanimljivo i ugodno, a odlikuju se plastičnim crtanjem prirode. Uveo je u književnost novi dio slovenske zemlje i njezinih ljudi (Notranjsko). D-evi *Izbrani spisi* izašli su u Ljubljani 1921.

2. Ivan, ✳ Sopotnica kraj Škofje Loke 24. X. 1884, slovenski publicist i stenograf. Klas. filologiju i stenografiju učio je u Beču. Službovao je kao stenograf i srednjoškolski nastavnik, napokon kao ravnatelj gimnazije u Novom Mestu. D. je ugodan causeur i plodan pisac putopisa, članaka i studija o školskim i obćekulturnim pitanjima. U »Slovencu« 1932—33 objavio je niz *Pisama iz Mostara*, gdje je bio profesor. Od g. 1923 proučava život i djela J. E. Kreka i uređuje njegove *Izbrane spise*. J. G-č.

DOLENJSKE TOPLICE, indiferentne radioaktivne akratoterme (36°—38° C), leže 179 m nad morem blizu Novoga Mesta (405 stan., 1921) u dolinici potoka Sušice okružene šumovitim brežuljcima. Znatna je emanacijska količina radija. Voda je čista i bez mirisa, puna ugljične kiseline. Lieče se reumatična oboljenja, ženske bolesti, oboljenja živčanog sustava, slabokrvnost i dr.

Vrelo je bilo poznato već u davno doba, jer su se u blizini našli mnogobrojni predpoviestni grobovi. Poviestno je utvrđeno, da su ondješnji stanovnici već u 14. st. upotrebljavali vodu za liečenje. Oni su izkopali jame kraj izvora i u njima se kupali. Prvi temelj Toplicama udario je Ivan Vajkard knez Auersperg, koji je dao izvor obzidati i postaviti krov. Sadašnju kupalištnu zgradu podigao je 1767 Henrik Jos. Auersperg.

DOLENJSKO → **Slovenija.**

DOLERIT, vrsta bazalta i diabaza, koji se odlikuju jasno zrnastom do krupnozrnastom strukturom. Ime mu je od grč. δολερός »prevarljiv«, jer se čovjek može prevariti pa s obzirom na spomenutu strukturu smatra tu stienu dioritom. F. T.

DOLET, Étienne, ✳ Orléans 3. VIII. 1509, † Pariz 3. VIII. 1546, francuzki humanist. Učio je u Parizu i u Padovi, nakon čega je bio tajnik biskupa iz Limogesa Jeana de Langeaca i boravio duže vremena u Mletcima (1530). Vrativši se u Francuzku (1531) nastanio se u Tuluzi, da uči pravo (1532—34). Tu je stekao koristna poznanstva. Uhićen i utamničen zbog vrlo smionih javnih govora, koji su bili smatrani buntovnima, bio je oslobođen zagovorom biskupa iz Rieuxa, ali izagnan. Tada se nastanio u Lyonu, gdje je 12 godina razvijao znatnu djelatnost kao pisac i kao izdavač u različnim tiskarama. G. 1536 objelodanio je *Dialogus de imitatione ciceroniana*, u kome ustaje u obranu Ciceronovih sljedbenika protiv Erazma. G. 1536—38 izdao je lyonski tiskar Gryphe *Commentariorum linguae latinae tomi duo* (in fol.), njegovo glavno djelo, neku vrst etimologijskog rječnika, u kome se služio metodom, kojom se kasnije proslavio Bayle, t. j. uz pojedine latinske rieči iznosi u nevezanom obliku elemente svoje filozofije. Njegova je nauka nadahnuta od antiknih mudraca i obilježena nevjerovanjem: Providnost mu je tek skup prirodnih zakona; čudo je ono, što je kadro izazvati naše čuđenje, a prava je bezsmrtnost ona, koju čovjek stekne djelima, zbog kojih ostaje živa njegova uspomena. — Kad je u svađi ubio nekog slikara, imenom Campainga, odsjedio je unatoč kraljeva pomilovanja nekoliko mjeseci u tamnici. G. 1538 dobio je tiskarsku ovlast te je osim vlastitih djela objelodanio niz knjiga, među ostalim Rabelaisova *Gargantua* (1542), Marotova djela i neke knjige prožete krivovjerjem. Uhićen 1542 bude osuđen na smrt na lomači kao heretik. Iza toga se prizvao na parižki parlamenat (sud) i zatražio kraljevo pomilovanje, koje je dobio uz uvjet, da se odrekne svojih zabluda. Odtada je postao vrlo oprezan, ali je ipak ponovno dospio u zatvor, odakle je pobjegao u Piemont. Ali kad se vratio u Francuzku, bio je opet zatvoren (1544) i nakon dvegodišnjega sudbenog postupka osuđen na vješanje, i da mu tielo bude spaljeno zbog blasfemije, bune i izlaganja zabranjenih i osuđenih knjiga (2. VIII. 1546). Osuda je izvršena na trgu Maubert u Parizu, gdje mu je 1889 podignut spomenik.

BIBL.: *Cato christianus*, Lyon 1538; *Carminum libri quatuor*, Lyon 1538; *Formulae latinarum locutionum illustriorum*, Lyon 1539; *La manière de bien traduire d'une langue en autre*, Lyon 1540; *Francisci Valesii Gallorum regis fata*, Lyon 1540, francuzki prievod, *Les Gestes de François de Valoys, roi de France*, Lyon 1540; *Le second enfer d'É. D. ... sur la justification de son second emprisonnement*, Troyes 1544.

LIT.: R. Coplyx Christie, *É. D., le martyr de la Renaissance*, franc. prievod, Pariz 1886; O. Galtier, *É. D.*, Pariz 1908; M. Chassaigne, *É. D., portrait et documents inédits*, Pariz 1930. J. D-e.

DOLEZALEK, Fritz, ✳ Szigeth (Madžarska) 5. II. 1873, † Berlin-Charlottenburg 20. XII. 1920, njemački fizičar i elektrotehničar, profesor fizike i fizikalne kemije na sveučilištima u Danzigu i u Göttingenu, fizikalne kemije i elektrokemije na visokoj tehničkoj školi u Berlinu. Bavio se teorijom olovnih akumulatora i teorijom koncentriranih raztopina i binarnih smjesa. Usavršio je kvadrantni elektrometar. Izumio je binantni elektrometar. Uveo je upotrebu žičanih pletenica, da bi se izbjegle vrtložne struje u vodovima. Glavno mu je djelo: *Die Theorie des Bleiakkumulators*, Halle 1901. M. K.

DOLEŽALEK, Karl, ✳ Maribor 1843, † Blankenberg am Harz 1930, inženjer, graditelj željezničkih pruga. Tehniku je svršio u Beču, upravljao željezničkim gradnjama u Austriji i Ugarskoj te gradnjom planinske pruge preko Sv. Gottharda u Švicarskoj s 15 km dugim glavnim tunelom te spiralnim tunelima Pfaffensprung, Wattingen i Leggistein, gdje su prvi put izkušani hidraulički strojevi za rotaciono bušenje pećine. Već u mlađim godinama objelodanio je različne studije o pitanju gradnje tunela. Bio je profesor za gradnju željeznica i tunela na tehn. visokim školama u Hannoveru i Berlinu. Surađivao je kod izdanja velikih djela *Luegers Lexikon d. gesamten Technik* i *Rölls Enzyklopädie des Eisenbahnwesens*. Prikupio je važnih statističkih podataka o gradnjama tunela kroz Gotthard, Mont Cenis, Loetschberg, Tauern, Hauenstein, Grenchenberg, Ricken i dr. Važna su mu djela *Der Tunnelbau* (Hannover 1890), *Zahnbahnen der Gegenwart* (Wiesbaden 1903) i *Der Eisenbahntunnel* (1919).

LIT.: Tehnički list XII., br. 4., Zagreb 1930; Der Bauingenieur XI., br. 13., Berlin 1930. S. S. N.



FRANZ DÖLGER

DÖLGER, 1. Franz, ✳ Kleinwallstadt (Mainfranken) 4. X. 1891, njemački bizantolog. Pošto je 1919 svršio sveučilište u Münchenu (klasičnu te srednjogrčku i novogrčku filologiju), bio je 1919—31 knjižničar na ondješnjoj državnoj i sveučilištnoj knjižnici. G. 1926 habilitirao se za srednjogrčku i novogrčku filologiju i 1928 preuzeo uz svog učitelja A. Heisenberga uredničtvo Byzantinische Zeitschrift, središnjeg organa međunarodnih bizantoložkih nauka, koji uređuje i danas. Poslije Heisenbergove smrti 1931 nasliedio je njegovu stolicu na münchenskom sveučilištu. Proučava napose bizant-

sku diplomatiku crpeći iz nje gradu za političku i kulturnu poviest Bizanta. U mnogobrojnim radovima obrađuje upravnu, gospodarsku i idejnu poviest Bizanta, njegove odnose prema Njemačkoj i susjednim narodima te različita filološka, jezična i etnografska pitanja. Od 1935 predsjednik je povjerenstva za izdanje Corpusa grčkih izprava kod Bavarske akademije znanosti, od 1939 predsjednik Odbora za Jugoiztok na Njemačkoj akademiji (München) a od 1941 upravitelj ondješnjega znanstvenog odjela za njemačko-balkanske odnose.

BIBL.: *Corpus der griechischen Urkunden des Mittelalters und der neueren Zeit*, 3 diela (1924—32); *Beiträge zur Geschichte der byzantinischen Finanzverwaltung* (1927); *Die Kaiserurkunden des Johannes-Theologos-Klosters auf Pathmos*, Byzantinische Zeitschrift 28, 1928; *Facsimiles byzantinischer Kaiserurkunden* (1931); *Die Frage des Grundeigentums in Byzanz*, Bulletin of Internat. Committee of Hist. Sciences 5, 1933; *Die mittelalterliche Kultur auf dem Balkan*, Revue inter. des études balkaniques I., 1934/5 (prev. u Knjizi o Balkanu 1936); *Studien zur inneren Geschichte von Byzanz* (1936); *Byzanz im Geistesleben des mittelalterlichen Bulgarien*, Bulgaria-Jahrbuch 1942; *Ungarn in der byz. Reichspolitik*, Osteuropäische Bibliothek 42, 1942; *Wien und Neugriechenland* (1943); *Mönchsland Athos* (s F. Weigandom i A. Deindlom), 1943. J. Š-k.

2. **Franz Joseph**, * Sulzbach na Majni 18. X. 1879, njemački arheolog i crkveni povjestničar, zanimanjem svećenik. Postao je 1906 docent u Würzburgu, 1912 izvanredni, a 1918 redoviti profesor vjerske i crkvene poviesti u Münsteru i. W., 1927 u Breslauu i 1929 u Bonnu. Proučava napose rano kršćanstvo i izdaje od 1929 zbirku razprava *Antike und Christentum*.

BIBL.: *Ichthys. Das Fischsymbol in frühchristlicher Zeit*, 5 sv., 1910—33; *Konstantin der Grosse*, 1913; *Sol Salutis. Gebet und Gesang im christlichen Altertum*, 1920, 2. izd. 1925.

DOLGORUKIJ (Dolgorukoj, Dolgorukov), jedan od najstarijih ruskih kneževskih rodova, koji je svoje podrietlo izvodio od osnivača ruske države Rjurika. Mnogi njegovi članovi iztakli su se kao vojskovođe, diplomati, književnici i dr., naročito od 17. st. dalje. — *Obolenskij Vladimir Timofejevič D.* († 1633) borio se protiv Šveda, a 1627 udao je za cara Mihajla kćer Mariju. — *Jurij Aleksejevič D.* († 1680) ugušio je 1671 ustanak Stjenjke Razina. — *Vasilij Vladimirovič D.* (1667—1746) protivio se reformama Petra Velikoga, zbog čega je 1717 prognan. Poslije careve smrti vratio se i postao maršalom, koju je čast zadržao i nakon ponovnog progonstva za carice Ane (1731). Za vlade te carice, koja je žestoko progonila najmoćnije plemićke porodice, smaknuti su *Vasilij Lukič D.* († 1739) i *Ivan Aleksejevič D.* (1708—39), koji je 1730 s pomoću patvorene oporuke Petra II. nastojao prigrabiti vlast, a *Aleksej Grigorjevič D.* († 1739) je prognan. — *Vasilij Mihajlovič D.* (1722—82) osvojio je za rata s Turcima 1771 u nekoliko dana Krim (odatle mu pridjevak Krimskij). — *Petar Vladimirovič D.* (1807—68) iztakao se genealožkim radovima *(Rodoslovnaja kniga russkih dvorjanskih rodov*, 4 sv., Petrograd 1854—57) i poviešću svoga roda. Pošto je prognan zbog spisa *La vérité sur la Russie* (Pariz 1860), posvetio se novinarstvu i po primjeru Hercenova Kolokola izdavao je časopis *Buduščnost*, u kojem je — kao i u nizu brošura — napadao prilike u Rusiji. G. 1867—71 izašli su u Ženevi njegovi *Mémoires* (u 2 sv.).

DOLI, rodno mjesto braće Nikole i Miha Mihanovića, hrvatskih brodovlastnika u Buenos Airesu, koji su osnovali 1931 obilatu zadušbinu za unapređenje župe Doli i sela Smokvine u župi Lisac na poluotoku Pelješcu. U Dolima je s troškom od pol milijuna Kuna podignut Dom braće Mihanovića, u kojemu je pošta sa stanom za činovnika, seoska čitaonica, liečnička ambulanta sa stanom za liečnika i s jednom sobom za teže bolestnike, kupaonice i tuševi za djecu, plesna dvorana, sobe za upravu zadušbine i za seosku zadrugu, stanovi za namještenike i pokraj doma velika cisterna. Dio od kamata pripada rodbini braće Mihanovića kao godišnja pripomoć, a ostali se prihod troši u družtvovno-zdravstvene i kulturno-dobrotvorne svrhe. M. B.

DOLICHONYX ORYZIVORUS (Paperling, Bobolink), 18 cm velika ptica pjevica, u bližem srodstvu s čvorcima. Ljeti živi u Sjevernoj Americi, a inače se seli na jug. U mužjaka su glava, trbuh i rep crni, zatiljak smeđasto žut, leđa popricko crna, a svako pero široko žuto obrubljeno, pleća i trtica bieli. U jatima leti po poljima i pustoši ih žderući plodine, pa je zato progone. U kavezu je drže zbog pjevanja. K. B.

DOLICHOS → **Crnokica.**

DOLIHEN (lat. Iuppiter Dolichenus, grč. Ζεὺς Δολιχηνός) pridjevak boga Ba'ala, koji se poštovao u gradiću Dolihe u Komageni kao najviše božanstvo poput Zeusa i Jupitera kod Grka i Rimljana. Prikazivali su ga, kako jaše na biku, koji stupa na desno. U lievoj je ruci držao munju, a u desnoj, uvis podignutoj, dvosjeklu sjekiru (bipennis). Naoružan je bio poput rimskog Marta, samo je mjesto kacige imao na glavi frigijsku kapu. Bio mu je posvećen orao. U njemu se nastavlja staro hetitsko božanstvo liepoga i ružnoga vremena Tešup, koje su poslije nazivali Hadad. Kao izrazito vojničko božanstvo (deus militaris) poštivali su ga naročito vojnici. Tragovi se njegova kulta nalaze napose u onim dielovima rimske države, gdje su služili vojnici, koji su bili novačeni u iztočnim pokrajinama (Komagena, Sirija). Kasnije je kult proširen i među neorientalce. Od careva su kult osobito promicali Komod i Severi. I na hrvatskom području nađeno je nadpisa, koji potvrđuju, da je i tu postojao kult Jupitera Dolihena. Takva su nalazišta nadpisa na pr. Salona (Solin), Arupium (Prozor kod Otočca), Sirmium (Hrvatska Mitrovica), Acumincum (Stari Slankamen), Aquae Balisse (Daruvar). Nadpisa, koji potvrđuju kult Jupitera Dolihena na području rimske države, ima počevši od vremena Hadrianova do sredine 3. st. U Rimu je imao hramove na Aventinu i Eskvilinu.

LIT.: Cumont u PWR V.; F. Hettner, *De Iove Dolicheno*, Bonn 1877; A. H. Kan, *De Iovis Dolicheni cultu*, Groningen 1901; Isti, *Juppiter Dolichenus. Sammlung der Inschriften u. Bildwerke. Mit einer Einleitung*, Leiden 1943; A. M. Colini, *Le iscrizioni del santuario Dolicheno scoperto sull' Aventino*. Epigraphica 1., Milan 1939; R. Noll, *Der grosse Dolichenusfund von Mauer a. d. Url*, Beč 1938; H. Demircioglu, *Der Gott auf dem Stier. Gesch. eines religiösen Bildtypus*, Berlin 1939. V. P-k.

DOLIHOCEFALIJA (lat. dolichocephalia od grč. δολιχός »dug«, κεφαλή »glava«), izraz za oblik glave, ako je ona, gledana odozgo, duguljasta. Uzdužni promjer glave kod d-e duži je za ¼ od poprečnog. Ako je razlika uzdužnog i poprečnog promjera još veća, nastaju patoložke dolihocefalije. Uzrok takvim d-ma je uglavnom prerano sraštenje uzdužnog šava lubanje (sutura sagittalis). S. S.

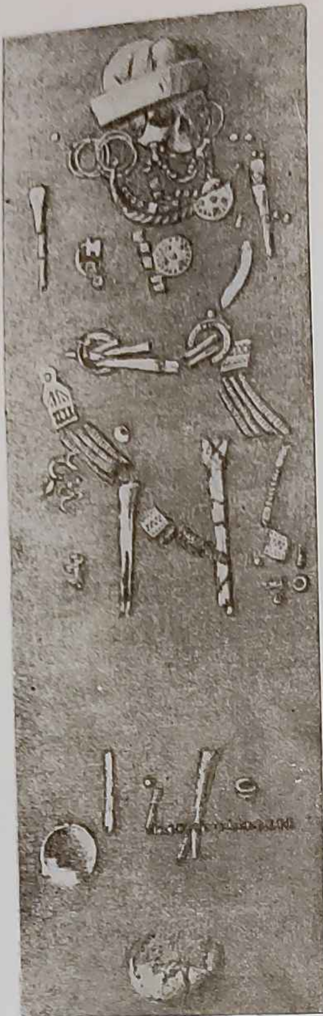
D. se u antropologiji izražava indeksom glave, koji se kreće između 70,0—74,9. U slučajevima, gdje se taj indeks kreće između 65,0—69,9, govorimo o hiperdolihocefaliji. Niži indeks od 65,0, što je riedkost, označujemo kao ultradolihocefaliju.

D. je nasljedna rasna osobina, a u genetskom smislu prema brahicefaliji stoji u recesivnom odnosu. Osim normalne d-e razlikujemo i patoložku, koja može nastati djelovanjem unutarnjih i vanjskih činbenika. Djelovanjem unutarnjih, patoložko-fizioložkih činbenika najčešće prerano sraste šav između tjemenih kosti, a posljedica je toga patoložka d. Kao vanjski činbenici, koji uvjetuju patoložku d-u, mogu se spomenuti naročiti prikladni povoji za glavu novorođenčeta ili, što je rjeđe, stalno postrano polaganje dječje glave na tvrdom uzglavlju (→ brahicefalija i kraniologija). F. I.

DOLIN, nenaseljeni duguljasti (8,5 km) otočić na *jz* strani Raba, od kojega ga dieli uzani (mjestimice tek 0,5 km) Barbatski kanal. D. je samo mjestimice obrastao, osobito u *ji* dielu. Otočiću je najveća širina tek 1 km, a površina mu iznosi 5,3 km^2. D. je izdužen od *SZ* prema *JI*. Najviše točke (Veli vrh 114 m) su na *ji* kraju, dok je *sz* dio dosta nizak.

DOLINA DONJA, selo na desnoj obali Save, 12 km nizvodno od Bos. Gradiške, glasovita radi ostataka sojenica pronađenih 1898 i kasnije dielom odkopanih, čime je odkriveno jedno od najvažnijih sojeničarskih naselja. Ono se niz malu uzvisinu »Gradine« između bare Timenca i rieke Save spušta prema koritu rieke i dosta daleko u nju ulazi.

Čitav odkopani prostor zaprema 2400 m^2, a kulturni je sloj bio mjestimice do 6 m debeo. Naselje je bilo sagrađeno na nebrojenom, u zemlju ukucanom hrastovom stupovlju (sublicae), koje je gore nosilo hrastove podvale, a na ovima podnicu (pons) od gustog niza hrastovih oblica, na kojoj su posagrađene kuće brvnjare i uz njih manje zgrade, spremnice i staje. Svega je odkopano ostataka od 17 kuća, koje su se od rieke postepeno uzpinjale prema obali. Osobito je značenje ovih sojenica, da se u donjim slojevima gotovo podpuno sačuvala drvena građa, a u gornjim savski mulj zatrpao čitave zgrade; tako je drvena građa s vremenom iztrunula, ali joj se sačuvao trag u obliku odgovarajućih pougljenjenih slojeva, često do sljemena krova.



DOLINA DONJA, GROB ŽENE S NAKITIMA IZ SOJENIČARSKE NASEOBINE
Sarajevo, Hrvatski državni muzej



DOLINA DONJA, VELIKA ZEMLJANA POSUDA IZ GROBA PREHISTORIJSKE NASEOBINE
Sarajevo, Hrvatski državni muzej

Kuća je četvorasta, zidove sačinjavaju nizovi horizontalnih greda u uglovima zgrauglavljenih »na osjek«. Zgrada je dvocelna, te prednji dio s ognjištem služi kao velika soba (μέγαρον), a prostorija za njim kao ložnica (θάλαμος). Pred kućom je prema Savi okrenut triem, koji se može shvatiti kao stara αἴθουσα δώματος, tako da su tu u drvu izgrađeni glavni elementi homerske i mikenske kuće. Nad talamom je strop s tavanom, koji služi kao priručno spremište, pa se tu našlo množtvo karbonizirana žita, pretežno pšenice i prosa u koševima ili velikim bačvama (πίθος), od kojih se, dakako, sačuvalo samo crjepovlje. Megar nema tavana, da bi se dim s ognjišta mogao nesmetano dići pod krov i tu izaći na badžu. Krov je strm, pretežno složen od daščica *(scindulae)*, po koji put i od slame i šaša. Oko kuće ostao je uzak neizgrađeni prostor — t. zv. *ambit*, koji je dieli od susjedne.

Ognjište od debela sloja ilovače nalazilo se na samoj podnici; ono je bilo okrugla oblika i opasano 20 cm visokom ogradom od ilovače, u kojoj se diametralno nalaze dva polukružna izsječka za ražanj, a između njih proširuje zaruba u obliku štita gore s vertikalnom i pod njom horizontalnom šupljom cievi. U nekih je ognjišta razpored složeniji, jer ognjištna ploča nije masivna, nego kao sito prošupljena, a izpod nje je velik lievak od ilovače, kojega otvor komunicira i prostorom izpod kuće. Duboko između kolja izpod nekih kuća nađoše grobnice u obliku hrastovih korita ili ljesova od ciepanih hrastovih dasaka. Radi se, dakle, o pokapanju mrtvaca u kućama ili pod njima (Hausbestattung), koji je običaj u neolitsko doba utvrđen u Njemačkoj i u Grčkoj. Pokojnik je jamačno bio osnivač kuće i porodice, a kako htonički kult zahtieva od potomstva, da žrtvama, koje su se prinosile na domaćem ognjištu, i pokojnik bude sudionikom, načinjen je onaj lievak između ognjišta i groba. Ideja vodilja bila je tu ista kao i u protezis-vaza i atičkih grobnih lekita bez dna ili s rupom u dnu, u koje su se na grobovima polagale žrtve za mrtvace, a ta je misao vodila i starokršćanske graditelje, kad se kataraktom spajala *memoria martyrum* ili *akrosolij* s grobnicom pod njima. Kućni grobovi čine i samu kuću sakralnim objektom, i iz nje se s vremenom razvija prvi hram; pojedine stupnjeve toga razvoja lako je rekonstruirati iz bitnih elemenata sojeničarske kuće.

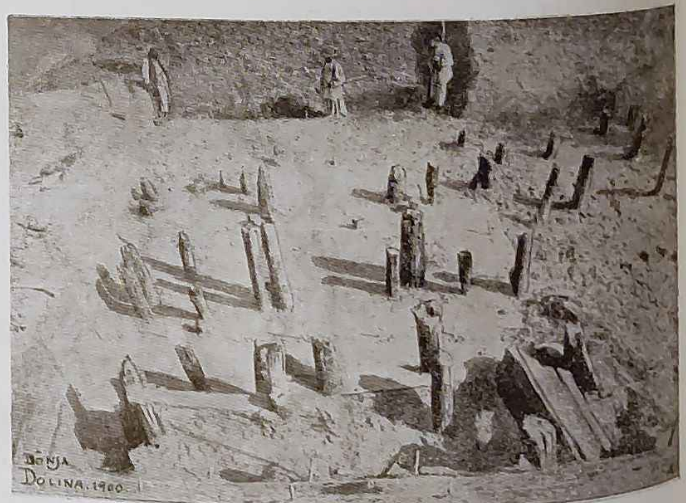
Grobnica usred stupovlja ogradila bi se pleterom, da je ne opogani stoka, koja bi tu ljeti u hladu plandovala; to bi bio prototip *cele*. Stupovljem naokolo, koje nosi podnicu kuće, predstavljene su *alae* u starogrčkoga peripterа. Podvale s oblicama podnice, pritisnute donjom vjenčanicom kuće, predstavljaju u profilu *epistil*, koji je u jonskih hramova trodjelan. Po tri u temeljnici vertikalno usađene grede zida bile bi *triglife*, a prozori među njima *metope*; gornja vjenčanica sa strehom je prauzor *gejzona* i *sime*, a lastavica u pročelju krova je *timpan*, kome bi se vrh ukrasio *bukranijem* kao *apotropejem* ili *akroterijem*. Čak i stari dorski stup, koji se bez podmetnute baze neposredno diže iz stilobata, sjeća svojom plitkom kanelirom na hrastov dub, komu se ni kora nije ogulila.

Sudeći po nekim kamenim predmetima postojalo je već u neolitsko doba u Dolini manje naselje, ali obilniji nalazi oruđa od jelenje rožine upućuju na to, da su same sojenice nastale na osvitu brončanog doba, u koje pada prvi procvat toga naselja. Snažan razvoj brončanog veleobrta dokazuju mnogi kalupi za izlievanje, lončići za taljenje i brojni metalni artefakti. U prvo željezno doba naselje je napredovalo; žiteljstvo se toliko razmnožalo, da su na nedalekim Gredama morali osnovati posebno groblje s vrlo bogatim sadržajem. Nalazi iz sojenica i grobnica tako su bogati i raznovrstni, da nam daju živu sliku životnih prilika sojeničara od kolievke do groba. Od malih posudica za dojenje i pitanje djece kao i mnogobrojnih igračaka do oružja junaka i lovine lovaca odkrilo se tu veliko bogatstvo brončana nakita, mačeva, bodeža, štitova i kaciga, zemljanih grijalica, pršljenova, mosurova i dr. Da su sojeničari bili dobri lovci, dokazuju kosti divljači, među kojima se ističu prabik *(bos primigenius)*, jelen, vepar, dabar i dr. Lovno oružje bilo im je osim striele, koplja i noža *lasso* spleten od pruge kožnata kajiša, kojega je kraj pričvršćen za kolut izrezan od ruže jelenjeg roga; provlačenjem uzice kroz kolut napravila bi se omča i bacila lovini oko vrata.

Dolinski sojeničari bavili su se ne samo stočarstvom, nego i ratarstvom. Od domaćih životinja zastupane su pasmine goveda *Bos trochoceros* i *B. brachyceros*, a divlje su pasmine bile *B. primigenius* i *B. taurus*. Mnogo se tovio krmak *(Sus palustris* i *S. europaeus)*, a kao domaće životinje dolaze još u obzir pas i konj. Glavne kulturne biljke su pšenica, ječam i proso u formama *Panicum miliaceum* i *Setaria italica* te nešto heljda *(polygonum)*. Od biljaka ističe se broć *(galium)*, koji služi za bojenje pređe. Neobično je, da su se našle i dvie noge od pietla, premda taj u prehistoričko doba u Europi nije bio poznat; one su provrtane izpod gornjeg zgloba, dakle su služile kao amajlije donesene amo za seobe iz prednjoazijske pradomovine sojeničara. — Da je konj služio za jahanje, dokazuju liepe brončane žvale i ulomci žvala načinjenih od jelenje rožine.

Blizina rieke, na kojoj su živjeli, jamči nam, da su stari Dolinjani bili ribari. Mreže za ribu pleli su istom iglom kao i današnji ribari; od čamaca značajan je veliki čamac, dug 13,5 m. Kao prometno sredstvo zimi služile su već u ono doba *sklizaljke*, načinjene od cjevanica konja ili jelena, na kojima su provrtane rupe za uzicu, kojom bi se privezale uz nogu.

Život žena bio je u dolinskih sojeničara izpunjen radom na polju i u kući. Priređivale su jelo na ognjištu, pekle tu meso i varile prismok, a kako zemljano suđe nije moglo odoljeti jačoj vatri, one su tekućine grijale posebnim zemljanim grijalicama prizmatičkoga oblika, koje bi usijane



GROB IZPOD SOJENICE U DONJOJ DOLINI

stavljale u tekućinu, da uzavri. Drži se, da su te prizme bile utezi za razapinjanje osnove na stanu, ali ih je u Dolini kadkada 20—30 komada redovito nađeno na ognjištima, što dokazuje, da je to pribor za kuhanje.

Da su žene sojeničara bile marljive tkalje i prelje, dokazuje bezbroj zemljanih pršljenova, često ukrašenih liepim spiralnim ornamentima, zatim zemljane zvjezdaste jezgre za klubka i mosurovi za namatanje konca. One su proizvodile i sve keramičko suđe, a i koju malu igračku za djecu. Dosad je prvi put na Gredama utvrđen zanimljiv običaj, da su mrtvu udovicu polagali na kostur njezina muža, s glavom na njegovim nogama.

U groblju na Gredama našla su se 174 čitava groba, od kojih je 130 (=75%) skeletnih, a 44 s mrtvačkom paljevinom u velikim zvonolikim žarama s priloženom daćom i popudbinom u različnim vazama, među kojima se ističu velike trbušaste vaze Villanova-tipa. Sojenice su postojale već u 15. st. pr. Kr., ali su sojeničari počeli pokapati tek u doba, kad je njihova kultura bila pod utjecajem glasinačke; dokazuju to dvopetljaste fibule, fibule sa četvorastom nožicom ili u obliku: *serpeggiante, a navicella, f. con apici;* taj se italski utjecaj pojačava u 5. st. pojavom Certosa-fibule (g. 500—400), koja u 4. st. ustupa mjesto ranolatènskim fibulama. S ovima prestaje serija toga nakita, jer su u to doba sojenice iz nepoznatih razloga opustjele. Na nekadašnju suvislost s glasinačkom kulturom sjećaju neki tipni glasinački oblici: krstolika dugmeta, pojasi od astragalnih šibaka s kitama, krstoliki okovi za uzice, pupčasta dugmeta s radialnim procjepima te različni oblici kopča od pojasa i privjeske.

LIT.: Ć. Truhelka, *Sojenica u D. D.*, GlZM XV. (1903) i XVI. (1904). Ć. T.

DOLINAR, 1. Anton, ✻ Trata nad Škofjom Lokom 13. I. 1894, slovenski glasbenik. Svršio bogosloviju, od 1921 učio glasbu na Glasbenoj akademiji te muzikologiju na filozofskom fakultetu u Beču; zatim je postao profesor pjevanja u Ljubljani. Sklada glasovirske, zborske i orkestralne skladbe te sola. Napisao je glasbu za omladinske igre *Triglavska roža* i *Ali je kaj trden most.* Kod njega se kao skladatelja očituje pretežno romantičan smjer s djelomičnim utjecajima nove kompozicijske gradnje. Važna je njegova *Zgodovina katoliške crkvene glasbe,* što ju je nastavio poslije Mantuanijeve smrti (u Cerkvenom Glasbeniku) i *Zgodovina slovenske katoliške glasbe* (u istom listu). D. C.


LOJZE DOLINAR, Rihard Jakopič

2. Lojze, ✻ Ljubljana 19. IV. 1893, slovenski kipar. Pohađao je obrtnu školu u Ljubljani (1905—10). Poslije odlazi na daljnje nauke u Beč (kod prof. Mülnera, 1910—1911) i München (1912), a zatim na putovanje po Evropi. Neko vrieme boravi u Americi.

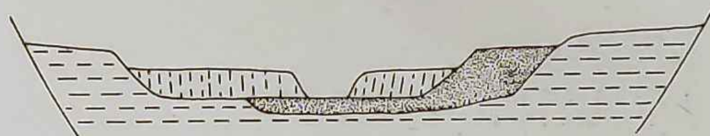
D. radi u kamenu, bronci, drvu i u sadri. U njegovim djelima prevladava realizam, koji stilizira podajući im dekorativnost. Izprva stoji pod utjecajem njemačkoga kiparsko-umjetničkog obrta, kasnije u njemu sve više prevladava Meštrovićev način rada i shvaćnja. D-a smatraju jednim od prvih suvremenih slovenskih kipara.

Glavni i poznatiji su mu radovi: Autoportret, portret slikara R. Jakopiča (Galerija u Narodnom muzeju u Ljubljani), fragmenti za spomenik Matiji Gubcu, Krekov spomenik na groblju u Ljubljani, dva reliefa za Dom Osiguravajućeg radničkog družtva u Ljubljani, friz palače Jadransko-podunavske banke u Beogradu i dr. V. M.

DOLINE su produžene udubine, otvorene prema jednoj strani, postale radom vode tekućice i izpiranjem (denudacijom). Za stvaranje d-e dakle najbitniji je rad tekućice, dok su petrografski sastav i tektonske crte samo osnove i preduvjeti, koji utječu na rad vode. S druge strane rad ledenjaka i vjetra mogu samo preinačiti d-u. D. su glavni oblici nastali radom vanjskih sila; nalazimo ih svagdje, gdje bez potežkoća kruže vode. U dolinskim je krajevima omogućen i razvijen organski život, te su pogodni i za stalno naseljavanje. Zbog toga se ovakvi krajevi nazivaju normalnima, a dolina je glavni oblik normalnog reliefa.

Glavni su sastavni dielovi d-e strane, dolinska ravnica i korita. *Strane* su prema dnu d-e nagnute plohe; razlikujemo desnu i lievu stranu prema položaju, koji zauzimaju, ako gledamo u smjeru odtjecanja vode. *Dolinska ravnica* zaravnjeno je zemljište na dnu d-e. *Korito* je brazda, kojom voda odtječe. *Obale* su međe korita; kod njih kao kod strana razlikujemo desnu i lievu obalu. U normalnoj se d-i svi spomenuti dielovi konkordantno spuštaju prema ušću (→ rieka), najnižem dielu d-e. Strane dakle imaju dvostruk nagib: prema dnu d-e, t. j. prema koritu, i prema ušću.

Dolinske strane dakle normalno postaju usiecanjem tekućice i površinskim izpiranjem (denudacijom) zemljišta, ali ih ima, koje su uglavnom postale tektonskim gibanjem zemljišta i izpiranjem, na pr. d-a Rajne između Vogeza i Schwarzwalda, strane d-e Jordana i dr. D-a je *simetrična,* ako strane padaju pod istim kutom; obrnuto imamo *asimetričnu dolinu.* Asimetričnost može biti posljedica tektonskoga gibanja uzduž jedne strane, dalje razlika u sastavu zemljišta i jačini pritoka, i, napokon, kod vijugavih dielova riečnog toka konkavne su strane redovito, zbog jače erozije (v.), strmije. Dolinske strane redovito nemaju jednolikog pada, već se na njima izmjenjuju »podovi« i strmiji dielovi. *Podovi* ili, kako ih u geografskoj literaturi običnije zovu, *terase,* tragovi su ranijeg oblika d-e zaostali iznad novousječenih dielova. Mogu biti erozivne ili akumulacione; erozivne su postale bočnim usiecanjem toka u stjenovitoj


AKUMULACIONE TERASE

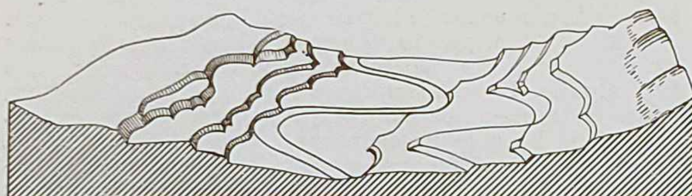
podlozi, akumulacione su ostatci prijašnjih dolinskih ravnica. Posebnu skupinu čine strukturalne terase nastale usiecanjem d-e u približno vodoravnim slojevima nejednake odpornosti, tako da svakom odpornijem sloju odgovara strukturalna terasa.

Dolinska ili *aluvialna ravnica* mlado je tlo nastalo taloženjem riečnih naplavina, aluviona. Dolinsku ravan nalazimo samo u onim dielovima d-e, gdje više nema usiecanja toka i odnošenja zemljišta, već se samo taloži tvorivo doneseno iz viših dielova. Najčešće dolinske ravnice nalazimo samo u donjim dielovima d-e, dok ih u višim dielovima nema; tu dolinske strane padaju neposredno do korita. Kod starijih i u razvoju odmaklih ili kod tektonski uvjetovanih i ledenjacima izmienjenih dielova ravnice se protežu gotovo cielom dužinom. Stalnim taloženjem nanosa izdiže se korito iznad ostalih dielova ravnice, te tok lako i često skrene u okolne niže dielove. Zbog toga su prirodne dolinske ravni redovito močvarne, a položaj je toka na njima promjenljiv. Protiv toga se čovjek bori izgradnjom nasipa. Zbog stalnog izdizanja korita moraju se i nasipi neprekidno obnavljati i izdizati, da bi se spriečio izljev rieke; odtuda visoki položaj korita i još veće opasnosti izljeva. Danas je nasipima osigurano korito Pada mjestimice iznad crkvenih tornjeva okolnih mjesta. Ovako čudan položaj još je više izražen kod nanosima bogate kinezke rieke Hoangho, koja je 1852 napustila svoj donji tok prema Žutom moru i skrenula na sjever u Pečilski zaljev, kad je provalila nasipe.

Bogatstvo riečnih nanosa hranljivim sastojcima i obilje vodom čine dolinske ravnine plodnima, te je razumljivo, da je čovjek od davnine težio da ih naseli. Dobro obrađene i uređene postale su kolievkama najstarijih i naprednih kultura: Mezopotamija, Egipat, d. kinezkih rieka, Hindustan, Lombardija, d-a Rajne i dr. Slabost je ovih kultura u stalnoj borbi protiv poplava i protiv promjene položaja riečnog korita. Čim se ovaj naporni rad zanemari i napusti, naglo bliede ili nestaju ove kulture. Nekad napredna Mezopotamija opustjela je i izgubila kulturno zna-

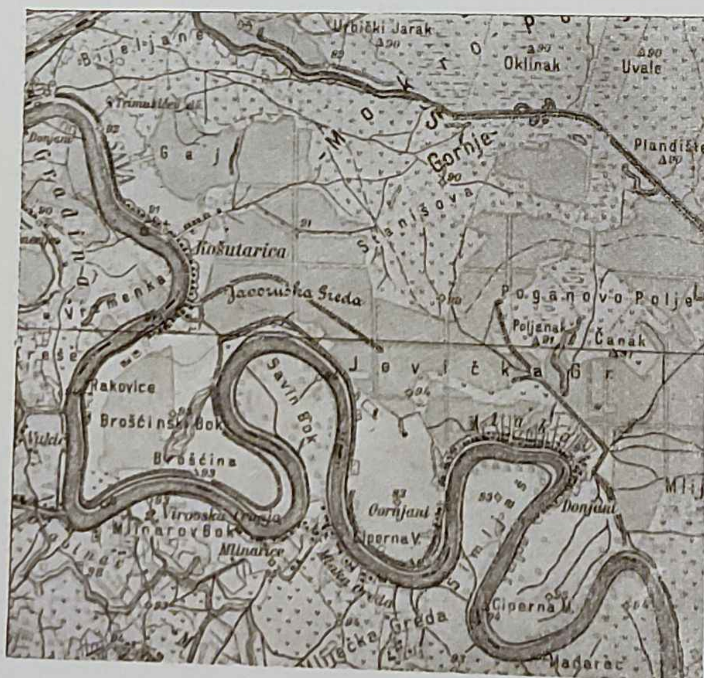
čenje, jer su nekulturni došljaci i osvajači zapustili ili uništili nasipe, kanale i druge uređaje. Da bi obranila kulturu svojih plodnih dolinskih ravni, Kina se opasala visokim zidom; a kad su se povukli napredni Arapi, i kad su zapušteni njihovi uređaji, pretvorila se i plodna Andaluzija u polupust kraj.

Korito je dio d-e, koji je najizloženiji promjenama, jer ga tok stalno prilagođuje svojim promjenljivim prilikama. Naplavine, staložene za nizkog stanja, voda ponovno pokreće za vrieme visokog, i taj se pojav neprekidno ponavlja. Naročito su česte i vidljive promjene korita na dolinskim ravnima. Najbrže se obično kreće onaj dio toka, koji je iznad najdubljeg diela korita (»matica«). Skretanjem toka i pomjerenjem korita nastaju na aluvialnoj ravni vijugavi dielovi, »meandri« (po starogrčkom nazivu rieke Meandar, danas Menderes u Maloj Aziji). Erozijom konkavnih i naplavljivanjem konveksnih strana meandri se bočno šire i postepeno nizvodno giblju. Razvoj meandra ne može biti bezkonačan, jer se bočnim širenjem tok produžuje i smanjuje pad, olakšava taloženje naplavina i korito uzdiže, te lako dolazi do izljeva. Sliedeći veći nagib novi dio toka spaja dva susjedna meandra odsiecajući i umrtvljujući čitave meandarske lukove. Osim toga se stalnim podkopavanjem i pomicanjem konkavnih strana dvaju susjednih meandara oni sve više približavaju te se mogu spojiti. Tako se odsiecaju i umrtvljuju meandarski lukovi. Ovi vijugavi, pokretni i promjenljivi dielovi tokova na aluvialnim ravnima zovu se *slobodni ili lutajući meandri*. Ako poslije kod toka oživi dubinska erozija, usjeći će se i spustiti u čvrstu stienu i vijugavi oblik slobodnog meandra; tako postaju *spušteni* ili *ukliešteni meandri*. Spušteni meandri dali su veoma povoljan položaj za mnoge utvrđene gradove, osobito u srednjoj i zapadnoj Evropi, kod nas na pr. za Sisak, Novo Mjesto, Kostanjevicu i dr.



EROZIONE TERASE

Oblik d-e te odnos i značaj glavnih dielova ovisi i o trajanju erozivnog rada; odtuda pojmovi: mlada, zrela i stara dolina. *Mlada dolina* ima strme strane, a dolinsku ravan samo u blizini ušća, dok u višim dielovima strane padaju neposredno do korita. Kod *zrele doline* strane su blage i prekrivene raztresitim tlom, a gotovo duž ciele dužine toka proteže se aluvialna ravan. *Stara dolina* ima nizke i veoma blage strane, a prostranu aluvialnu ravan. Kod mladih d-a glavni su dio strme strane, kod starih prostrana aluvialna ravan, dok su kod zrelih oba ova bitna diela ravnomjerno zastupana.



MEANDRI SAVE NIZVODNO OD JASENOVCA

Pravilna jednostavna dolina prema ušću je ne samo sve niža, već i sve šira; izvorištni dio sastoji se od plitkog i dosta otvorenog sabirnog područja, u kome iz većeg broja manjih tokova nastaje glavni tok. Dalje korito normalno pada od izvora prema ušću, i to tako, da je nagib, idući prema ušću, sve manji (→ rieka). Nasuprot ovom normalnom i jednostavnom tipu stoje *složene* ili *kompozitne* d., kod kojih se izmjenjuju znatna proširenja s prostranim dolinskim ravnima i uzani dielovi ili sutjeske. Kod sutjeska dolinske strane padaju neposredno i strmo prema koritu. Kod složenih je d-a i pad korita nejednak, u proširenjima malen, a u sutjeskama veći. Složeni oblik d-e može biti posljedica različitih uzroka. Ako tok protječe kroz stiene različite odpornosti, onda će se d-a u mekšim stienama brže razvijati i postajati prostranija, dok će u odpornim stienama biti uža i imati veći pad. Proširenje u složenim d-ama može postati i tektonskim gibanjima, na pr. rov između Vogeza i Schwarzwalda, dok je tok usjekao sutjeske. Složena d-a može, dakle, postati različitim procesima — odtuda naziv *mnogorodna* ili *poligenetska dolina*. U posljednju vrstu spadale bi i one d-e, koje su u gornjem dielu radom ledenjaka proširene i udubljene, dok su niži i uži dielovi postali samo radom tekućice. Posebnu vrstu oblika u složenim d-ama čine *epigenetski* dielovi. To su oblici, koji se ne slažu s obćim izgledom i sastavom zemljišta. Epigenetski dielovi d-e prosiecaju današnje uzvisice, mjesto da se tok nastavi kroz niže zemljište. Ovo se objašnjava na taj način, što je tok prije tekao u višem položaju i preko mekšeg zemljišta, koje je prekrivalo današnji relief. Oživljavanjem dubinske erozije tok se usjekao i ustalio u čvrstoj stieni, oko koje je mekše zemljište postepeno izprano i sniženo. *Domna epigenija* je, kad tok prosieca izdvojenu uzvisicu; *rubna epigenija* je, ako tok napušta dno zavale i usieca se u njenu stjenovitom rubu. Epigenetski izdvojene uzvisice odlična su mjesta za smještaj utvrđenih gradova i dvorova.

Glavno je obilježje normalnih d-a, da su naniže otvorene, i da manje d. redovito prelaze u veće. *Dolinska mreža* sustav je glavne sa svima sporednim d-ama. D. se redovno završavaju u visini toka glavne rieke ili na razini mora ili jezera, u koje se ulievaju. Ali postoje i t. zv. *viseće doline*, koje se na ušću završavaju strminama, a ove su posljedica slabijeg erozivnog rada, rjeđe i tektonskog gibanja. Često su d. slabijih pritoka viseće, osobito iznad d-a, koje su udubili ili preinačili ledenjaci. D. se završavaju kao viseće i iznad obala, na kojima je jaka abrazija (v.), na pr. iznad strmih obala kanala.

Kanjon (v., španj. cañon) je d-a, kod koje strane padaju okomito ili pod velikim nagibom do korita, tako da ne postoji izrazita razlika između korita i d-e.

Sliepa dolina posebna je vrsta vezana za hidrografska obilježja nekih stiena. Mnoge rieke u kršu ili pored krških predjela nemaju redovnog ušća, već se gube u ponorima. Do ponora rieka izjeda i stvara d-u, koja je na donjem kraju iza ponora zatvorena, »sliepa«. Sliepa d-a ima dakle genetska, a ne morfoložka obilježja d-e. D. u kršu nemaju ni u izvorištnom dielu normalan izgled, jer ne nastaju iz većeg broja malih tokova, odnosno izvora, već iz jakog vrela, nad kojim se obično dižu strme litice, t. zv. »izvorištni obluk«. U kršu su d. zbog propustljivosti zemljišta riedke i često kanjonskog oblika, jer nema izpiranja strana. U kršu još nalazimo i *suhe doline*, kojih se tok razvojem krša spustio u podzemlje, te voda više ne teče površinski (→ krš).

Ovamo bi spadale i suhe doline u pustinjskim krajevima. U Arabiji i sjevernoj Africi nazivaju ih »vadi« (arap. dolina, rieka, voda). Ove su suhe doline ostatci i tragovi fluvialnog procesa, koji je u mlađoj geoložkoj prošlosti (diluvij) izmjenjivao ove aridne predjele.

Posebnu grupu čine *pradoline* (njem. Urstromtal). To su prostrane udubine, koje odgovaraju rubovima nekadašnjih ledenih pokrova diluvialne glaciacije. Voda, koja je postajala odtapanjem leda, skupljala se i hranila velike tokove pred rubom leda. Tri pradoline protežu se kroz njemačko-poljsku nizinu u smjeru *JI-SZ* i pokazuju pravac odtjecanja vode za vrieme ledenog doba. Pradoline su veoma

važne za prokopavanje kanala između današnjih rieka i uobće za smjer prometnih veza. Najvažnija je sjeverna pradolina Warthe-Havel, kojom prolaze važne veze između Varšave i Berlina, odnosno iztočne i zapadne Evrope.

S obzirom na tektonsku građu dielimo d. na uzdužne ili longitudinalne i poprečne ili transverzalne. *Longitudinalne doline* pružaju se smjerom glavnih bora, odnosno glavnih oblika reliefa. Mogu biti sinklinalne ili antiklinalne. *Sinklinalne doline* odgovaraju prvobitnim sinklinalnim udubinama. *Antiklinalne doline* usječene su na mjestu nekadašnjih antiklinalnih grebena, dakle predstavljaju oblik suprotan prvobitnom, tektonskom. Ovakav položaj d-a nastao je tako, da su ogolićene i izjedene mekše stiene, koje su činile jezgru antiklinale, dok su odpornije stiene iz dna sinklinale zaostale kao više zemljište. *Transverzalne doline ili probojnice* sieku i probijaju pod različitim kutovima tektonske oblike, te su one i tektonski diskordantne. Mogu biti starije ili mlađe od oblika, koje prosiecaju. *Antecedentne doline* su one, koje su starije od uzvisica, i u njima su se usiecale onako, kako su se izdizale. Mlade probojnice mogle su postati usiecanjem odtoke jezera. Ali je malo vjerojatno, da bi čisti jezerski otok mogao probiti velike uzvisice; vjerojatnije je, da je najprije jezero izpunjeno naplavinama, i da je tek poslije rieka, bogata nanosima, usjekla probojnicu. Najveći broj probojnica postao je regresivnom erozijom rieke, koja je probila uzvisice i pomjerila razvođe skrećući u svoje poriečje druge tokove (→ piraterija). Tektonska gibanja i tektonske crte mogu olakšati erozivni rad, a težko je misliti, da bi probojnica mogla postati samo njihovim djelovanjem.

Američki geomorfolog W. M. Davis prema odnosu smjera d-e i položaja slojeva razlikuje: konsekventne, obsekventne i subsekventne d. *Konsekventne doline* su one, koje padaju u istom smjeru, u kome i slojevi. Kod *obsekventnih dolina* smjerovi su odtjecanja vode i pada slojeva suprotni; one su dakle diskordantne prema tektonskoj građi. *Subsekventne doline* produžene su u smjeru, kojim se pružaju slojevi, i jedna im strana odgovara plohama, a druga sieče glave slojeva, zbog toga su subsekventne d. redovito disimetrične, jer je strana na plohama blaža od one, koja sieče glave slojeva.

LIT.: E. de Martonne, *Traité de geographie physique*, Pariz 1935; A. Philipson, *Grundzüge der allgemeinen Geographie*, Leipzig 1931; A. Supan-E. Obst, *Grundzüge der physischen Erdkunde*, sv. 1—3 Berlin-Leipzig 1927—30; L. Rüger, *Die Entstehung der Durchbruchtäler*, Pet. Mitteil., Gotha 1882; F. Löwel, *Über Thalbildung*, Prag 1884; A. Hettner, *Über Entstehung des Thalnetzes*. Geogr. Zeitschr., Leipzig 1913; W. Hilber, *Assymetrische Täler*, Peter. Geogr. Mitteil., Gotha 1886; Isti, *Bildung der Durchgangstäler*. Peter. Geogr. Mitteil., Gotha 1889; Isti, *Talepigenese*, Peter. Geogr. Mitteil., Gotha 1921; A. Penk, *Morphologie der Erdoberfläche*, Stuttgart 1894; N. Krebs, *Talnetzstudien*, Preuss. Akad. der Wiss., Berlin 1937; J. Cvijić, *Geomorfologija*, sv. II., Beograd 1926. J. R-ć.

DOLINE (vrtače, ponikve, znetve, jame) su lievku slične udubine krškog tla, koje postaju rušenjem i usjedanjem kamenih dielova tla uz sudjelovanje erozije oborinskih voda. Veličine su od 20—150 m i više promjera, a dubljine od 1—50 m. Na dnu se obično nalazi ponor; njime prolaze vode, koje se niz strane slievaju, a kod nekih je dno izpunjeno zemljom crljenicom. Doline su tipični morfološki oblik krša, pa ih stoga nalazimo u vapnenačkom, rjeđe u dolomitnom kamenju. Naš je krš bogat dolinama svih veličina i dubljina, pa dolaze često poredane u ciele sustave, kao na pr. na Oštarijskom polju i Ogulinskom ravnjaku, između Perušića i Otočca, u dalmatinskoj Zagori i t. d. To su obično pusti i posve bezvodni krajevi, jer sve oborinske vode prolaze kroz doline kao kroz rešeto.

DOLINIĆ, Antun, rodom možda iz Senja, pavlin. U rukopisu je ostavio pjesme (arhiv Hrv. akademije), u kojima je opjevao starozavjetne događaje: *Od Sv. Pisma storije i pripećenja svake vrsti za pobožnim starcem ugoditi u vrime od bolesti* (1790) i pobožna razmišljanja u prozi i nešto u stihu: *Staroga čovika po razmišljanju poslidnjih u novoga priobraženje* (1792). Razmišljanja su, čini se, prevedena s latinskoga. Jezik mu je čakavski.

LIT.: I. Milčetić u Građi za pov. književ. hrv. VII., 324. V. Š.

DOLIVO DOBROWOLSKI, Mihajlo, ✻ Odesa 3. I. 1862, † Heidelberg 15. XI. 1919, inženjer elektrotehnike. G. 1909 postao je ravnateljem poduzeća Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft (AEG). Zaslužan je za praktično usavršavanje trofaznih motora i prienosa električne energije s pomoću trofazne struje. Znanstveno je obrađivao i različna pitanja istosmjerne struje kao i prienos energije visokim naponom, podjelom vodova i t. d. Đ. S.

DOLLART, plitki zaljev Sjevernog mora na granici Njemačke i Nizozemske. Njegov unutrašnji dio, dug 13 km i širok 12 km, spajaju sa Sjevernim morem kanali, kojima oko otoka Borkum odtječu Westerems i Osterems, nastavci rieke Ems. Zaljev je nastao prodorima mora 1277, 1287 i 1362, pri čemu je propalo 50 naselja, među njima i grad Torum. U novije vrieme osušeno je i vraćeno kulturi mnogo zemljišta u Iztočnoj Friziji. N. Ž.

DOLLFUSS, Engelbert, ✻ Texing (Donja Austrija) 4. X. 1892, † Beč 25. VII. 1934, austrijski političar. Diete uboge seljakinje i nepoznata otca, najprije je bio određen za svećeničko zvanje. No doskora je napustio sjemenište i upisao pravo u Beču, gdje je stekao i doktorat prava. U prvom svjetskom ratu proveo je tri godine kao pričuvni častnik na fronti. Poslije rata nastavio je nauke i učio narodno gospodarstvo u Berlinu, gdje se osobito bavio seljačkim zadrugarstvom. Po povratku u Austriju postade tajnikom donjo-austrijskog saveza seljačkih družtava, a 1927 ravnateljem poljodjelske komore za Donju Austriju. U politički je život ušao kao gospodarski stručnjak, pristaša kršćansko-socialne stranke. G. 1930 imenovan je predsjednikom austrijskih saveznih željeznica, a 18. III. 1932 stupi u vladu kao ministar poljodjelstva. Nakon odstupa kršć. soc. vlade dr. Burescha, premda nije bio narodni zastupnik, obrazova kao savezni kancelar 20. V. 1932 novu vladu, u kojoj zadrža podjedno vanjske poslove i ministarstvo sigurnosti. Financialnu krizu uklonio je dobivši drugi međunarodni zajam pod okriljem Lige naroda (15. VII. 1932). U političkoj borbi protiv socialista s jedne i nacionalsocialista s druge strane oslanjao se na austrijsku katoličku tradiciju skrećući sve više prema autoritativnom režimu, jer u parlamentu nije nalazio sigurnu većinu. Kad je predsjedničtvo Nationalrata odstupilo (4. III. 1933), pa se parlament nije više mogao sazvati, vladao je D. sasvim autoritativno te je 21. IX. 1933, jedino na temelju mandata dobivena od savez. predsjednika Miklasa, sastavio svoj drugi kabinet, u kome je uz vanjske poslove zadržao i vojsku i javnu sigurnost. G. 1933, 3. X., lakše je ranjen prigodom atentata, koji je na nj izvršio jedan omladinac. Zabrana najprije socialističke i zatim nacionalsocialističke stranke dovela je njegov režim u sve veću nutarnju osamljenost, na čemu nije ništa promienilo ni proglašenje novog autoritativnog ustava 1. V. 1934. Iste godine 12. VII. sastavio je svoju treću vladu, u kojoj je zadržao iste ressorte kao u prijašnjoj. Prekaran unutrašnji položaj nastojao je popraviti vanjskopolitičkom suradnjom s fašističkom Italijom, koja je tada odlučno suzbijala težnje za priključenjem (→ Anschluss) Austrije Njemačkoj. U tu je svrhu posjetio Mussolinija u Rimu (12. IV. 1933) i u Riccioneu (19. VIII. 1933) te sklopio 17. III. 1934 s talijanskom vladom rimske protokole (→ HE I, 781). Ubijen je 25. VII. 1934 u Beču prigodom neuspjelog pokušaja državnog udara. (→ Austrija, poviest). J. N.

ENGELBERT DOLLFUSS

DÖLLINGER, Johann Joseph Ignaz v., ✻ Bamberg 28. II. 1799, † München 10. I. 1890, katolički svećenik i profesor crkvene poviesti na sveučilištu u Münchenu. Na glas je došao kako svojim

IGNAZ DÖLLINGER
Po portretu Franza Lenbacha
Düsseldorf, Städtische Kunstsammlungen

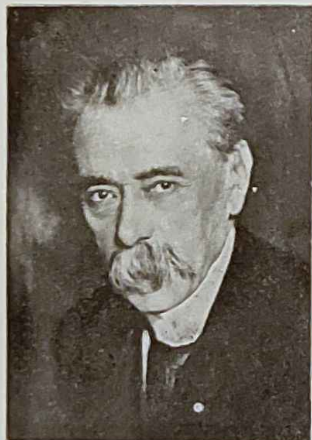
znanstvenim radom, tako i svojim bojovnim stavom proti odlukama vatikanskog koncila, zatim svojom crkvenopolitičkom aktivnošću, borbom protiv papinske države kao i papinske nepravarljivosti u stvarima vjere i morala te konačno svojim sudjelovanjem pri osnutku starokatoličke crkve. Nakon izobćenja iz Crkve 1871 prestaje s predavanjem na fakultetu, ali kao predsjednik Akademije znanosti još drži svečane akademske govore. Nejasan je njegov stav prema Crkvi posljednjih njegovih godina. Sigurno je tek toliko, da je, privučen sve više Crkvom, kojoj je pripadao u mladosti i u doba svojih velikih uspjeha, odvratio svoju učenicu Blennerhasset, da pođe stopama, kojima je on sam pošao iza vatikanskog koncila.

BIBL.: *Ueber die Ausbreitung des Christentums in den ersten Jahrhunderten* (1826); *Handbuch der christl. Kirchengeschichte* (1828); *Mohameds Religion* (1838); *Die Reformation, ihre Entwicklung und ihre Wirkungen*, Regensburg 1846—48; *Heidentum und Christentum, Vorhalle zur Geschichte des Christentums* (1860); *Kirche u. Kirchen, Papsttum und Kirchenstaat* (1861); *Sammlungen von Urkunden zur Geschichte des Konzil von Trient*, Nördlingen 1876; *Erwägungen für die Bischöfe des Conciliums über die Frage der Unfehlbarkeit* (1869); *Beiträge zur Sektengeschichte des Mittelalters*, 2 sv. (1890).

LIT.: I. Friedrich, *Das Leben von I. v. D.*, 3 sv., München 1899—1901. Đ. G.

DOLLO, Louis, ✻ Lille 7. XII. 1857, † Uccle kod Bruxellesa 19. IV. 1931, francuzki paleobiolog. Polazio je sveučilište u Lilleu, 1877 položio diplomski izpit za rudarskog inženjera. Radio je najprije u veleobrtu. Iza toga se dao na paleontoložki i zoložki studij; radio kod Giarda u Parizu. G. 1882 postao znanstveni pomoćnik, a 1891 konzervator na prirodoslovnom muzeju u Bruxellesu. G. 1909 profesor je paleontologije i zoogeografije na sveučilištu u Bruxellesu.

Kad je u muzeju trebalo izpravno postaviti okostnice *Iguanodona* izkopanih u Bernissartu, D. je htio ustanoviti životne običaje tih orijaških gmazova, napose, jesu li hodali samo na stražnje dvie noge. Tako je D. izgradio analitičku metodu proučavanja životnih običaja fosilnih životinja uzpoređivanjem njihove građe sa sličnim građevnim dielovima današnjih životinja i zaključivanjem od sličnosti građe na sličnost funkcije i životnih običaja. Te je poglede D. primjenjivao u toku cielog svog rada kod proučavanja fosilnih ostataka i tako postao osnivačem etoložke paleontologije ili paleobiologije, koja nastoji stvoriti sliku cielog života izumrlih životinja i tako doći do izpravnog shvaćanja njihova postanka i srodstvenih veza. Klasično je njegovo djelo o filogeniji riba dvodihalica. Kako se izražavao vrlo kratko, većina njegovih djela, oko 100, kratke su razprave od nekoliko stranica, ali zato sadržajno bogate; obrađuju ponajviše paleobiologiju i poredbenu anatomiju različitih grupa kralježnjaka. Od velikog su značenja njegovi obći pogledi na razvitak živih bića.



LOUIS DOLLO

Veća djela: *Notes sur les Dinosauriens de Bernissart* I.—V., Bull. Mus. Roy. Hist. Nat. de Belgique I.—III., 1882—84; *La vie au Sein des Mers*, Pariz 1893; *Sur la Phylogénie des Dipneustes*, Bruxelles 1895; *Sur l'origine de la Tortue Luth (Dermochelys coriacea)*, Bull. Soc. Roy. Sci. Méd. et Nat., Bruxelles 1901; *Poissons de l'Expédition Antarctique Belge*, Anvers 1904; *Les Céphalopodes adaptes à la Vie Nectique secondaire etc.* Zool. Jahrbücher, Supl. XV., 1912; *La paléontologie éthologique*, Bull. Soc. Belge de Géol. XXIII., 1910.

LIT.: O. Abel, *Louis Dollo*, Palaeobiologica IV., 1931; V. van Straelen, *Louis Dollo*, Bull. Mus. Roy. Hist. Nat. de Belgique 1933. B. Z-k.

Dolloov zakon. Tako je nazvao O. Abel (1911) od Dolloa (1893) na ostatcima izumrlih životinja postignutu konstataciju, »da se organizmi ne mogu povratiti na neko prijašnje stanje, koje je bilo već ostvareno u redu njihovih predšastnika«, što znači, da je *filogenetski razvitak nepreokrenljiv (ireverzibilan)*. Abel je izrazio taj zakon sa sliedeća dva stavka: 1. Neki u toku filogenetskog razvitka zakržljali organ nikad više ne postiže svoju prijašnju jačinu, a organ, koji je sasvim izčeznuo, ne vraća se nikad više. 2. Ako kod prilagodbe na nove životne uvjete izčezne neki organ, to se kod ponovne prilagodbe na prijašnji način života taj organ ne vraća, nego ga nadoknađuje drugi organ.

Evo primjera: Kornjače su nastale kao kopnene životinje vrućih stepa u permsko doba. U toku mezozoika prelaze neke kornjače vodenom životu, u periodi jura ulaze u more. Koštani oklop, koji radi težine smeta plivanju, postaje u novoj sredini sve slabiji i napokon se reducira na tanke prečke. U terciaru morske se kornjače ponovno vraćaju kopnenom životu, te se stoga javlja potreba čvrstog oklopa, koji se i razvije, ali ne iz starog zakržljalog oklopa, nego se javljaju u koži iznad napuštenog oklopa male brojne koštane ploče složene poput mozaika. Prve ptice iz jure i krednog doba imale su čeljusti sa zubima. Poslije toga su zubi izčezli, i javio se kljun. Ali ima već u eocenu ptica *Odontopteryx*, u koje su životni uvjeti svakako iziskivali zubčaste tvorbe u kljunu, pa se kod nje na kosti kljuna javljaju koštani šiljci poput zuba (dok su pravi zubi tvorevina ustne sluznice). Isto tako bili bi zubi potrebni nekim sadašnjim pticama, koje hvataju ribe, ali one imaju mjesto toga zubčaste šiljke na rožanom kljunu. Kopneni puževi (Pulmonata) izgubili su škrge i udišu zrak, koji uvlače u šupljinu plašta (→ disanje, organi za d.). Neki se pulmonati vraćaju životu u vodi; neki od njih, koji žive u dubinama, udišu opet vodu, te bi trebali škrge, ali ih nemaju, nego dišu s pomoću gornje stienke plašta; kod nekih stvara ta stienka izdanke poput škrga, ali su to novotvorine, koje nemaju ništa zajedničko s pravim škrgama mekušaca.

D. z. lako se razumije u vidu modernih rezultata o promjeni gena (nasljednih faktora), koja je uzrokom svih filogenetskih zbivanja. Ako je neki skup gena izčeznuo ili se jako promienio, gotovo je neizmjerno nevjerojatno, da bi se nekom slučajnom mutacijom ponovno stvorio baš jednaki skup gena, kakav je bio prvobitni. Nasuprot tome, ima se očekivati, da će se javiti mutacije na drugim postojećim genima, pa ako odgovaraju uvjetima života, mogu biti izlaz sve jačeg razvitka novih tvorevina, koje mogu po funkciji doduše donekle odgovarati izčezlima, ali su po svom podrietlu različne od izčezlih.

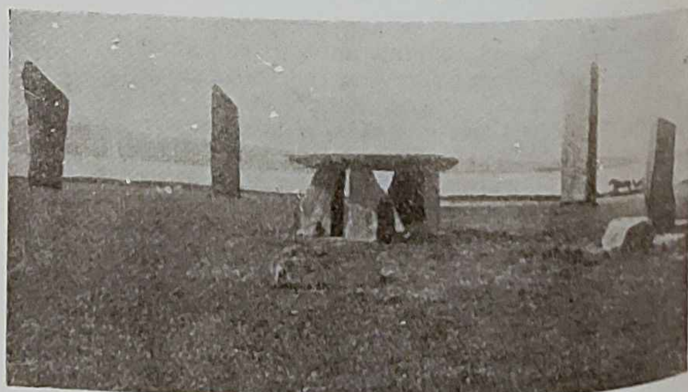
I sa stajališta neposrednog utjecaja okoline na gene D. z. je razumljiv. Genom (sveukupni geni) nekog organizma drugčiji je nego genom davnog njegova predšastnika, koji je u toliko svojstava bio drugčije ustrojen, pa će jednaka okolina izazvati na tom od prvobitnoga različnom genomu i drugčije mutacije.

LIT.: L. Dollo, *Les Lois de l'Évolution*, Bull. Soc. Belge de Géol. VII., 1893; O. Abel, *Die Bedeutung der fossilen Wirbeltiere für die Abstammungslehre*, Die Astammungslehre, Jena 1911; Isti, *Paläobiologie und Stammesgeschichte*, Jena 1929. B. Z-k.

DOLMEN (bretonska rieč, složena od dol »stol« i men »kamen«), grobnica okrugla, četvorasta ili duguljasta oblika, načinjena od golemih megalitskih ploča i stupova usađenih u zemlju, pokrita kamenom pločom (ili s više njih) i zasuta gromilom. Kod Südbostela u Lünneburgu (Njemačka) pokrovna je ploča duga i široka do 5 m, a debela 35—70 cm, težka 365 centi. Kamenje, upotriebljeno za gradnju d-a kod Jasdorfa, težko je oko 75 tona. Dno grobne komore obično je u istoj razini s okolinom, a do glavne izbe često je vodio uzki hodnik. Ima d-a i s dvie i više komora. U njima su mrtvaci položeni u tipnom neolitskom skučenom položaju (Hocker), a uz njih ima kamenog oružja, oruđa, nakita i posuda s mrtvačkom poputbinom.

D-i se nalaze na velikom području zapadne i sjeverne Evrope i tvore više skupina. Sjeverna obuhvata Dansku, južnu Švedsku, Jütland i sjevernonjemačke krajeve; središnja Francuzku sa 2500 d-a (na glasu su oni oko Carnaca i Locmariaquera); treća Britaniju i Irsku, a četvrta Pirenejski poluotok i sjevernu Afriku, gdje su osobito brojni megaliti u Maroku i Alžiru. Tu oni imaju poseban oblik *trilita*, t. j. načinjeni su od dva vertikalna stupa s horizontalnom pločom. Slični se spomenici nalaze i na iztoku, u Palestini, Transjordaniji, Čerkezkoj, Indiji i Japanu. Nema ih u srednjoj Evropi i na Balkanu, osim Bugarske (između Tundže i Marice, kod Haskova, oko Stare Zagore i u Rumeliji)

O graditeljima d-a izneseno je više hipoteza, a najvjerojatnija je, da ih je podigao narod, koji je za seobe iz Azije prolazio područjem, na kojem se d-i nalaze. Po antropoložkim osebinama bio je mješavina dolihocefalne i brahicefalne rase; prva je visoka uzrasta, krupno razvijena i velike glave, druga nizka i finije koštane građe. Prema nađenim ostatcima bili su to pretežno stočari. Kremene rukotvorine su dotjerane, kamene, fino izbrušene, naročito polirane sjekire s ušicom. Kalufaste budake starih ratarakopača iz ranijeg neolitika nisu poznavali. Ornamentika



DOLMEN U STENNISU NA ORKNEYSKOM OTOČJU

keramike sastoji se od vrpčastih elemenata, u nizovima uzkih brazda i točkica. Od posuda ističu se vaze klepsidrasta dna s nizom kvrga na gornjem rubu, koje neki drže za bubnjeve, ali su to vjerojatnije analogije dipilskim protezis-vazama i grobnim lekitima grčkim; svrha je tom razporedu, da žrtve i libacije, koje bi se u njih polagale, dospiju kroz poroznu zemlju do mrtvaca. Na lubanjama često su nađeni okrugli izrezci u tjemenoj kosti, za koje se mislilo da potječu od trepanacija; međutim, kako nije zapažen ni jedan trag zacjeljivanja rubova tih ozljeda, čini se, da operacija nije izvršena za života, nego poslije smrti, a to bi potvrdile i diskoidne pločice, izrezane iz tjemenjače, koje su vjerojatno služile kao amajlije. Ć. T.

DOLNJA LENDAVA, trgovište u Prekomurju na podnožju vinorodnih Donjolendavskih gorica pokraj kanalizirane rječice Lendave. Ima 2443 stan. (1931), sjedište je kotarske oblasti i završna postaja vicinalne željeznice, koja vodi od Čakovca. U mjestu su dvie ciglane, dva industrijska mlina i pilana. Z. D-i.

DO(L')NJI KRAJI (lat. najčešće Partes inferiores, madž. Olfeld »Alföld«) jamačno od 12. st. jedan od sastavnih dielova sredovječne bosanske države, koji je u 14. st. unesen i u vladarski naslov. Ime se javlja prvi put u izpravi Bele IV. bosanskoj biskupiji 20. VIII. 1244. G. 1299 spominju se D. K. kao posebna knežina (comitatus) u posjedu kneza Hrvatina (de inferioribus Bosne confinibus comes, 1301), osnivača velikaške porodice Hrvatinića, koja je taj posjed zadržala do pada Bosne 1463. Od svih su bosanskih oblasti D. K. bili najtješnje spojeni sa središnjom Bosnom; oni su s njome ostali u državnoj zajednici i poslije 1254, kad je Bosna na mnogo stoljeća izgubila Sol i Usoru. Nesumnjivo su D. K. pridruženi državnoj jezgri prije drugih oblasti (o borbi između hrvatskog i bosanskog vladara za župe Plivu, Luku i Uskoplje u 10. st. govori t. zv. Ljetopis popa Dukljanina iz kraja 12. st.), a značajno je, da se župa Zemunik 1287 ističe kao porodično dobro dinastije Kotromanića.

D. K. zapremali su niže položene krajeve u poriečju gornjeg i srednjeg Vrbasa te gornje Sane. S triju strana zatvarale su ih planine: na *I* Uzlomac i Vlašić, s *J* Vitorog, na *Z* Crna Gora, Srnetica i Grmeč. Prema *S*, gdje su dopirali do iztočnih obronaka Kozare, njihovo se zemljište postepeno spuštalo u donjoslavonske županije Glaž, Vrbas i Sanu, koje su na kraju 14. st. djelomično ušle u sastav D-ih K-a (Dubica samo 1398—1402). Uskoplje na gornjem Vrbasu nalazi se, doduše, 1244 među županama središnje Bosne, ali je možda i ono nekad pripadalo velikoj županiji Plivi. Na njezinu se tlu u 12. st., po mišljenju S. Pavičića, razvile male župe Pliva, Luka, Banjice (ne Banjica!), Zemunik (netočno Zemljanik ili Zemljik) i Vrbanja, od kojih se sastojala upravna jedinica D-ih K-a. Zbog prvotne pripadnosti toga područja Hrvatskoj Šišić misli da je ime Donjih Krajeva nastalo već u doba hrvatske narodne dinastije.

Osim Plive, koja se navodi u popisu hrvatskih županija oko 950, ostale se župe javljaju u vrelima dosta kasno: Luka pod kraj 12. st., Zemunik 1287, Banjice i Vrbanja neposredno iza 1325. Na položaj kasnije Plive i Vrbanje upućuju njihova imena; Luka se prostirala s desne strane Vrbasa niže Jajca, Banjice oko gornje Sane, a Zemunik većim dielom s lieve strane Vrbasa između Banjica i Vrbanje. Svaka župa »pristoji i služi« jednom tvrdom gradu kao njezinu središtu: Pliva najprije Sokolu nad riekom Plivom, a od kraja 14. st. Jajcu, Luka jamačno Komotinu pod Vlašićem, Zemunik gradu istog imena (danas gradina zapadno od Banjaluke), Vrbanja Kotoru na rieci Vrbanji.

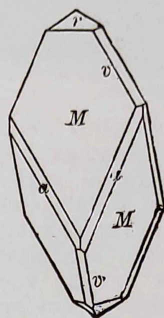
U crkvenom su pogledu D. K. 1244 pripadali katoličkoj biskupiji bosanskoj, ali kako je ona tada težište svoje djelatnosti već trajno preniela u Đakovo, proširila se i u D-im K-ma samostalna »crkva bosanska«. Njezinim je vjernikom bio i najznatniji »knez od Dolnjih Krajev« vojvoda Hrvoje Vukčić, koji je svojim osvajanjima dao D-im K-ma najveći njihov obseg.

Kao posebna upravna oblast i zatim državina Hrvatinića D. K. su propali zajedno s bosanskom državom, ali je baš njihovo područje ostalo kroz više desetljeća poprištem najtežih borba. Jedan dio zaposjeli su već 1463 Turci, a ostatak s Jajcem i Banjalukom uredio je kralj Matijaš kao banovinu s izključivo obranbenom svrhom (do 1528). Prema mišljenju Klaića i Šišića ime se D. K. vjerojatno sačuvalo u imenu bosanske Krajine.

LIT.: V. Klaić, *Poviest Bosne*, Zagreb 1883; F. Šišić, *Vojvoda Hrvoje Vukčić Hrvatinić i njegovo doba*, Zagreb 1902; V. Ćorović, *Teritorialni razvoj bosanske države*, Glas 167, Beograd 1935; S. Pavičić u HE II, *Banja Luka* (s kartom D-ih K-a) i *Banjice*. J. Š-k.

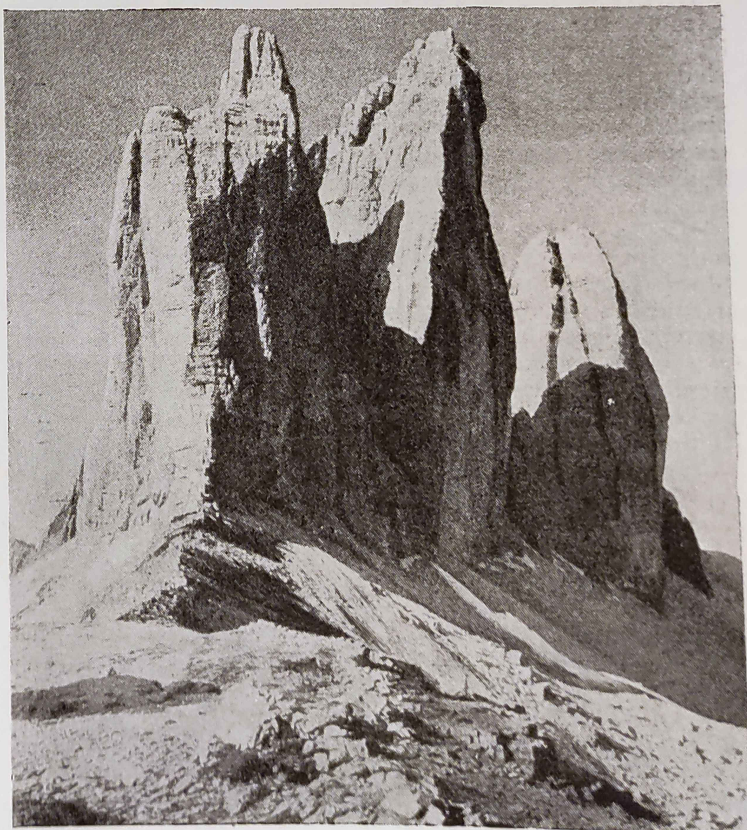
DOLOMIEU, Déodat Guy Silvain Tancrède Gratet de, ∗ Dolomieu, Dauphine (Francuzka) 24. VI. 1750, † Châteauneuf, dep. Saône et Loire 26. XI. 1801, francuzki prirodopisac. Napustivši vojničko zvanje putovao je mnogo po Južnoj Evropi u svrhu mineraložkih i geoložkih iztraživanja; 1796 postao je rudarski inženjer i profesor na rudarskoj školi u Parizu. Sudjelovao je u naučnoj ekspediciji, koju je poveo Napoleon prigodom svog upada u Egipat. Od 1796 bio je profesor mineralogije u muzeju u Parizu. Po njemu je u nauci o rudama i kamenju nazvan dolomit (v.). Lj. B-ć.

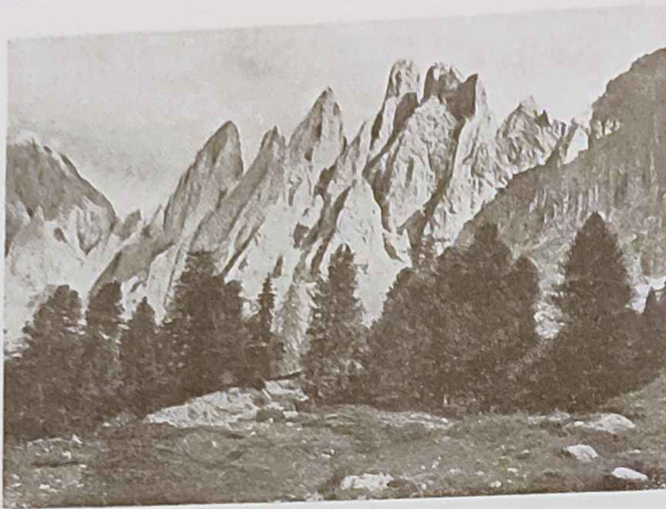
DOLOMIT je mineral, koji se kristalizira heksagonski. Najviše se razvio u zrnastim i gustim nakupinama. Kalavost mu je savršena; krhak je; tvrdoća mu je 3,5—4, a specifična težina 2,829 do 2,993. Staklaste je sjajnosti, čist i bistar kao voda, a u gustim i zrnastim nakupinama i u nekim kristalima mutan, neproziran, providan. Boje je biele, sive, smeđe, žutkaste, crne ili je bezbojan. Gusti i zrnasti d. zbog svoje strukture lako se drobi i razpada u sitan piesak i brašnasti prah. Struktura mu se očituje u tome, da zrnca, koja su se okupila u nakupinu, većinom ne zalaze zubičasto jedna u druga, nego se tiesno dodiruju jedna drugih pa se lako odvajaju pri udarcu po d-u ili pri njegovu trošenju djelovanjem atmosferilija. D. je dvosol kalcijskoga i magnezijskoga karbonata, $CaCO_3 . MgCO_3$. Kemijski je malokad čist, pa se u njemu nalazi kao izomorfna primjesa željezo, mangan, nikl, cink, kobalt, Niklovite dolomite zovemo *taraspitima* (po Taraspu u Švicarskoj) ili *miemitima* (po Miemu u Toskani); takvi se nalaze u Hrvatskoj po serpentinima u Fruškoj Gori i kod Zepča u Bosni.



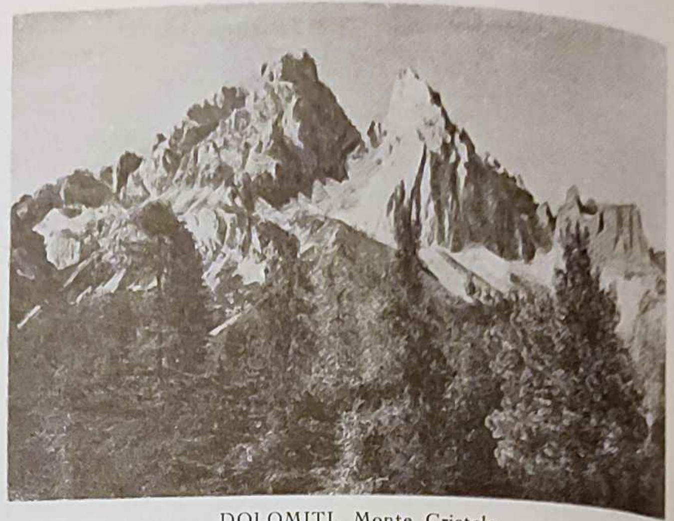
KRISTALNI OBLIK DOLOMITA

Gomoljasti ili *tresetni dolomit* razvio se u obliku okruglastih gomolja, koji su toliko slični valuticama, da su ih i držali za valutice. Ti se dolomitski gomolji nalaze razsuti kao uložci u slojevima kamenoga ugljena, negdje čak u tolikoj količini, da se iz takvih slojeva ugljen ne može ni vaditi. Puni su ostataka okamenjenoga bilja, koje je vrlo


DOLOMITI, Torri di Vaiolet



DOLOMITI, Fermeda u masivu Rosengarten



DOLOMITI, Monte Cristalo

dobro uzčuvalo svoju strukturu. Tako se u njima nalaze ostatci lepidodendrona, kalamita, paprati i drugoga bilja karbonske formacije, iz koje je postao kameni ugljen. S obzirom na vrlo dobro uzčuvanu strukturu biljnih ostataka važni su ti dolomitski gomolji za poznavanje anatomije bilja karbonske formacije. Postali su kao kristalaste nakupine izlučivanjem iz mineralne otopine morske vode pa se zato javljaju samo u paraličkim ugljenim slojevima.

D. je veoma razprostranjen mineral. Okupljajući se sam za sebe u guste i zrnaste nakupine stvara stiene, dolomite, od kojih su izgrađene čitave planine. Zrnasti d-i poznati su pod imenom *dolomitskoga mramora* ili *kristalastoga d-a*. U neke d-e ušla je neka količina kalcita, pa se zovu *kalcitski d-i*. Sam zna ući nekom količinom u vapnenjake, koje tada zovemo *dolomitskim vapnenjacima*. U neke je d-e ušla veća količina željeznoga karbonata; takve zovemo *ankeritima* (po Ankeru). — D. se mnogo upotrebljava u veleobrtu iztaljivanja željeza pri priređivanju čelika. Pale ga kao i vapno, pri čemu postaje mješavina magnezijskoga i kalcijskoga oksida. Upotrebljava se u kemijskom veleobrtu za priređivanje različnih magnezijskih spojeva i t. d.

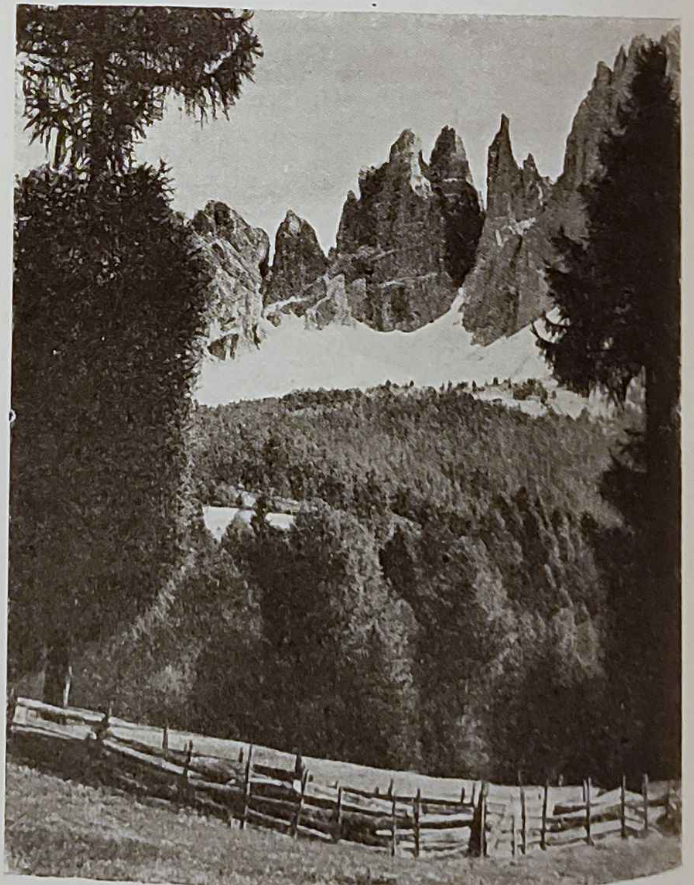
LIT.: F. Tućan, *Die Kalksteine und Dolomite des kroatischen Karstgebietes*, Geološki anali Balkanskoga Poluostrva VI., 2; Isti, *Dolomite (Miemite) aus der Fruška Gora in Kroatien*, Glasnik Hrvatskoga prirodoslovnoga društva XXV. (1913). F. T.

DOLOMITI, alpska skupina između dolina rieka Adige i Isarca na *Z*, udoline Pusterthala na *S*, doline Piave na *I* i gornje Brente na *J*. Naziv je dan po dolomitu, koji prevladava u sastavu. Petrografske odlike i način razpadanja uvjetovali su glavne morfoložke oblike i posebnu ljepotu planina. Slojevi stiena gotovo su redovito vodoravni; jačim razpadanjem duž okomitih pukotina izdvojene su velike hridine tornjastog i drugog oblika, te je težko stvoriti sliku o njihovu prvobitnom jedinstvu. Iz pukotina razpadanja osiplje se mnogo šljunka i finog pieska, koji prekrivaju podnožja stjenovitih vrhova. Osim ovih izbočina u okomitom pravcu u reliefu dolaze do izražaja i vodoravne crte, jer su slojevi gotovo neporemećeni, a susjedni stjenoviti grebeni imaju približno istu visinu vrhova i podnožja. Ova geometrijska pravilnost, divljina i nepristupačnost stjenovitih vrhova, koji se izdižu iznad duboko usječenih i pitomih dolina, daju kraju neobičan izgled i čine ga jednim od najprivlačljivijih alpskih krajeva. D. se diele u nekoliko skupina, koje se zovu prema glavnim vrhovima: Marmolada (3342 m), Tofane (3243 m), Sella (3152 m), Palmo (3168 m), le Pale (1193 m) i dr.

Riečne su doline duboko usječene i otvorene sredozemnim utjecajima, zato imaju dosta pitomu klimu i dobro su naseljene. Furlani su starosjedioci, ali su u novije doba sa sjevera prodrli Niemci, a s juga Talijani. Posebne ljepote kraja i razvoj prometa privlače veliki broj posjetilaca: u D-ima danas imamo nekoliko čuvenih planinskih ljetovališta i središta zimskog športa: Cortina d'Ampezzo (v.), Caprile, San Martino di Castrozza i dr. Sličnih krajolika u manjem prostranstvu i ljepoti ima i izvan ovog kraja, te su im analogno ovom kraju dana slična imena.

LIT.: E. Mojsissovics, *Die Dolomit-Riffe von Südtirol u. Venetien*, Beč 1879; C. Diener, *Über den Einfluss der Erosien auf die Struktur der südosttirolischen Dolomitstöcke*, Mitteilungen der geogr. Gesellschaft, Beč 1900; R. von Klebelsberg, *Südtiroler Dolomiten*, Berlin 1928; M. Ogilvie Gordon, *Geologisches Wanderbuch der westlichen Dolomiten*, Beč 1928; A. Berti, *Dolomiti orientali*, Milan 1929. J. R-ć.

DOLOPLJANI (grč. Δόλοπες), grčko tesalsko pleme, koje je stanovalo u Dolopiji, na južnom obronku Pinda, u kraju siromašnom i težko pristupačnom. Bili su na glasu sa svoje ratobornosti. U Homera je podkralj Dolopljana Feniks. On je postavljen na to miesto od Peleja, dakle o njemu ovisan, dok je u Pindara njihov vođa pod Trojom. U Kserksovoj vojni na Grčku D. su s ostalim Tesalcima na perzijskoj strani. Iza perzijskih ratova oni se na otoku Skiru bave gusarstvom, radi čega ih kažnjavaju amfiktionci. To je dalo povoda Kimonu da je zaposjeo otok (474/3 ili 473/2). G. 344 i 338 pr. Kr. pomažu makedonskom kralju Filipu II., ali su u lamijskom ratu (323—322) atenski saveznici. Kasnije su u etolskom savezu do kraja 3. st. pr. Kr. U 2. st. nalaze se u borbama s makedonskim kraljevima. Te su borbe povod vojni Rimljana protiv makedonskoga kralja Perzeja. U građanskom ratu između Cezara i Pompeja (49—48) pristaju uz Cezara. D. su jedno od 12 plemena, što su pripadala delfskoj amfiktioniji, u kojoj su izprva, čini se, imali dva glasa, zatim jedan, dok im nije za Augusta i taj oduzet i predan gradu Nikopolu. — Gradovi su im bili Ktimena (Kimena), Menelaida,



DOLOMITI, Drei Zinnen

Elopija, ali im se nije mogao odrediti smještaj, makar se iz starine s područja D-a sačuvalo ruševina više mjesta. V. P-k.

DOLOVSKI, Toma, ✳ Pregrada 1872, † Pregrada 1940, pomolog. Stručnu spremu stekao je u voćarskom učilištu glasovitog pomologa Fritza Lucasa u Reutlingenu. Kad se vratio u domovinu, povjerena mu je uprava voćarske škole i razsadnika u Božjakovini. G. 1905 prešao je u službu dalmatinskoga namjestničtva u svojstvu putnoga poljodjelskog nastavnika za kotar bokokotorski. Radovima u uzornom gospodarstvu u Đenoviću mnogo je pridonio proširenju voćarstva. Kad je 1924 umirovljen, počeo se baviti proizvodnjom sadnica različnih narančevica te je razvio u blizini Kotora oveći razsadnik, iz koga je 1926—40 razpačao preko 80.000 sadnica, ponajviše naranača i limuna. Tim je radom ojačao zanimanje za gajenje toga liepoga i unosnog voća. Surađivao je i u nekim stručnim novinama, ponajviše člancima iz voćarstva. S. O.

DOELTER Y CISTERICH, Cornelio, ✳ Arroyo (Puerto-rico) 16. IX. 1850, † Kolbnitz (Koruška) 8. VIII. 1930, mineralog. Sveučilištne nauke svršio je u Freiburgu i. Br. i u Heidelbergu. Pitanje postanka dolomita odvelo ga je u Austriju, gdje je svoju naobrazbu nadopunio u geoložkom smjeru. G. 1876 postao je profesor mineralogije i petrografije na sveučilištu u Grazu, a 1907 do 1921 profesor je mineralogije u Beču. U početku svoje naučne djelatnosti D. se mnogo bavio vulkanizmom. Kasnije je proučavao uslove, uz koje nastaju različiti minerali, osobito silikati. Velik dio svojih iztraživanja objavio je u djelu *Handbuch der Mineralchemie* u 9 knjiga, koje je po njegovoj zamisli i pod njegovom upravom uz suradnju brojnih stručnjaka počelo izlaziti 1911, a završeno je 1931. U više radova bavio se proučavanjem boja minerala. Tu je iznio posljedke svojih iztraživanja o djelovanju rentgenovih i radijskih zraka na te boje. Lj. B-ć.

DOLJAK, Josip, ✳ Solkan kraj Gorice 1852, † Osiek 1927, inženjer; svršio tehniku u Zürichu. Djelovao kod gradnje švicarskih željeznica, a kasnije trasirao željeznice u Srbiji. Od 1888 u hrvatskoj zemaljskoj građevnoj službi izveo je među ostalima brojne gradnje cesta i mostova u Lici i Primorju, regulaciju Senjske bujice, zgradu gimnazije na Sušaku, bulevar od Sušaka na Trsat te cestogradnje u Slavoniji. Izradio je osnovu planinskog vodovoda za Osiek iz gorja Papuka.

LIT.: Tehnički list IX., br. 16, Zagreb 1927. S. S. N.

DOLJAN *(Danaa [Alschingera])* je biljni rod iz por. štitarke (v.). Pripadaju mu svega 4 vrste trajnih zeleni, koje imaju na troje dvostruko ili trostruko razperjane listove i biele ili crvenkaste, poligamne cvjetove, sa široko izrubljenim, prema unutra uvijenim laticama. Sastavljeni štitci imaju ovojak i ovojčić. Plod je srdcasti kalavac sastavljen iz dva čvorasta, trbušasto naduta diela, koji imaju gotovo okrugli obod, i 5 vrlo tankih, nitastih rebara. Našoj flori pripadaju vrste *D. verticillata* (W. K.) Janchen i *D. cornubiensis* (Torn.) Burn., koje rastu tu i tamo po gorskim šikarama i travnjacima. S. H-ć.

DOLJAN (iz Javorke)

DOM označuje različite pojmove: kuću, ognjište, domaju, domovinu, zavičaj, otačbinu, baštinu, plemenščinu i t. d. Pojam d-a obuhvaća i sve članove pojedine kuće, stana, baštine, koji su redovito krvni srodnici, a žive na skupnoj djedovini.

D. ima i prošireno značenje. Pod tim se imenom razumievaju gospodarske zgrade uza samu kuću, pokretna imovina u stoci, gospodarskom oruđu i alatu, spremljenoj hrani za ukućane, krmi za prehranu stoke, spremljenom žitku za usjev i sl. D-u se pribrajaju i sve vrste nekretnina: oranice, šume, livade, vinogradi, pašnjaci, krčevine kao i zgrade podignute izvan same podkućnice (kućišta). — U suvremenom građanskom, gospodarskom, kulturnom i družtvovnom životu poprima ta rieč još širi obseg. Pod d-om razumievaju se sve ustanove ili zgrade, koje služe njihovim družtvovnim, prosvjetnim ili pridnim svrhama.

D. se razlikuje i prema biološko-sociološkim družtvovnim i pravnim propisima i temeljima.

Sa *socioložkog gledišta* razlikuje se seljački d. od građanskoga. Bit je seljačkoga d-a, da se u njemu stvara i razvija sav život i rad seljačke obitelji i svih domara od njihova poroda do smrti. Sam pak d. u značenju kuće (hiže, hižice) najveća je duhovna vrjednota za sve ukućane, pa makar taj d. bio potleušica slamom, drvom ili kamenom pokrivena. S tim su d-om povezane sve radostne i žalostne uspomene na otce, djedove i pradjedove, koji su ga gradili, dogradili i pregrađivali. — Građanski d. obilježava redovito samo kuću ili, štaviše, jedino one prostorije (sobe) ograđene zidovima, koje služe članovima obitelji za stanovanje, priređivanje hrane, rjeđe za kakvo gospodarsko prirađivanje. Sa bioložkoga gledišta povezuje takav d. vrlo riedko pojedinu obitelj kroz više pokoljenja.



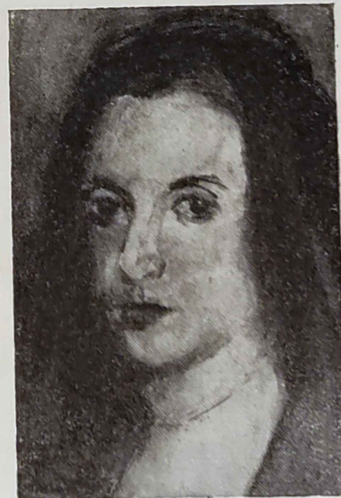
IVAN DOMAC, Slavonski grad

S *imovinsko-pravnoga gledišta* razlikuje se seljački d. uređivan po starom hrvatskom pravu (oblik kućne zadruge), po germanskom pravu (»Anerbenrecht« i »Erbhofgesetz« od 29. IX. 1933) i po rimskom pravu. Trgovinsko-pravni odnosi građanskih d-ova upravljaju se gotovo u svim evropskim državama po propisima građanskih zakonika u duhu rimskoga prava.

Svaki bilo seljački bilo građanski d. izvršuje svoju gospodarsku, bioložku i družtvovnu službu redovito kao *posebničko-pravna jedinica.* Prema starom hrvatskom pravu kao i po cehovskom sustavu u srednjem i novom vieku bio je d. i temeljna jedinica s izvjestnim javnopravnim obilježjima. U novije vrieme daje d-u javnopravna obilježja portugalski ustav. I u družtvovno-pravnom uređenju Hrvatske dana su seljačkomu domu javnopravna obilježja propisnikom o postrojbi Hrvatskoga saveza seljaka od 15. II. 1943, a zakonom o obćinama predviđa se obćenito sudjelovanje svakog d-a u obćinskoj upravi. M. I.

DOM → **Hrvatska, novine.**

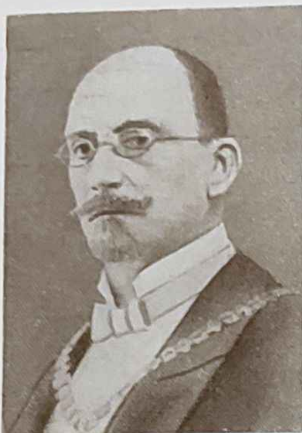
DOMA (od grč. δῶμα »krov«), vrsta kristalne plohe, koja je tako položena prema osima kristala, da sieče glavnu os i jednu suos u izmjerljivoj udaljenosti, a drugu suos u neizmjernosti (→ kristalne osi). F. T.



I. DOMAC, Gospođa s koprenom

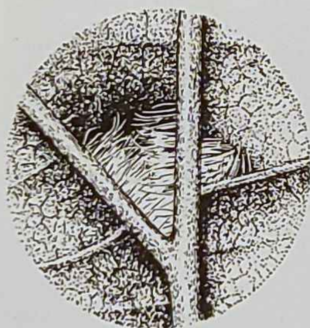
DOMAC, 1. Ivan ✳ Brod n/S 27. XII. 1904, hrvatski slikar. Pučku školu i realnu gimnaziju svršio je u Brodu na Savi. Od g. 1928 do 1932 polazio je akademiju likovnih umjetnosti u Zagrebu, na kojoj je položio izpit za nastavnika crtanja. — Značajka D-eva rada je proćućenost i profinjeni sklad, koji donosi u tehnici akvarela. Akvarel mu je pun mekoće i tonske izjednačenosti. U njemu daje D. mrtve prirode, karakterne portrete i krajolike. Svi su ti motivi usklađeni i znalački izvedeni pa posvema opravdavaju priznanje, što ga je dobio na samostalnim i skupnim izložbama, poimence u

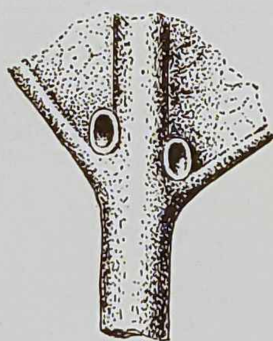
Zagrebu, Bratislavi, Berlinu i Beču. — Njegovi radovi, koje je izložio na velikoj izložbi »Pola vieka hrvatske umjetnosti« (*Mrtva priroda*, ulje; *Vinkovački park*, akvarel; *Oluja u Zvirincu*, akvarel; *Nature morte*, akvarel) nalaze se u državnoj galeriji umjetnina te gradskoj galeriji u Zagrebu. A. J-k.


JULIJE DOMAC

2. Julije, ✻ Vinkovci 1. VI. 1853, † Zagreb 6. III. 1928, sveučilištni profesor. Farmaciju je učio u Beču do 1874, ali je tu ostao još dvie godine nastavljajući nauku kemije i farmakognozije. G. 1880 postigao je doktorat. Bio je najprije srednjoškolski nastavnik kemije u Zemunu i Zagrebu, zatim vlastnik ljekarne u Vinkovcima, a od 1887 radio je na farmaceutskom odsjeku zagrebačkog sveučilišta. Umirovljen je g. 1924. Iztaknuo se obradbom farmakognožkog diela 2. izdanja hrvatsko-slavonskog ljekopisa (farmakopeje). G. 1896 osnovao je farmakognožki zavod, prvi samostalni zavod ove vrste na svietu. Napisao je niz naučnih, polunaučnih i stručnih radova, školske priručnike anorganske i organske kemije za više razrede srednjih škola i djelo *Uputa u farmakognoziju, ujedno komentar farmakog. dielu 2. izd. hrv.-slav. farmakopeje* (Zagreb 1899). Kroz dugi niz godina vrši preglede javnih ljekarna u Hrvatskoj, pa su radi tih pregleda ove ljekarne postale poznate u cielome svietu kao uzorno uređene. R. D.

DOMACIJE (grč. *δομάτιον* »kućica«). Izraz je uveo Lundström za različite tvorbe na biljkama, koje životinje, naročito grinje, upotrebljavaju kao zaklonište. D. su ili gušći čuperci dlaka u uglovima žila na listu, kao na pr. kod lipe, ili zavinuti rubovi lišća, kao kod hrasta lužnjaka, bilo da su gole jamice i udubine bez dlaka (kakaovac), različne kesice i slično. Kako se najčešće u takvim »stanovima« nalazi grinja, nazivaju se i acarodomacije. Za razliku od šiška


A


B

DOMACIJE NA DONJOJ STRANI LISTA LIPE (A) I KOD CAPROSMA BAUERIANA (B)
30 puta povećano

i sličnih tvorba ne nastaju djelovanjem grinja, nego su urođeni sastavni dielovi biljke, koji nastaju isto tako i na biljkama, na kojima nema grinja ili drugih životinjica. Prvotni je nazor napušten, da bi po d-a biljka stajala u nekom simbiotskom odnosu s grinjama. Chesnais drži, da neke d. poput »vlažne komorice« služe biljci kao spremišta za vodu.

LIT.: Lundström, *Pflanzenbiologische Studien* II., 1887; C. K. Schneider, *Illustriert. Handwörterbuch der Botanik*, Leipzig 1917; H. Schmidt, *Wörterbuch der Biologie*, Leipzig 1912; F. Chesnais, *Contribution à l'étude des domaties de quelques espèces indigènes ou aclimatées d'arbres et d'arbustes*, Bull. Soc. bot. France 88., 1941. Z. L.

DOMAĆE ŽIVOTINJE uzgojio je čovjek od divljih životinja pružajući im stan, hranu i zaštitu, jer od njih ili ima različite koristi ili ih drži za zabavu. Pas služi čovjeku oštrinom svojih osjetila, konj i deva snagom tiela, a mnoge domaće životinje daju mu mlieko, vunu, meso, kožu, jaja, perje i dr. Već od pamtivieka drži čovjek i uzgaja životinje. Čovjek starijega kamenog doba nije još izkorišćivao domaću životinju; tek u mlade kameno doba vidimo psa kao domaću životinju, a poslije u neolitiku govedo i ovcu pa kozu i svinju. Ovo je najstariji uzgoj domaće životinje u Evropi; predhistoričari drže, da seže do 6.000 g. pr. Kr. Poslije se pomenutim domaćim životinjama pridružuje i konj.

Osim mačke domaće životinje potječu od divljih oblika u stadima i čoporima. Držanje, uzgajanje ili domestikacija (v.) djelovali su na životinje različito. Većini sisavaca smanjuje se u domestikaciji veličina, pa se čini, da je to smanjivanje prva posljedica čovjekova uzgoja. Domaća se životinja ne bori za svoj obstanak, zato su se kod nje pojavila neka svojstva, koja bi za divlju životinju na slobodi bila štetna, kao što su izrazite, naočite boje, smanjena sposobnost pokretanja, kako je to na pr. kod dudova svilca, te smanjenje mozga. Jedino domaći pas čini izuzetak, jer mu je veliki mozak veći nego u vuka. Domaćim životinjama oslabljena su osjetila, oči su im manje, uši oklopavile, nagon za njegu legla oslabio, gornja čeljust i glava u mopsa skratili se i t. d. Domestikacijom nekih životinja smanjeni su zubi (pas-vuk). Srdce je domaćih životinja lakše od srdca divljih oblika (domaća i divlja patka pa kunić). Kod nekih pasmina golubova nastaje skraćivanje kljuna. U drugu je ruku povećana variabilnost pod nekim uvjetima; tako se obilnim hranjenjem pospješuje spolna zrelost i povećava se plodnost. Domaća kokoš može na pr. godišnje snesti do 246 jaja, a divlja 10. Domaći pas daje na sviet u jednom leglu do 20 mladih, a čagalj 5—8.

Promatrajući osobita svojstva životinja nastojao je čovjek, kako bi nekoja što bolje razvio sebi na korist, a druga potisnuo i uklonio. Tako se umnožio broj domaćih životinja: pas, mačka, svinja, govedo, bivol, jak, zebu, ovca, koza, sob, deva, slon, ljama, konj, mula, magarac, kunić, zamorče, kokoši, patke, puran, guske, golubovi, paun, ptice pjevice, zlatna ribica, pčela, dudov svilac. Razumnim se uzgojem još i danas usavršuju koristna svojstva domaćih životinja: kod konja brzina, sposobnost vučenja tereta i uztrajnost; kod goveda sposobnost za rad kod gospodarskih poslova, nadalje se pazi na količinu mesa i mlieka, a kod ovce i na vunu, kod kokoši na broj jaja. Kod pasa se pazi na veličinu, karakter, proporcije dielova tiela i na instinkt.

Čovjek odavna uzgaja golubove, a neke je pasmine usavršio tek u novije doba. Sve su se pasmine golubova razvile od jedne divlje vrste, od *divljega goluba* (Columba livia), koji se gniezdi na pećinama. On se od svih ptica najprije pridružio čovjeku. Pasmine golubova razlikuju se veličinom i bojom: ima posve bielih kao snieg do crnih u svim prielazima, zatim crvenih, smeđih, žućkastih, modrikastih i škriljavo sivih. Pače i repno perje, koje je kod ptica u stalnome broju, može varirati kod pasmina golubova. Nadalje variraju i veličine glave i kljuna, dužina, boja i pernatost nogu, voskovica na osnovici kljuna, broj kralježaka te držanje i vladanje. Poznato je staro uzgajanje golubova u Belgiji i Holandiji, iako golub u gospodarstvu pokazuje manje značenje od kokoši. Isto tako velik je broj različitih pasmina kanarinca uzgojen u 200 godina od tamno sivozelenoga divljeg oblika s Kanarskih otoka. Kinezi, Koreanci i Japanci uzgojili su od zlatnoga karasa zlatnu ribicu, koja ima svu silu osobitosti i odlika.

LIT.: O. Antonius, *Stammesgeschichte d. Haustiere*, Jena 1922. K. B.

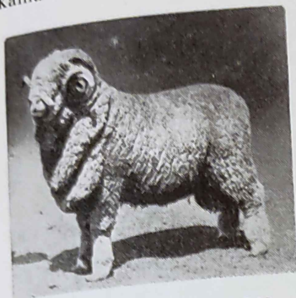
Domestikacija (udomaćivanje, a ne pripitomljavanje) je postanak domaćih životinja od divljih praotaca. Karakteristika domaćih životinja je uzgajanje i redovito razplođivanje kroz duže vremena pod uzgojnim nadzorom čovjeka, kome one donose neke izravne ili neizravne gospodarske koristi. Broj domaćih životinja je razmjerno malen, tek oko 60 vrsti. Najvažnije su govedo, konj, ovca, koza, svinja, deva, kunić, pas, mačka i različita perad.

Domestikacija je znak kulture. Dok neki primitivni narodi uobće nemaju domaćih životinja ili imaju tek jednu ili dvie vrsti, sa stupnjem kulture raste ne samo broj vrsta domaćih životinja, nego i njihova različitost. Proučavanje d-e vrši se pomoću anatomije i fiziologije životinja, arheologije, etnologije, lingvistike i t. d. Prvi tragovi d-e opažaju se u kameno doba, po prilici oko 7—8.000 g. pr. Kr., kad se kao prva domaća životinja javlja pas, dok su druge životinje domesticirane većinom u mlade kameno doba (6—2.000 g. pr. Kr.), i to redom poslije psa magarac, govedo, svinja, ovca, koza, konj, mačka i perad.

DOMAĆE ŽIVOTINJE

Mjesto d-e nije bilo jedinstveno, nego se d. pojedinih vrsta životinja zbila na više mjesta i u različitim vremenskim razdobljima, ali najviše u zemljama oko Sredozemnog mora i u Iztočnoj Aziji. Kasnije je čovjek razširio pojedine domaće životinje po cielome svietu.

Životinje su domesticirane vjerojatno radi družtvenih, socialnih nagona, koji su osobito razvijeni kod onih životinja, koje žive u skupinama. Predmnieva se, da su se životinje zadržavale u blizini ljudskih naselja, gdje su nalazile hrane i zaštite od divljih zvieri, pa su se polako priviknule na čovjeka i on na životinje. To se osobito vidi kod mladih divljih životinja, koje slučajem ostanu bez matere pa budu uzgojene od ljudi. Teorije o hvatanju i kasnijoj d-i životinja (Wilckens) radi sviestnog izkorišćavanja njihovih gospodarskih svojstava (temeljena na slikama sa Vaphijskih zlatnih vrčeva) te o d-i u vezi s vjerskim momentima u svrhu žrtvovanja (Hahn) manje su vjerojatne.



MERINO OVAN S FINOM VUNOM



(Trenz)
SOMALI OVCE POKRIVENE DLAKOM U GRADSKOM ZVJERINJAKU U MAKSIMIRU



(Trenz)
SKRAĆENJE LUBANJE SVINJA U DOMESTIKACIJI
Lubanja jorkširskog i evropskog divljeg svinjčeta

D. je znatno utjecala na pojedina morfoložka, fizioložka i psiholožka svojstva životinja. U vezi s d-om povećala se znatno variabilnost oznaka i svojstava unutar istih vrsta. Promjene su kadgod tako velike, da se domaće životinje ne bi mogle održati na životu u slobodnoj prirodi. Tako je u d-i nastupilo kod životinja oslabljenje instinkta te osjetila i smanjenje težine mozga. Od prvotnih divljih praoblika uzgojio je čovjek unutar istih vrsta brojne pasmine, koje se razlikuju po veličini, težini, razvijenosti, obliku lubanje, rogova, ušiju, kakvoći i boji kože, dlake (veliko šarenilo boja kod konja, goveda, peradi, kunića i dr.) obraslosti mišićjem, gospodarskim svojstvima, muznosti, raznodozrelosti, tovnosti, brzini i t. d. Za naše je stočarstvo osobito važno, da su gospodarski koristna svojstva u d-i znatno poboljšana. Tako na pr. divlja krava u slobodnoj prirodi daje tek toliko mlieka, koliko je potrebno za prehranu teleta (oko 600 kg), dok visoko uzgojene krave plemenitih pasmina daju čak preko 12 pa i 15 tisuća kg mlieka godišnje. Pomanjkanje prirodne selekcije, a forsiranje životinja sa zapravo biološki anormalnim, ali gospodarski koristnim svojstvima dovelo je do smanjenja odpornosti domaćih životinja prema štetnim utjecajima okoline, a osobito prema bolestima. Uzrok promjenama u d-i je u sposobnosti variabiliteta živih bića. Osobito je važno svojstvo mutacija, t. j. iznenadni nastanak promjena u zametnoj plazmi, koje se nasljeđuju, te »novokombinacija« — novo sastavljanje nasljednih osnova prilikom parenja individua s različitim nasljednjim osnovama. Rad čovjeka kao uzgajača sastojao se u sviestnom, a kadkada i nesviestnom parenju životinja s promienjenim oznakama i svojstvima. Promjene su domaćih životinja to brojnije i veće, što je duže trajanje domestikacije i uzgojni utjecaj čovjeka. Zato se i životinje u d-i i danas mienjaju, kako radi uzgojnog izbora ljudi, tako i pod utjecajem promienjenih vanjskih prilika, pa se time sve više udaljuju od svojih prvobitnih praoblika u slobodnoj prirodi. D. I.

Podrietlo domaćih životinja. Pripitomljivanje i kasnije udomaćivanje d-ih ž-a izvršila su različita plemena u različitim mjestima i vremenskim razdobljima. Vjerojatno je čovjek najprije udomaćio vuka *(Canis lupus)*, praotca *psa (C. familiaris)*, i to na prielazu staroga kamenog doba u mlađe. Najstarijim predpoviestnim praotcem udomaćenoga psa smatra se *Canis putiatini* Stud., od kojega potječe mali pas evropskih neolitskih sojenica *(C. palustris* Rüt.), zatim veći oblici primitivnih pasa, potomaka grupe *C. intermedius* Woldr. i *C. matris optimae* Jeitteles. Ovaj se smatra praotcem ovčarskoga psa. Križanjem *C. m. opt.* s jakim nordijskim vukovima razvili su se snažni pastirski psi, pa tako i bosanski, hercegovački pastirski pas, kudravi njemački ovčarski pas, englezki bobtail, njemačke doge i dr. Kao proizvod križanja *C. put.* Stud. s nordijskim vukovima smatra se i *C. Inostranzevi* Anučin, od kojeg potječu današnji polarni psi. Hrtovi su dielom čisti, dielom križanjem s vukovima nastali potomci šakala *(C. lupaster)*.

Razmjerno rano udomaćena je i *ovca*, koja se javlja u starijem neolitiku *(Ovis aries palustris)*. Ona potječe od više izvornih oblika: kratkorepe ovce od divljega muflona Sardinije i Korzike *(O. musimon)* i maloazijskoga muflona *(O. orientalis)*, a dugorepe (kao naše pramenke, cigaje, solčavsko-jezerske, merino i dr.) od veće azijske divlje stepske ovce iz velike, u pogledu varianata obilne grupe *O. vignei*. Dalji su izvorni oblici velika sibirska ovca Argali *(O. argali* Pall.), oriaška divlja ovca Tibeta i Pamira *(O. poli* Blyth) i dr. Kratkorepa se ovca pojavljuje u bakreno doba kao bakrena ovca *(O. aries* Stud.) oko 3000 g. pr. Kr. Bakreno doba (prielaz neolitika na brončano doba) doba je već domesticiranih domaćih životinja.

Izvorni su oblici *koze (Capra)* divlja koza Bezoar Male Azije i Kavkaza *(C. aegagrus)*, divlji Markhur ili *C. falconeri* sa svrdlastim uzpravnim rogovima Afganistana i Prednje Indije te danas izumrla *C. prisca* Ad. Niezabidowski. Od ove potječu naše balkanske koze udomaćene vjerojatno u neolitiku.

Divlji izvorni oblici pravih *goveda (Bos tourus)*, koje je udomaćeno u neolitiku, izumrli su. Divlji tur *(B. primigenius* Bojanus), izvorni oblik primig. goveda, među koje ubrajamo i naše podolsko govedo, izumro je u Evropi g. 1627, a drugi izvorni oblik *Bos europaeus brachyceros*, praotac naše balkanske buše, vjerojatno već u predpoviestno doba.

Konj (Equus caballus) potječe od danas još živoga divljeg azijskog stepskog konja Dzungarije *(E. Przewalskii* Polj.), koji je u diluviju bio razširen po čitavoj Evropi te se uz *tarpana (E. gmelini* Ant.), južnoruskog divljeg stepskog konja (izumro 80-tih godina prošlog st.) smatra izvornim oblikom orientalne grupe konja (mongolski, perzijski, arapski i dr.). Težak k. zapadne Evrope (okcid. grupa, pincgavski, belgijski, engl. shire i dr.) potječe od predpoviestnih težkih, davno izumrlih oblika *(E. Abeli, germanicus, mosbachensis* i dr.). Doba udomaćivanja nepoznato.

Magarac (E. asinus) potječe od maloga nubijskog divljeg magarca *(E. asinus africanus)* i većega divljeg somali magarca *(E. as. somaliensis)*, koji su danas još razšireni u s. Africi.

Svinja (Sus scrofa domestica) potječe od evropske divlje svinje *(S. scrofa ferus)*, na pr. naša šiška, dok je drugi izvorni oblik azijska svinja *S. vittatus*. Treći izvorni oblik — *S. mediterraneus*, koji je znatno utjecao pri stvaranju naših domaćih svinja (mangulice, krškopoljske svinje baguna), nije još naučno dovoljno utvrđen. Svinja je udomaćena u neolitiku.

Bivol (Buballus) potječe od divljega indijskog bivola Arni *(B. arni)*.

Kunić (Lepus cuniculus) udomaćen je od divljega kunića.

Kokoš potječe od azijske divlje kokoši Bankiva *(Gallus ferrugineus)*, *pura* od meksikanskog i sjev.-američkog divljeg purana *(Meleagris gallopavo)*, *patka (Anas boschas)* i *guska (Anser cinereus)* od istoimenih divljih ptica. A. O.

Uzgoj domaćih životinja. Uzgajati životinje znači sviestno i sustavno proizvoditi one životinje, koje će vanjštinom i proizvodnim sposobnostima što bolje odgovarati postavljenom cilju. Među najvažnije uzgojne mjere ide izbor prikladnih razplodnih životinja. Kod izbora se uzimaju u obzir zdravlje i odpornost, konstitucija i kondicija, eksterier (građa tiela), spolne i pasminske oznake, temperamenat, plodnost, starost, podrietlo, fiziologijske sposobnosti (radna, tovna, mliečna sp., proizvodnja jaja, vune, krzna, meda i dr.). Za razplod odabrane životinje međusobno se pare (ženka se pripusti pod mužjaka), kad su spolno dozrele, što se kod ženke očituje u tjeranju. Tjeranje je u

vezi s odvajanjem sazrelog jajeta u jajniku (ovariju). Uspješnim spajanjem ženskog jajeta s mužkim sjemenom (spermatozoa) nastaje oplođena jajna stanica (cigota) ili zametak (embrio), koji se dalje razvija u materici (uterus) ženke. Ženka postaje steona, suprasna, suždrebna, breda, skotna, težka i t. d. (gravidna). Bređost traje u deve 52, magarice 51, kobile 48, bivolice 44, krave 40—41, ovce i koze 21—22, svinje 17, kuje 9, mačke 8,5, kunića 4 tjedna. Nakon poroda (ždrebljenja, telenja, jagnjenja i t. d.) mlade se životinje izprva hrane gustim mljezivom (grušalina, kolostrum), koje doskora prelazi u normalno mlieko. Prielaz od mlieka na surovu i krepku krmu zove se *odbijanje*. Mužke životinje, koje nisu za razplod, uškope se u prvoj godini (škopljenje, kastracija).

Životinje se uzgajaju čistim uzgojem, uzgojem u srodstvu ili se križaju. Čistokrvni uzgoj je parenje razplodnih životinja, koje pripadaju istoj pasmini, a nisu u srodstvu. Uzgoj u srodstvu ili rodbinsko parenje je parenje životinja iste pasmine ili soja (bagre), koje su u srodstvu (t. j. kad se njihov zajednički predak nalazi bar u jednoj od najbližih 5—6 generacija (pokoljenja). Parenje u uzkom krvnom srodstvu (konsangvinitetu) najuže je rodbinsko parenje ili incest (uzgoj u rodoskvrnjenju). Parenje pojedinaka različitih pasmina ili sojeva zove se *križanje*. Križanja ima više vrsta. I. Križanje za djelomično oplemenjivanje primitivne pasmine. 2. K. za postepeno prevođenje jedne primitivne pasmine u bolju, plemenitiju pasminu. 3. K. za uzgoj u ekonomskom pogledu povoljnih križanaca za izravnu upotrebu na tržištu (klanje). 4. Križanje vrsta (na pr. konj i magarac).

Za uzgoj su dragocjene životinje, koje se odlikuju *individualnom potencijom*, t. j. takve, koje svoje oznake i svojstva sigurno i često prenose na potomstvo. To su životinje, koje su s obzirom na manji ili veći broj svojstava u genetičkom pogledu čistosvojstvene (homozigotne → mendelizam). A. O.

DOMAĆIN, gospodar kuće, starješina, gazda, glavar kuće je slobodnom voljom svih odraslih domara izabrani član staroga hrvatskog seljačkog doma (»kućne zadruge«, »skupčine«, »hiže«, »kuće«, »familije«, »doma«, »domaje«) sa zadaćom, da upravlja imovinom, radom i životom seljačke uže ili šire obitelji. Domaćin se međutim naziva povođenjem i otac obitelji samovlastničkog bilo seljačkog bilo građanskog doma.

1. *Položaj domaćina u zadružnom seljačkom domu.* Pravo izabranog domaćina u starom seljačkom domu (»kućnoj zadruzi«) nije propisano pisanim zakonima; ono nije doživotno, nego se slobodnom voljom i novim izborom može uviek prekinuti. Po običajima se za domaćina bira pametniji među domarima na neodređeno vrieme, pa i dosmrtno. Lovretić i Jurić, opisujući narodni život i običaje u Otoku kraj Vinkovaca, kazuju, da ima kućnih zadruga, gdje domari biraju domaćina svake godine. Ima slučajeva, gdje redom gospodare u kući svi oženjeni domari. Najprije gazduje najstariji, a onda po redu mlađi. Ako je koji domar postario čovjek, da se ne može prihvatiti svakog posla, onda se i ne prima dužnosti d-a.

Ima slučajeva, da za domaćina bude izabrana razumna žena, osobito, ako su mužki domari još mlađi ljudi, ili ako žena izabranog domaćina obudovi.

U većini naših krajeva pazi se kod izbora domaćina, da je oženjen, zrelih godina, u snazi, triezan, marljiv i pomirljiv, pismen, da nije pijanica, lakouman, sebičan i svadljivac.

Vlast domaćina u upravi kuće određena je više običajima nego kakvom vlášću posebno dobivenom od samih domara. Glavna je služba i dužnost domaćina, da drži red i stegu u kući, da razpolaže radnom snagom domara i određuje poslove prema vremenu i godišnjoj dobi.

Iako domaćin ima pravo zapoviedati ne pitajući ostale svoje domare, to se redovito za večerom dogovara o razpodjelbi rada za sliedeći dan.

Domaćin nosi svu odgovornost za gospodarski uspjeh kuće. Sve pak ide po zlu, ako je previše dobar, pristran i nepravedan te od jednog domara traži pokornost, a drugi radi, što hoće, ili još možda potajice štogod za se dobiva iz kuće. Ako je pak domaćin pijanica, onda prieti propast od pijanstva čitavoj kući, jer se ništa ne radi.

Domaćin može neposlušnog domara pokarati pa i izgrditi, ali ne smije nikoga tjelesno kazniti. Za Vojne Krajine mogao je zaprietiti neposlušnom domaru, da će ga prijaviti kapetanu, a to je već bilo dosta, da bude red u kući.

Domaćin mora prvi uraniti, pastire odpremiti s hranom, a domare uputiti na posao u šumu, na polje. Gdje treba izvršiti teži ili važniji posao, sam će onamo s domarima poći. Uveče domari izvješćuju d-a o svom dnevnom radu.

Domaćinova je briga, da kuća ima brašna, da su spremljena drva za ljeto i zimu. On pregleda polja, vinograd, livade te određuje vrieme za poljske radove. Određuje broj hranjenika za smok. Ide na sajmove da ondje proda što ili kupi za kuću, za sjetvu i popravak kuće u alatu i oruđu, da kupi potrebnu odjeću i obuću za sve svoje domare. Njegova je briga, da se od prodaje stoke i žitka namire tekući troškovi, porezi i nameti i t. d. On zastupa kuću u općini, zemljištnoj zajednici i na javnim sastancima. Ako nitko od domara ne vodi posebne brige za pčele, on se brine za pčelinjak. Kad su ljeti veliki poslovi, određuje ovcu ili prase za prismok, koje će redovito sâm zaklati i pripraviti. Brine se uz domaćicu, da žene odnesu radnoj družini priređenu hranu u polje, na livadu, u vinograd. Njegova je skrb, da se nitko, osobito od mobe, ne potuži na poslugu.

Inače pravo domaćina na zadružnu imovinu nije ni u čem veće nego ostalih domara. Od nekretnina on ne smije na svoju ruku ništa prodavati, darivati, zaduživati ili kojim drugim putem odtuđivati. Isto tako ne može ništa od zadružne imovine oporukom ostavljati.

Domaćina pripada prostranija soba za stanovanje, obično u velikoj zadružnoj kući, dok ostali domari imaju svoje sobice u kućarcima, kiljerima, komorama; njegovo je mjesto kod stola prvo; on predmoli prije i poslije jela i prvi počinje jesti. Kruh, koji domaćin načinje, svaki od domara reže sebi po volji. Domaćinova je također briga da na svečanije zgode ili za velikih poslova vadi i donosi družini rakije ili vina na stol; on čuva ključ i zajedničke novce. Za sebe ne smije domaćin posebno trošiti, osim što bi nosio bolji kožuh, opanke ili čizme. Ako je pušač, kupuje sebi duhana, ali ga nabavlja i domarima ili im daje novaca, da si kupe štogod po volji i potrebi.

Posebna je skrb domaćina, da burad i ostalo suđe u podrumu, pivnici ili komori bude u redu. Izdaje smok za kuhinju. A kad dođe prijatelj, znanac, rod ili koji drugi gost u kuću, pazi, da ga počasti čašom dobre rakije ili vina i ponudi kojim zalogajem. Ponuditi i pogostiti ne smatra samo svojom dužnošću, nego i čašću čitave kuće. Osobito se brine, da bude svega u kući o crkvenim godovima, kada po običajima i rodbinskim vezama dolaze gosti u kuću. Njegova je dužnost da svom rodu i prijatelju u ime čitavog doma uzvrati prijateljstvo te dođe u goste, kad se ondje bude slavio god. Dok je nekoć bilo u stajama više pari konja, hranio se obično boljim sienom i zoblju par mladih konja ili ždriebaca samo za vožnju domaćina. Njima će on poći u goste na godove; povest će sa sobom uviek svoju ženu i domare, koji su najbliži rođaci kući, kamo ide u goste. Prema kolima i konjima svakog d-a u gostima mjeri se jakost i bogatinja njegove kuće.

Domaćin vodi brigu za svaku radostnu ili žalostnu zgodu u kući, za krstitke, svatove, ukop. Ako je u kući momak za ženitbu, koji je sebi izabrao djevojku, ili ako su se roditelji dogovorili za svoju »djecu«, poći će s otcem mladoženje i domaćin u prosce. Domaćinu je glavna skrb da ženitbom domara dobije u kuću poštenu i marnu snahu. Iako se kod udaje i ženitbe gledalo i na to, da jakost i bogatinja jedne kuće odgovara snazi druge kuće, pazilo se ipak u prvom redu, da djevojka bude poštena, a momak da ne bude pijanica, razbijač i bećar u selu.

Proti vlasti i upravi domaćina znalo je biti sa strane domara težkih pritužaba na njegovu samovolju, lienost, nemar, mekoću, na pristranost, pijanstvo, upropašćivanje kuće dočekivanjem i čašćenjem gospode. Prigovaralo se domaćinu osobito, kad se osilio, te su ga se domari više bojali, negoli su ga poštivali; kad je domaćin držao s vlastima protiv slobodne volje domara; kad bi domaćin od nerada i dobrog života imao meke gospodske ruke, rumeno lice, a debelu trbušinu; kad bi zbog nemara domaćina procurivao krov nad domom i kućarcima, kad bi se zgrade rušile, stoka postajala mršava i gladna, polja bila na ugaru ili loše poorana, slabo posijana, nikako okopana; kad u kući i kraj velike družine i prostranih polja ne bi bilo

kruha; kad bi domaćin držao vječno svoja siela u krčma-ma ili gdje u selu, a ukućani bi se razilazili svaki na svoju stranu; gdje bi u domu među ženama vladale svađe, ogovori, bune, pravde, pa i poticanja djece i muževa na kućne svađe i mržnju. Kad bi se sve to počelo zbivati, išla bi kućna zajednica u sigurno razsulo, ako se među ukućanima ne bi našao tko pametniji, da zamieni nesposobna d-a.

Kao što valjani domaćin upravlja kućom i brine se za sve mužke poslove, tako njegova žena vrši, bez posebnog izbora, vlast gospodarice, upraviteljice, starješice, maje. Ona zapovieda ženama i nadgleda ih kod ognjišta, u vrtu, u polju, u stanu. Ona se stara, da se na vrieme posadi krumpir, grah, luk, paprika, duhan, kupus, rajčica, salata; da se posije mrkva, peršin, mak, krastavci, konoplja, lan. Domaćica određuje svakoj ženi posao, koji se obično vrši od mlađe žene do starije. Obično se žene redaju kod ognjišta, kod pranja rublja, hrane pilića i slično. Odatle ženi, koja je na redu kod nekog posla, ime reduša. Dobra i pametna domaćica ne će biti ljubomorna, ako svaka majka malo više pripazi na svoju djecu, sašije im i okrpa haljinicu, opere sama djeci i mužu rublje i obojke; ako pomaže kćeri kod vezenja. Domaćica će podieliti nešto od suhog voća, oraha i lana svakoj ženi, da spremi u svoj kućar ili tavanac; često će, ma i potajice, dati majci nešto više za njezinu djecu.

Ako je domaćica dobra i brižljiva za sve u kući, ako nije zla i pakostna jezika, sve će je žene u domu rado slušati. Naopako pak kući, gdje je gospodarica silovita, nagla, pizmena, nepravedna, pristrana, opaka jezika, a možda i na zlu glasu. Ta će i svoga muža, gospodara doma, zavesti na krivi put, na nepravedno djelo. Ona će među ženama u kući mjesto sloge podjarivati zle jezike i praviti svađe jedne žene protiv druge. Stvarat će u kući među ženama pravi pakao, kakav nikad ne može biti među mužkim domarima. Bilo je stoga neriedkih slučajeva, da je po zloj gospodarici čitava kuća pošla po zlu i u propast.

2. *Položaj domaćina u samovlastničkom domu.* Protivno običajima starog seljačkog doma i pozitivnim zakonima o kućnim zadrugama izvršuje službu i prava domaćin u onim seljačkim domovima, koji se upravljaju propisima građanskih zakonika. U duhu tih propisa smatra se domaćinom svaki otac obitelji, koji je redovito u gruntovnicu upisani samovlastnik sve imovine naslieđene od pređa. Nitko od drugih domara nema i ne stječe nikakva vlastničkog prava na obiteljsku imovinu, makar gotovo čitav život na domu privređuje i svojim ga radom povećava. Zakon ni samoj ženi ne daje po sebi vlastničkih prava, osim ako se suvlastničtvo na zahtjev muža i žene izričito u gruntovnicu unese.

Tim, što je otac obitelji samovlastnik, postaje on domaćin ne samo po prirodnom redu, nego i po pozitivnim propisima bez ikakva izbora, pitanja ili pristanka svojih domara. Po tim propisima on je ne samo upravitelj obiteljske imovine, nego joj je i izključivi vlastnik, pa je zato može, kad ga je volja, za svoga života, ne pitajući nikoga od domara, pokloniti bilo kome, uknjižbom zadužiti, prodati u česti ili u cielosti. Može je po volji razdieliti među svojom djecom; no nijedno diete nema prava za života otca-samovlastnika išta potraživati na račun baštine, a ni uloženoga svog rada. Domaćin-samovlastnik može i oporučno slobodno razpolagati čitavom svojom imovinom uz ograničenje, da svakom od djece ostavi nuždni dio, ukoliko ne bi postojalo pismeno očitovanje ili predmnjeva, da se koje od djece odriče svog baštinskog diela (»otčevine«).

Kao što domaćinom postaje u samovlastničkom seljačkom domu otac obitelji bez ikakva pristanka svoje djece i ostalih domara, tako on to ostaje za čitavoga svog života, makar ga i ostavile tjelesne sile. Jedino, ukoliko bi otac duševno obnemogao ili bi se pokazao razsipnikom svoje imovine na štetu žene i djece, mogao bi sud na zahtjev domara postaviti koga drugog kao njegova zamjenika, koji će upravljati imovinom i tako onemogućiti dalje razsipno uništavanje seljačkog doma. No ni u tom slučaju imenovani zamjenik ne postaje domaćin, nego vrši službu domaćina u tuđe ime. Prestanu li razlozi imenovanja zamjenika, stupa u svoju samovlastnu službu i upravu domaćin-samovlastnik.

Umre li otac obitelji kao domaćin-samovlastnik, a da oporukom nije nikome ništa odredio od svoje imovine, to otčevina temeljem zakonskih propisa pripada u jednakom dielu svima zakonitim baštinicima bez obzira na to, jesu li na otčevu domu što priradili ili nisu, i bez obzira na to, jesu li primili što od otca za njegova života u obliku dara, ili je otac za pojedinog baštinika štogod potrošio od svoje imovine.

Iako će se u pojedinim slučajevima činiti, da su po pozitivnim propisima ugled i moć očinske vlasti u obitelji domaćina-samovlastnika veći nego u starom seljačkom domu, u stvarnosti biva baš obratno. Pozitivni zakonodavac osiguranjem jednakog ili bar nuždnog diela očinstva svoj djeci zaštićuje i neposlušnu djecu kao i one, koji u želji za samoživstvom već zarana ostavljaju očinski dom. Na drugoj strani zakonodavac oštećuje upravo one domare, koji ostaju na očinskom domu i privređuju do otčeve smrti. Zato domaćina samovlastničkog doma ne poštuju i ne slušaju često ni rođena djeca, jer on bez najtežih razloga ne može razbaštiniti ni jedno od svoje djece. Ima zato slučajeva, gdje domaćin-samovlastnik seljačkog doma kao otac sedmero i više djece ostaje u svojoj kući samac s najmlađim djetetom, jer su ga sva poodrasla djeca ostavila i potražila kakvo drugo zvanje; svi jedva čekaju, da im otac što prije umre, i da putem ostavinske razprave ugrabe bar svoj nuždni dio.

U dobru se stranu domaćina-samovlastnika upisuje, što on kao dobar domaćin ne mora računati s osobnom oporbom pojedinog domara u poslovima razložne prodaje ili prikupa nekretnina. On može za unapređivanje svoga gospodarstva bez većih potežkoća dizati zajam uz uknjižbu, jer ta tereti i onako samo njegovo vlastničtvo.

Iako bi sve to bilo u prilog domaćina-samovlastnika, ipak stvarnosti života govore obratno — bar za većinu seljačkih domova. Razsap, uništavanje i prezaduživanje seljačkih posjeda nastaje upravo ničim ograničenom vlašću otca obitelji kao domaćina-samovlastnika. Zato je bila sreća za mnoge stare seljačke domove, mnogi su i spaseni od propasti, što ih domaćin po starom pravu nije samovoljno mogao odtuđivati ili prezaduživati.

Iz rečenoga sliedi, da ugled, čast i vlast otca obitelji kao domaćina seljačkog doma propisi građanskih zakonika nipošto ne učvršćuju, nego ti baš obratno ruše sve zdrave i prirodne odnose u seljačkoj obitelji, podkapaju temelje poštivanja i rada između roditelja i djece. I rušenju ugleda domaćina, a tako i domaćice u starom seljačkom domu pridonielo je najviše slobodarsko doba 19. st., gdje su se pod devizom »svaki svoj gospodar« počeli dieliti najjači hrvatski seljački domovi na samovlastničke seljačke posjede, nesposobne za zdravo seljačko gospodarstvo. Međutim isti slobodarski duh građanskih zakonika uništava ugled i vlast otca i na samovlastničkom seljačkom posjedu, koji se zbog neposluha djece naglo razpada. M. I.

DOMAĆINSTVO. 1. U ranoj hrvatskoj književnosti naziv za današnji pojam »gospodarske uprave«, t. j. nauke o koristonosnom povezivanju prirode, rada, kapitala i poduzetničkoga duha u pojedinom gospodarstvu. O. F.

2. Onakva osnovna gospodarska cjelina, koja s gledišta upotrebe i trošenja gospodarskih dobara u negospodarske svrhe tvori cjelinu. U tom smislu se pojam d-a suprotstavlja pojmu pogona (v.). D. se redovito poklapa s obitelju, ali je za razliku od nje vezano gospodarskim vezama, osobito vezama zajedničke potrošnje dobara, a kadkada i odnosima zajedničke uprave dobara.

U gospodarskom životu velik je broj gospodarskih jedinica (»gospodarstava«), koje u isto vrieme predstavljaju i pogonsku jedinicu i domaćinstvo; tako primjerice gotovo sva seljačka gospodarstva uključuju u sebi oba ta suprotna oblika, a slično i male obrtničke i trgovačke jedinice. Konačno svako domaćinstvo u pravilu predstavlja i izvjestnu proizvodnu jedinicu, jer se kuhanje mora shvatiti kao proizvodnja konačnog dobra, isto kao i uređivanje stana, popravljanje odiela i t. d.; u takvom domaćinstvu dakle redovito proizvodnja dolazi u svoj posljednji stupanj. Čista gospodarska teorija međutim uzima domaćinstvo kao idealni tip posljednje potrošačke cjeline (V. Pareto, W. Eucken) te na osnovi te predpostavke gradi suvremenu nauku o potrošnom gospodarstvu uobće (Ch. Gide i dr.).

D. u tom idealnom tipu prima već podpuno oblikovani dohodak, koji mu pritječe iz gospodarskog djelovanja, kao primjerice nadnice, kamati i dr., ili na osnovi stečenih prava (vlastničtva, služnosti i sl.) kao prirast, prirod, rentni prihodi i sl. U okviru količine tih sadašnjih kao i vjero-

jatnih budućih prihoda domaćinstvo izabire najpodesniji sastav dobara, koja će podmiriti njegove potrebe prema stupnju njihove intenzivnosti kako u stvarnom (robnom), tako i u vremenskom pogledu. Prema tome stvarna količina i vremenski razpoređaj izdataka nekoga domaćinstva predstavlja njegov *gospodarski standard*. Razpoređaj izdataka po vrstama tvori proračun domaćinstva. Takvi proračuni predmet su naročitih iztraživanja s različitih gledišta. Izmjena u količini prihoda kao i promjene u cienama djeluju na domaćinstvo tako, da ono mienja svoj standard. U takvim se slučajevima način udovoljenja potreba ne mienja jednostavno, mehanički, nego se pojavljuje momenat elastičnosti (A. Marshal). Primjerice u slučaju podizanja ciene neke robe ne će se postotak njezine potrošnje u domaćinstvu razmjerno smanjiti, nego drugačije, već prema »elastičnosti« potrebe dotične robe, čak će kod nekih najneelastičnijih potreba postotak potrošnje porasti; ovo posljednje vriedi osobito za ciene krušnih žitarica. Tako se moglo ustanoviti, da je pad žetve pšenice od 10% podigao cienu pšenice za 30%, a to može biti samo posljedica jače potražnje u slučaju povećanih ciena (Kingovo pravilo; danas H. L. Moore, H. Schultz). Slično je primjerice i kod povećanja prihoda. Poveća li se svota prihoda u nekom domaćinstvu za 20%, povećat će se potražnja za nekim dobrima više od 20%, kod nekih će se povećati manje nego 20%, dok će se potrošnja nekih dobara uobće smanjiti. U ovom posljednjem slučaju radi se o »inferiornim dobrima«, na pr. smanjit će se potrošnja različnih surogata, slabih stanova i sl. U Njemačkoj dobiveni su g. 1927/8 ovi količnici elastičnosti određenih najnuždnijih potreba (količnik je odnos između postotnog povećanja potrošnje određenih potreba te postotnog povećanja cjelokupne svote dohodka) izračunani poprečno za dohodke od 2.500 do 4.500 RM:

hrana	0,80
stan	0,60
svietlo i ogrjev	0,50
ukupno stan, svietlo i ogrjev	0,60
uređenje stana i njegovo uzdržavanje . . .	1,70
odievanje	1,40
prosvjeta, zabave i odmor	1,70
štednja	2,60

Vidimo, da su hrana, stan, svietlo i ogrjev neelastične skupine potreba, te prigodom promjene prihoda ne mogu bitno odstupati od uobičajenog stanja. Međutim uređenje stana, odielo, prosvjeta, zabave i odmor elastične su potrebe (ta elastičnost predstavlja elemenat nesigurnosti za proizvodnju odnosnih dobara). Štednja pokazuje najveću elastičnost: kod povećanih (odnosno smanjenih) prihoda ona se nerazmjerno povećava (odnosno smanjuje), a to je vrlo važna činjenica za kapitalizaciju. Neelastičnost hranbenih potreba poznavao je već E. Engel (Engelov zakon), a neelastičnost stanbenih promjena prvi je izrazio Schwabe (Schwabeov zakon).

Ovdje iznesene misli gospodarske teorije vriede u prvom redu za obiteljska domaćinstva, no ne manje vriede one i za svaki gospodarski plan potrošnje bez obzira, da li to vrši država, obćina, vojna uprava ili možda sam pojedinac. Suvremena nauka o državnim i obćinskim financijama osniva izgradnju svojih gospodarskih planova na takvim gospodarskim načelima. Prema tome spomenuto svrstavanje potrošnje, kako se ono vrši u različnim vrstama domaćinstva, odlučno je i za sastav (strukturu) i za razvoj (dinamiku) cjelokupnoga narodnog gospodarstva.

Spomenuta pitanja počeo je obrađivati H. Gossen (*Entwicklung der*
Gesetze des menschlichen Verkehrs, 1854). Kasnije se njime bave
W. S. Jevons (*Brief Account of a General Mathematical Theory of Po-*
litical Economy, 1866), L. Walras (*Principe d'une théorie mathématique*
de l'échange, 1873), C. Menger (*Grundsätze der Volkswirtschaftslehre*).
Najviše su tu nauku razvili V. Pareto (*Manuel d'économie politique*),
I. Fisher (*The Theory of Interest*), A. Marshal (*Principles of Eco-*
nomics), J. R. Hicks (*Value and Capital*); ne malo pridonieli su
daljnjem iztraživanju poznati radovi Keynesa, Lexisa, Wiesera, Cassela,
Stackelberga, Euckena i dr.

Vrlo je važno znati, kakav je unutarnji sastav proračuna domaćinstava kod pojedinih staleža, razreda, pokrajina i t. d. u nekoga naroda, i kako taj sastav reagira na nastale promjene prihoda i na raznoliko gibanje ciena; kako se taj sastav mienja prema broju djece, prema broju članova uobće i sl. U tome se odrazuje kulturna, družtvovna i gospodarska snaga nekog naroda. Od osobite su važnosti unutrašnji sastavi proračuna domaćinstva kod radnika i seljaka.

Obiteljski proračun predstavlja bilančni pregled primitaka i izdataka domaćinstva neke obitelji. Među primitke idu svi prihodi, nadnice svih ukućana, dobitci iz zajedničkog priređivanja (kod seljačkog gospodarstva i obrta), iz ustupljenih i iznajmljenih predmeta, od kamata, zatim svaki samostalni prirast (povećanje stoke) i svi rentni dohodci proizašli iz povišenja vriednosti, kretanja ciena i t. d., dok među izdatke računamo sve, što se utroši na hranu, na piće i pušenje, na stan, uzdržavanje stana, na prosvjetu, odgoj, odmor, zabavu, te konačno štednja i družtvena podavanja kao porezi, članarine, uobičajeni pokloni kao i izdatci izvršeni za budućnost, na pr. za osiguranje starosti, nesreće, miraza i t. d.

Posebnu važnost ima izpitivanje *radničkih proračuna*. Ono može koristno poslužiti pri rješavanju družtvenih pitanja uzpoređivanjem primitaka radničkih obitelji s njihovim stvarnim izdatcima kao i s onim izdatcima, koji bi se mogli željeti s gledišta određene družtvovne politike. Prvi iztraživači radničkih proračuna bili su William Petty, David Davies, Ducpétiaux (*Les ouvriers des deux mondes*), zatim E. Engel (*Das Rechnungsbuch der Hausfrau*), a u najnovije vrieme Maurice Halbwachs, N. H. Comish (*The standards of Living*) i S. B. Rowntree (*Poverty*).

Pri tim iztraživanjima najviše se iztražuje strana izdataka radničkog domaćinstva. Tako se dobivaju pojedine tipične sheme potrošnje, gdje svakom važnijem potrošnom predmetu odgovara određeni »činbenik potrošnje« (faktor konzuma). Takve se sheme mogu postaviti prema faktičnom stanju potrošnje izvjestnog stališa, razreda ili određene skupine prihoda ili pak prema nekoj znanstvenoj osnovici.

U prvom slučaju radi se o proračunima različitih standarda (standard-budget). Oni se dobivaju t. zv. širom metodom reprezentacije, pri čem se izpituje velik broj radničkih i namješteničkih obitelji, te se posebnim matematičkim operacijama dobivaju potrebne poprečne vriednosti ili užom metodom reprezentacije, koju je uveo Le Play, a sastoji se u tome, da se izaberu samo neka (na desetke) tipična kućanstva, gdje se vodi točan popis primitaka i izdataka (radničko knjigovodstvo). Na pr. znanstveni zavod Njemačke fronte rada proveo je (g. 1937) izpitivanje kod 3.000 obitelji i ustanovio odnose za 7 raznolikih nižih i viših standarda; poprečno hrana čini 40,7% svih izdataka, stan 11,76%, ogrjev i razsvjeta 4,43%, odielo i rublje 8,47%, školovanje 3,11%. Na području Hrvatske provela je Radnička komora u Sarajevu pomoću uže metode reprezentacije izpitivanje i ustanovila ove odnose u potrošnji: hrana 55,60%, stan 14,73%, razsvjeta i ogrjev 5,43%, odielo i obuća 10,93%, duhan 5,14%, higiena 2,73%, gostionice 1,48% i t. d. Rezultati tih iztraživanja u Sarajevu veoma su nejednaki i nesigurni. Radnička je komora u Zagrebu također pokušala takvo izpitivanje, ali nije imala uspjeha. Dakako, da se te sheme i postotci razlikuju prema visini prihoda, prema broju djece i prema zvanju.

U drugom slučaju, kada se radnički proračuni određuju prema nekoj znanstvenoj osnovici (theoretical budget), uzima se obično fiziložki minimum kao donja granica, i to zato, što se taj dade relativno najjednostavnije utvrditi. Za hranu se uzimaju minimalne fiziložke potrebe prema kaloričnim i drugim vriednostima, a za ostalo prema minimalnim potrebama u odievanju i stanovanju i sl. (t. zv. *minimum eksistencije*). Na tom se načelu osniva indeks troškova života Međunarodnog ureda rada u Ženevi i indeks troškova života, što ga je od 1929 izdavala Radnička komora u Zagrebu (A. Benko Grado). Isto tako su i Državni družtvovno-gospodarski zavod i Radnička komora u Zagrebu u posljednje vrieme izdavali pregled najnižih troškova života, koji se temeljio na teoretskom budžetu kao i na cienama na malo u Zagrebu. Pritom je (u svibnju 1941) hrana iznosila 44,3% svih izdataka, odievanje i obuvanje 22%, stan 17,4%, ogrjev, svietlo i različno drugo najpotrebnije 16,3%. Tako izračunani najniži troškovi života služili su kao podloga za utvrđenje najnižih nadnica (zak. odredba od 15. VII. 1941) uobće svim kasnijim družtvovnim zahtjevima, dok je kretanje indeksa takvih najnižih troškova života služilo kao podloga izračunavanju pokretnih nadnica, odnosno različnih radničkih i drugih doplataka. Gotovo svi skupni ugovori rada oslanjali su se

na tako teoretski izračunane najniže troškove života, odnosno na kretanje njihova indeksa (v.).

Seljački proračun razlikuje se od radničkoga u tome, što kod njega na strani prihoda kao i na strani izdataka prevladavaju naturalia, i to prvenstveno u hrani, zatim dielom kod odievanja i obuvanja, a redovito i kod stanovanja (samostalna gradnja kućišta). Te je izdatke težko odrediti novčanim jedinicama, a isto je tako težko odrediti stvarne prihode od proizvodnje na polju, vrtu ili dvorištu, jer je vriednost novca na selu sasvim različita od one u gradu, i jer se ne može odrediti vriednost vlastitoga rada ili rada članova obitelji, a često ni rada unajmljenih radnika.

Dohodci i izdatci mienjaju se prema klimi, kakvoći zemljišta, veličini posjeda, brojnom stanju obitelji, prema broju za rad sposobnih ukućana, njihovoj stručnoj spremi, mehanizaciji njihova rada i sl. Za stav proračuna vrlo je važna veličina posjeda, jer o tome ovisi ne samo standard i mogućnost potrošnje, nego i to, da li se radi s unajmljenom radnom snagom djelomično (kod srednjeg posjeda) ili izključivo (kod velikog posjeda) ili se radi uobće bez unajmljenih radnika, samo s članovima obitelji (kod malih posjeda), ili čak posjednici moraju u svrhu svog uzdržavanja raditi ne samo na svome, nego i na tuđem zemljištu (kod sitnih posjeda), a to sve utječe na standard i mogućnost potrošnje.

Družtvovna politika najviše se zanima za iztraživanje proračuna malih i sitnih seljačkih posjeda. U tom su pravcu poznati radovi Čajanova iz predratne Rusije.

Seljački se proračun iztražuje većinom pomoću *seljačkog knjigovodstva* (v.), koje je vrlo zamršeno, jer se ne može lučiti potrošno gospodarenje domaćinstva od proizvodnog gospodarstva pogona.

Kod nas su provodili izpitivanja Krištof, Poštić, Dubić i Panzer. Rezultati su uglavnom pokazali slab rentabilitet seljačkih gospodarstava, a inače su podatci jako različiti i nesigurni. Predavec spominje rezultate iztraživanja na 6 različnih seljačkih posjeda. (Gospodarstva broj I, II, III i IV nalaze se u Posavini, a broj V i VI u Hrvatskom Zagorju) (1930—31):

	I	II	III	IV	V	VI
veličina gospodarstva k. j.	11,25	6	14,75	22,75	6	5
dana obskrbe (preračunato na odrasle osobe)	1185	820	1665	1665	1480	1400
broj osoba	4	3	5	5	5	5
vriednost 1 dana potrošnje u dinarima	15	14	12,5	17	15	10,3
hrana	64%	51%	74%	59%	62%	63%
odielo i obuća	10%	16%	6%	9%	18%	18%
stan	14%	20%	12%	17%	14%	17%
ostalo: liečnik, razsvjeta, zabave, darovi i dr.	12%	13%	8%	15%	6%	2%

Iz gornje se tabele vidi, da na pr. u šestom gospodarstvu, koje se nalazilo u Zagorju, sa 5 kat. jutara sa 1400 dana obskrbe (računato za odrasle osobe u kućanstvu) i sa 5 osoba u kući, iznosi potrošak u jednome danu u novčanoj vriednosti Din 10,30. Od sveukupne potrošnje odpada 63% na hranu, 18% na odjeću i obuću, 17% na stan, a 2% na ostalo (liečnik, razsvjeta, zabava, darovi i sl.).

LIT.: Š. Bubić: *Ekonomija potrošnje*, Beograd 1937; Čajanov, *Istorija bjudžetnih izsledovanij*, Moskva 1922; Isti, *Die Lehre von der bäuerlichen Wirtschaft*, Berlin 1923; Š. Dubić, *Prilog istraživanju seljačkih gospodarstava*, Križevci 1933; Benko-Grado, *Indeks, socialno-statistička revija* 1929—1941; *Jahrbuch des Arbeitswissenschaflichen Institutes der Deutschen Arbeitsfront*, 1938/II; E. Marks, *Egzistentični minimum u Zagrebu s tabelom*, Zagreb 1940; *Le standard de vie de travailleurs* (Burcau international du travail), Ženeva 1938; J. Predavec, *Selo i seljaci*, Zagreb 1934; B. Tadić, *Radnički budžet*, Beograd 1939; *Indexziffern der Lebenskosten und ihre Methoden* (Internationales Arbeitsamt), Genf 1925; *La comparaison internationale du coût de la vie* (Bureau international du travail), Ženeva 1934.
E. M-s.

DOMAGK, Gerhard, ✳ Lagow (Brandenburg) 1895, njemački liečnik i kemičar. Liečničtvo je svršio u Kielu i posvetio se liečničkoj kemiji. G. 1924 habilitirao se za docenta na sveučilištu u Greifswaldu radnjom o retikuloendotelialnom sustavu i njegovu značenju za suzbijanje infekcija i za stvaranje amiloida. G. 1927 postao je voditelj odjela za eksperimentalnu patologiju i bakteriologiju u laboratorijima tvrdke I G Farbenindustrie u Wuppertal-Elberfeldu. Iza mnogogodišnjih radova objelodanio je 1935 svoje osnovne radove o prontosilu. Taj sulfonamidski pripravak stvorili su kemičari F. Mitzsch i J. Klarer. Proučavajući bazične alkilirane aminoazospojeve u njih su unieli sulfonamidsku skupinu. Kad je ta skupina bila prema aminoskupini u para-položaju, ti su se spojevi pokazali osobito dobrim bojama, a kod životinja najdjelotvornijim liekovima protiv tripanosoma i uzročnika štakorske gube. D. je ustanovio, da su ti spojevi osobito djelotvorni kod bolesti, koje uzrokuju različiti koki, napose streptokoki: kod čovječjega vrbanca, kod kukca i kod otrovanja krvi, koje su uzrokovali ti uzročnici, pa kod gonoreje, meningitisa i upale pluća. G. 1938 dobio je Nobelovu nagradu.

Iza prontosila izkombinirani su različiti slični sulfonamidski pripravci te su u trgovini pod različitim imenima: streptazol, plurazol, cibazol, uliron, novuliron, ultraseptil, a javljaju se i novi slični pripravci.

O načinu, kako ti pripravci djeluju, ima nekoliko teorija (→ sulfonamidi).
L. T.

DOMAGOJ, knez Primorske Hrvatske 864—876. Izprva vođa protubizantske stranke, dolazi na kneževsko priestolje, pošto je uklonio Trpimiroviće. Mletački dužd Urso Patriciak izkoristi te priestolne borbe u Hrvatskoj i navali brodovljem 865 na D-a (adversus Domagoum), koji je radi još nesređenih domaćih prilika morao zatražiti mir. Dolazkom Bazilija I. (867—886) na carsko priestolje sređuju se političke i crkvene prilike u Carigradu, tako da je car mogao posvetiti veću pažnju Zapadu. Bazilije radi prodiranja Arapa u južnu Italiju sklopi savez s njemačkim carem Ludovikom II. i obeća za obsadu Barija poslati u pomoć brodovlje. No zbog međusobnog nepovjerenja bizantsko brodovlje, u kojemu je bilo i lađa Zahumljana, Neretvana i dalmatinskih gradova, doskora napusti Bari. Tada car Ludovik pozove D-a, da mu dođe u pomoć s hrvatskim brodovljem. D. to učini, i 2. II. 871 zauzeše Bari. Sudjelovanje hrvatskog brodovlja pod Barijem nije bilo po volji caru Baziliju. Međutim se Bazilije uplete u težku diplomatsku aferu time, što je dao na povratku s obćeg sabora zarobiti papinske poslanike i uništiti saborske spise po Zahumljanima ili Travunjanima. Da odkloni od sebe krivnju, pošalje svog vojskovođu Niketu Orifa s brodovljem, da tobože kazni krivce. Znajući, da je hrvatsko brodovlje pod Barijem, i da je Hrvatska na moru bez obrane, Niketa poruši više utvrđenih mjesta (castris) i odvede u robstvo mnogo zarobljenika. Taj postupak nije ostao nezapažen na Zapadu, kako je Bizant mislio. Papa Hadrian i car Ludovik pišu caru Baziliju i prigovaraju mu tražeći zadovoljštinu. Važne su rieči cara Ludovika: »Non enim congrue gestum est, ut iisdem Sclavenis nostris, cum navibus suis apud Barim in procinctu communis utilitatis et nichil adversi sibi aliunde imminere putantibus, tam impie domi sua quaeque diriperentur, sibique contigerent, quae si praenoscerent, nequaquan prorsus incurrerent.« (»Nije naime bilo zgodno učinjeno, da se istim našim Slavenima (= Hrvati), dok su sa svojim lađama kod Barija bili u borbi radi zajedničke koristi i dok nisu slutili, da im ikakva nesreća od drugud prieti, na tako opak način kod kuće sve njihovo opljačkalo, da im se događalo ono, u što nipošto uobće ne bi upali, da su to unapried znali«). Ove careve rieči jasno su svjedočanstvo snage i moći kneza D-a. Ta eto, moćni Bizant usudio se navaliti na Hrvatsku samo zato, jer je znao, da hrvatsko brodovlje nije u hrvatskim lukama. Hrvatska za D-a brzo napreduje i jača, tako da izaziva u Bizantu protumjere. Kad su se Hrvati vratili kući, uznemirivali su bizantske podanike u Veneciji i Istri; g. 872 navalili su na jednu mletačku lađu izvidnicu u piranskom zaljevu i poubijali svu posadu, a lađu zaplienili. Time je D. došao s Venecijom u otvoren sukob, koji uza sve posredničtvo pape i drugih nije prestao za njegova vladanja. O tim borbama govori mletački ljetopisac Ivan đakon nazivajući Hrvate »Sclavorum pessime gentes«, a D-a »Sclavorum pessimus dux«.

Katolička opredieljenost dovela je D-a na priestolje, a odatle je sliedila i njegova uzka povezanost s papinskom stolicom. Tako je papa Ivan VIII. 873 pisao D-u iztičući, kako mu je grčka laž oduzela Bugarsku. Isti papa g. 874 ili na početku 875 piše jedno pismo puku hrvatskomu, a drugo D-u; iz tih se pisama vidi, da je D. imao u Hrvatskoj protivnika, koji su mu radili o glavi (de conspiratoribus, contra vitam insidiantes). Urota je bila odkrivena, kad se jedan od urotnika utekao svećeniku Ivanu, koji je kao papinski pouzdanik bio u D-evoj službi, i odkrio mu čitavu stvar. Svećenik Ivan izviesti o tome D-a uz uvjet,

da poštedi život tog urotnika. D. to obeća, ali poslije u odsutnosti Ivanovoj dade ga ipak pogubiti. Svećenik Ivan tada ostavi D-a, a papa u svom pismu nastoji urediti tu stvar između D-a i svećenika Ivana kao i s urotnicima. Nešto poslije toga, u vrieme borba s Mletčanima, umre D. ostavivši priestolje sinovima. D. je jedan od jačih hrvatskih vladara, iztaknuti predstavnik Zapada i katolicizma, a protivnik Iztoka.

IZVORI I LIT.: Monticolo, *Cronache Veneziane* I., Rim 1890; F. Rački, *Documenta*, Zagreb 1877; F. Šišić, *Priručnik*, Zagreb 1914; Isti, *Povijest Hrvata*, Zagreb 1925. M. B-a.

DOMAGOVIĆ, selo u kotaru jastrebarskom, u velikoj župi Pokupju, broji 438 stan. (1931). Postaja je na željezničkoj pruzi Zagreb—Karlovac. Ima hidroelektričnu središnjicu i industrijski mlin. Z. D-i.

DOMAGOVIĆI, hrvatsko pleme. Izprva su pripadali gradokmetovima zagrebačke župe, u skupinu, koja je naselila polje između Save i Kupe. G. 1327 podigao je kralj Karlo Radina Radomirovića iz D-a u plemenite službenike kraljevine podielivši mu time plemstvo. Već 1367 plemeniti su se D-i dielili u dva roda s deset obitelji. Oni su kao plemenštinu držali dio posjeda D-a, Suhe Molunje, Poličja i Orlova na Kupi graničeći s plemenima Cvetkovića i Draganića. Neplemeniti D. podpadali su pod vlastelinstvo sa središtem u gradu Lipovcu, koje je češće mienjalo gospodare, dok se nije duže održalo u rukama grofova Erdődyja. Ti su više puta pokušavali da podvrgnu i plemenite D-e kao i susjede im Cvetkoviće, Draganiće i Turopoljce u podložničko stanje, ali su se D. spašavali svojim plemićkim listom iz 1327. Neko su vrieme spadali i pod sudište turopoljsko, kao što su i inače imali jake veze s plemenitim Turopoljcima. U javnom životu zemljišta između Save i Kupe oni su u 14. i 15. st. mnogo uvažavani te su bivali češće povjerljive osobe kraljeva, zemskih i drugih sudova plemenitih ljudi. Nisu se u većoj mjeri množili, te im je naselje ostalo maleno, razmjerno mnogo manje nego u Cvetkovića i Draganića. Od 10 obitelji iz 1367 ostale su do danas samo dvie: Borkovići s kojih 30 i Fabianići s petdesetak kuća. Prvi od njih potječu od Borka zapisana u diobi od 1367, a Fabianićima je predak Fabian živio u 15. st.

LIT.: *Dipl. zbornik* IX. i XIV., Zagreb 1911 i 1916; E. Laszowski, *Povj. spom. Turopolja* I., II. i IV., Zagreb 1904, 1905 i 1908; Isti, *Hrvatska plemenska općina Cvetković*, Vjes. hrv. drž. arhiva II.—V., Zagreb 1926—31; L. Thallóczy i S. Barabás, *Cod. dipl. comit. de Frangepanibus* II., Budimpešta 1913. S. P-ć.

DOMAJA (baština, okućje, njem. Heimstätte, engl. homestaed, franc. bien de famille, lat. solum natale) znači prvotno dom, kojemu netko pripada po krvnom ili drugom srodstvu. Međutim se danas razumieva pod d-om ono zemljište, koje se zaštićuje posebnim propisima, da se trajno sačuva dotičnoj obitelji kao podloga za njezin obstanak. U Hrvatskoj dosada nisu uspjela nastojanja da se sačuva seljački posjed makar samo u najmanjem obsegu kao podloga za obstanak seljačke obitelji (zakonski priedlog M. Derenčina). Nisu uspjele ni odredbe zakona o zadrugama od g. 1889 i novele k tomu zakonu od g. 1902, koja u § 35. određuje kao najmanju izmjeru, izpod koje se zadružni posjed ne smije dieliti: a) za Primorje 3 kat. jutra, b) za županije ličko-krbavsku, modruško-riečku i varaždinsku 4 kat. j., c) za zagrebačku i bjelovarsko-križevačku 6 kat. j., d) za požežku, virovitičku i sriemsku 8 kat. j. Potajnim diobama te su granice ostale neuvažene svagdje, gdje su to prilike tražile, te nije došlo do ostvarenja d-ja. U novije doba pokreće M. Ivšić misao zasebnoga seljačkog zakonika, u kojemu traži posebne propise za očuvanje seljačkoga doma kao nedjeljive baštine (M. Ivšić, *Seljačka politika*, Zagreb 1937). O. Frangeš se zalaže za ostvarenje d-e u svim slučajevima, kad se dieli obradivo zemljište zemljištnih zajednica, i to tako, da se ovlaštenicima njihov dio ne prepušta u neograničenu vlastnost, već samo u posjed, koji se ne može zadužiti ni njima odtuđiti (→ zemljištne zajednice). U području bivše Vojne Krajine d. je bila zaštićena od razpadanja tadašnjim zakonima već u 18. st.

U Srbiji je — valjda potaknut primjerom hrvatske Vojne Krajine — knez Miloš iz g. 1836 odredio, da se u gradovima kuća za stanovanje, a na selu kuća za stanovanje, nasljedna zemlja (baština), dva vola i jedna krava ne smiju zadužiti ni prodavati na dražbi. Ta je odredba kasnije uzakonjena u § 471. srbskog građanskog postupka od g. 1873 i proširena utoliko, da se seljaku ne smiju za dug prodati ni inače odtuđiti od njegova seljačkog posjeda jedan plug, jedna kola, dva vola ili dva konja, motika, lopata, ašov, kosa i toliko hrane, koliko treba da se prehrane obitelj i stoka do buduće žetve, a od zemlje »pet dana oranja«, t. j. 5 kat. jut., i kuća za stanovanje s nuzgrednim zgradama (okućje). U doba samoobskrbnoga gospodarstva ta je zakonska odredba izvrstno poslužila, da je srbski seljak ostao sačuvan od nasrtaja lihvara i čaršije, no prielazom na tržištno, novčano i kreditno gospodarstvo ta je zaštita ometala napredovanje poljodjelstva u sve većoj mjeri, jer je seljaku onemogućila da dobiva realnu veresiju i jeftin kredit i ostavila mu jedino otvoren put do skupe osobne veresije. Ustanove zakona izigravale su se obično tako, da je seljak uzimao navjeru pod naslovom »ekonoma, posebnika, gazde« i sl., a ne kao »seljak« ili »zemljoradnik«, kako to veli spomenuti zakon. Radi potežkoća, koje taj zakon o okućju stvara, da se uzima seljačka navjera, makar ta bila potrebita, opravdana i produktivna, opirali su se za bivše Jugoslavije seljaci iz t. zv. »prečanskih« krajeva po svojim zadrugama i narodnim poslanicima, da se taj zakon protegne i na područje preko granica predratne Srbije.

U inozemstvu je stvaranje d-e pokrenuto ponajprije u USA u državi Texas g. 1839, da se zaštite novi kolonisti, kojima je zajamčena nepovredivost posjeda u veličini od 40—200 acresa (oko 16 do 80 ha). K tim zakonskim propisima dodati su s vremenom brojni izuzetci (»exemtions«), po kojima se zaštićena zemlja može ipak oduzeti ili zaplieniti, te su tako zakoni o d-i postali iluzorni u većini država USA. U Njemačkoj je Weimarski ustav (čl. 155) odredio čuvanje d-e, a zakon od 10. V. 1920 (Reichsheimstättengesetz) stvorio je zakonske podloge za tu ustavnu odredbu. Ipak su posljedice bile neznatne; do g. 1929 tražilo je samo 15.000 gospodara primjenu zakona o zaštiti d-e. Skrb za zaštitu d-e provodi se danas u Njemačkoj na temelju zakona o seljačkim nasljednim posjedima (Reichserbhofgesetz). U Francuzkoj su zakonom od g. 1908 uređeni »biens de famille insaisissables«, ali se tim zakonom do g. 1929 poslužilo tek 246 obitelji. Švicarski građanski zakonik od g. 1907 dopušta stvaranje d-e, ali taj državni okvirni zakon nisu primienili kantoni.

LIT.: M. Avramović, *Trideset godina zadružnoga rada 1894—1924*, Beograd 1924; Isti, *Naše seljačko gazdinstvo*, Beograd 1928; O. Frangeš, *Die sozial-ökonomische Struktur der jugosl. Landwirtschaft*, Berlin 1937; Isti, *Problem relativne prenapučenosti u Jugoslaviji*, Arhiv. Minist. poljoprivrede, god. V., sv. 11., Beograd 1938; M. Ivšić, *Seljačka politika*, Zagreb 1938; Isti, *Les problèmes agraires en Yougoslavie*, Paris 1926; J. Petrović, *Okućje i zemljoradnički kredit*, Ekonomist, god. IV., br. 9., Beograd 1924; J. Predavec, *Selo i seljaci*, Zagreb 1934; M. Sering, *Deutsche Agrarpolitik*, Leipzig 1934; I. Strohal, *Pravo domaje u Francuzkoj*, Mjesečnik 1907; J. Petrović, *Okućje ili zaštita zemljoradničkog minimuma*, Beograd 1930; K. Jowanowitsch, *Die Heimstätte oder die Unangreifbarkeit des ländlichen Grundbesitzes*, Tübingen 1908. O. F.

DOMALD, knez, * Hlievno (Livno) oko 1160, † Trogir oko 1244, hrvatski velikaš, koji je — čini se — položio temelj kasnijoj moći knezova Nelipčića. Splitski ljetopisac t. zv. Miha Madijev de Barbazanis naziva ga *Comes Domaldus de Clivna*. Njegov se otac zvao Saracen, djed Slovina, a pradjed mu je vjerojatno bio Juraj, koji je zastupao pleme Snačića u ugovoru s Kolomanom 1102. Šišić drži, da je D. praotac Nelipčića, a Lucius, Mažuranić i Sufflay istovjetuju ga s Maldučem Kačićem. D. i Malduč mogu doduše biti isto ime, ali D., knez cetinski, i Malduč Kačić različite su poviestne osobe. Već od vremena njegova djeda D-ova se baština prostirala negdje između Krke i Zadra. D. je 1200 bio pristav u Šibeniku, 1203/4 vrši kneževsku čast u Zadru, ali je protivnik Mletčana, a 1209 postao je knezom u Splitu. Na tom je mjestu dobro poslužio kralju Andriji I. (II.), kad je zasužnjio poslanike stranke, koja je nastojala da na mjesto Andrije dovede iz Carigrada Gejzu, njegova strica. Andrija ga je 1210 nagradio župom Cetinom zajedno s Triljem »za sva vremena«.

Kao splitski knez D. je ratovao s Trogirom, a to ga je zaplelo u svađu s bribirskim knezovima, koji su štitili Trogir. Kraljevska stranka u Splitu skine ga 1221 s kneževske časti, jer se počeo opirati kraljevoj vlasti, a knezom izabere Višena Bribirskoga. D. tada stane pustošiti posjede Bribirskih s pomoću vojske iz tuđih zemalja. U toj borbi nadvladaše Bribirski, a i kralj Andrija oduze D-u posjed

između Krke i Zadra podielivši ga Bribirskima. D. je ipak uspio ojačati svoju stranku u Splitu te 1229 opet postigne čast kneza. S pomoću omiških Kačića i svojih pristaša u Splitu oduzeo je templarima Klis. G. 1231 izgubi kneževsku čast u Splitu, a Grgur Bribirski otme mu i upravu Šibenika. D. drži Klis, odakle je napadao Split i Trogir. Kraljevska vojska osvoji napokon Klis i zarobi bolestnog D-a, ali ga puste na slobodu. Miha Madijev pripovieda, da se tada sklonio u neki trogirski samostan, u kome je i umro.

LIT.: Toma Arciđakon, *Historia salonitana*, Zagreb 1894; Š. Milinović, *Cetinski knez D.*, Zadar 1886; V. Klaić, *Bribirski knezovi od plemena Šubić*, Zagreb 1897; Isti, *Rodoslovlje knezova Nelipić od plemena Svačić*, VHAD, N. S. III., Zagreb 1898. L. K-ić.

DOMANIUM (demanium), starija oznaka za državni zemljištni posjed. O podrietlu te rieči mišljenja su podvojena. Uz mišljenje, da rieč d. potječe od rieči *doma* u značenju *ager* (polje), postoji mišljenje, da je ta rieč istovjetna s rieči *dominium*, koja je značila posjed vladara. Nema posebnog opravdanja, pa se u novije doba zabacuje mišljenje, da rieč d. vuče korien od rieči »de manu«, što bi imalo označivati zemljištni posjed, koji se nalazi »u ruci« vladara. Prema rieči d. označeno je kao »domanialno financialno gospodarstvo« čitavo razdoblje u razvitku financialnog gospodarstva, kojemu je bitno obilježje, da se državno gospodarstvo, koje je u to doba izjednačeno s gospodarstvom vladara, uzdržava izključivo ili barem pretežno prihodima od d-a (→ financialno gospodarstvo). Z. H.

Domene se mogu uglavnom definirati u trojakom smislu: ili se pod d-ama razumieva sveukupni zemljištni posjed države ili samo njena poljska imanja, šume, ribnjaci i rudnici — ili opet, u najužem smislu, jedino državna poljska imanja te eventualno državne šume. U najnovije se vrieme uz d. spominju i kvazidomene, pod kojima se razumievaju sva državna gospodarska poduzeća s jače ili slabije izraženom tečevnom svrhom (→ državna poduzeća). U poviestnom se razvoju pojam d-a mienjao i dopunjavao različnim političkim, financijskim i gospodarskim elementima. Već u starobabilonskom i staroasirskom razdoblju vladari su izvojštili sebi primjenu načela, da je sva zemlja vlastničtvo vladara, te su na tom načelu izgradili svoju absolutnu političku i financijsku vlast. Postepeno su vladari davali zemlju kao neku vrstu lena zaslužnim plemićima i hramovima, od kojih je zemlja postepeno prešla u slobodno posebničko vlastničtvo pojedinaca. Kasnije je bio sličan razvoj u perzijskoj državi. U starom su Egiptu u pitanju d-a prevladali gospodarski elementi. Zbog stalne potrebe navodnjavanja i odvodnjavanja ostala je gotovo ciela obradiva zemlja trajno pod vlašću vladara, odnosno države, koja je vršila upravu s jednog središnjeg mjesta. Rimski je ager publicus nastao vojničkim osvajanjem tuđih država. Tako dobiveni domanialni posjed postao je postepeno posebničkim vlastničtvom pojedinaca kao nagrada za vojničke zasluge, dok je jedan dio ostao državnim vlastničtvom, te su mu prihodi služili kao glavno vrelo za namirenje javnih potreba rimskog carstva. Po islamskom je pravu sva zemlja bila vlastničtvo sultana, a pojedinci su je dobivali kao neko leno za vojničke zasluge. U poviestnom su sliedu državne d. u starom, pa još i u srednjem vieku nastale ili vojničkim osvajanjem ili prisvajanjem zemljišta, koje je prije bilo vlastničtvo plemenskih ili drugih zajednica (Allmende u germanskim zemljama, vlastničtvo clana u Englezkoj), ili opet konfiskacijom zemljišta, koja je njihov dotadašnji vlastnik napustio. U srednjem, a napose u novom vieku stvaraju se državne d. u sve većem obsegu sekularizacijom (podržavljenjem crkvenih imanja) ili kao ošastnina (država uzima za sebe pravo prisvojiti zemljišta, a i drugu baštinu onih, koji nemaju nikakvih zakonskih nasljednika). U srednjem vieku, a djelomice još i dalje sve do 17. i 18. st. pretežno je financijskopolitičko značenje državnih d-a. D. su naime omogućivale vladaru da njihovim prihodima pokrije najveći dio državnih izdataka (domanialni sustav državnog gazdinstva). Na taj su način mogli vladari vršiti državne i svoje osobne izdatke bez kontrole staležkih predstavnika, odnosno parlamenta i nisu trebali tražiti odobrenja tih predstavničkih tiela za razpisivanje poreza. Tako su primjerice englezki vladari iz kuće Tudor već u 16. st. uspjeli voditi uredno državno gazdinstvo na temelju prihoda od d-a neovisno od poreza, koje bi im bio morao odobriti parlamenat. No bez obzira na taj politički momenat sačinjavali su prihodi d-a još dugo i u novom vieku važan, a više puta i pretežan dio ukupnih državnih prihoda. G. 1740, u početku vladanja pruskoga kralja Fridrika Velikoga, odbacivale su primjerice državne d. još gotovo polovicu ukupnih državnih prihoda ondašnje Pruske (3,300.000 talira od ukupnih 7,000.000 talira). Razumljivo je stoga, da su vladari u srednjem i novom vieku nastojali da povrate među državne d. ona imanja, koja su se razvojem feudalnog sustava bila pretvorila iz vladareva vlastničtva, odnosno iz d-e u gotovo slobodno vlastničtvo pojedinih vazala. U razdoblju merkantilizma nastojali su vladari da u duhu nauke merkantilizma prošire i povećaju državne d-e, dok su kasnije predstavnici novih slobodarskih, liberalnih koncepcija tražili ograničavanje, odnosno likvidaciju d-a. Napose se izticalo, da prosječno loše gospodarstvo na državnim d-ama djeluje kao neravnomjerno i nepravedno oporezovanje. Ovo je mišljenje napose zastupao i Adam Smith. Pod utjecajem te nauke d. su u mnogim zemljama tokom 19. st. napuštene, odnosno znatno sužene prodajom. Vladari su doduše već u srednjem vieku — najprije u Francuzkoj (edikt kralja Karla IX. izdan u Moulinsu g. 1358) proklamirali načelo neodtuđivosti državnih d-a. No to je načelo, koje je bilo uvedeno u probitku vladara, kasnije okrenuto protiv njih time, da su predstavnici staleža, odnosno kasnije parlamenti, tražili i dobili pravo, da se državne d. ne smiju odtuđiti bez njihova pristanka. Svoja prava u pogledu državnih d-a kušali su vladari već koncem srednjeg vieka osigurati time, da su počeli lučiti vladarska kućna dobra (krunska dobra, fürstliches Hausgut ili Schatulgut) od komorskih dobara (Kämmereigut) — pravih državnih d-a. Na taj su način vladari nastojali sebi osigurati određene prihode bez ičijeg nadzora.

U načinu upravljanja d-ama uveo je car Maksimilian I. koncem 15. st. vrlo značajnu reformu: ustrojio je komorske kolegije (Kammerkolegien) po uzoru sličnih ustanova u ondašnjim gradovima sa stručnim osobljem za upravu državnih d-a (zametak kameralistike). Njegovim su primjerom tokom 16. st. pošli Brandenburg, Saska i Bavarska, a kasnije i druge zemlje. Međutim su se već počevši od 17. st. državne d. davale u sve većoj mjeri u zakup, a više puta čak i u nasljedni zakup.

U naše su vrieme državne d. izgubile najvećim dielom onu financijsku i političku važnost, koju su imale u prošlosti. Izuzetak čine donekle državne šume i rudnici, kod kojih se opet javlja težnja da se podržave, ali s posve drugom motivacijom, naime socialnom, odnosno socialnogospodarskom. U državnom gospodarstvu riedke su danas države, u kojima državne d. odbacuju više od 3—5% od ukupnih državnih prihoda. Glavna je važnost državnih d-a danas u sliedećem: 1. omogućuju obćoj gospodarskoj upravi države da uzornom stručnom upravom d-a povoljno utječe na razvoj poljodjelske kulture i da osigura slobodno polje rada brojnim stručnjacima, koji svoje stručno znanje ne bi mogli u jednakoj mjeri izkoristiti u službi posebničkih gospodara, i 2. služe, da se urede posjedovni odnosi na zemljištu time, da se ili postepenom parcelacijom državnih d-a pridonese stvaranju ili jačanju zdravog seljačkog posjeda, ili da se čak i u istu svrhu stvaraju nove državne d. (unutarnja kolonizacija). Višeput služe državne d. i nacionalnopolitičkim ciljevima (primjer: stvaranje državnih d-a odkupom zemljištnih posjeda od Poljaka u pokrajinama Poznanju i zapadnoj Pruskoj u svrhu jačanja njemačkog življa — kolonizacijska politika kneza Bismarcka).

LIT.: F. Milobar, *Financijalna znanost*, I. sv., Zagreb 1919; Đ. Račić, *Financijska znanost*, Zagreb 1929; M. Todorović, *Nauka o finansijama* I., Beograd 1930; Fauser, *Domänen* u Handwörterbuch der Staatswissenschaft, 3. sv., 4. izd., Jena 1926; K. v. Dietze, *Domänen* u Elsterovu Wörterbuch der Volkswirtschaft, 4. izd., 1. sv., Jena 1931; W. Lotz, *Finanzwissenschaft*, 2. izd., Tübingen 1931. V. L.

DOMANOVIĆ, Radoje, ✻ Ovsište 4. II. 1873, † Beograd 4. VIII. 1908, srbski pripoviedač i satiričar. Svršio gimnaziju u Kragujevcu, filozofiju u Beogradu. Kao nastavnik služio u Vranju, Pirotu i Leskovcu. S političkih je razloga bio dvaput odpušten iz državne službe. G. 1903/4 proveo je u Münchenu, a onda je postavljen u državnoj tiskari za vrhovnog korektora. U to je vrieme izdavao satiričko-politički list *Stradiju*. Pripoviedkom se počeo baviti pod utjecajem Veselinovićevih pripoviedaka, ali se kasnije oslobodio tog utjecaja i otišao u drugu krajnost opisujući

srbijansko selo s mnogo pretjeranoga pesimizma i grube karikature.

Glavnu zbirku pripoviedaka izdao je 1899 u dvie knjige. Mnogo je više cienjen njegov rad u satiri. Živeći u doba žestokih političkih borba, sarkastičan po prirodi, oštra i agresivna duha, napisao je u razdoblju od 1897 do 1903 niz satiričnih pripoviedaka i alegorija, u kojima je snažno i nemilo napadao suvremene političke i družtvene prilike. Od tih su satira najpoznatije *Danga*, *Voda*, *Kraljević Marko po drugi put među Srbima* (Beograd 1902, latinicom Zagreb 1920), a osobito *Stradija* (Beograd 1902), koja i po širini i po originalnoj obradbi predstavlja najbolju srbsku političku satiru.

BIBL.: Cjelokupna djela izdana u biblioteci Srpski pisci (2 knjige).
LIT.: B. Popović u *Ogledima* I.; J. Skerlić u SKG XXI., 1908. D. P.

DOMASZEWSKI, Alfred, ✳ Temišvar 30. X. 1856, † Heidelberg 2. VII. 1927, profesor stare poviesti u Heidelbergu 1890 do 1924. Sveučilište je svršio u Beču, gdje je bio jedan od prvih pitomaca arheoložko-epigrafskog seminara, najstarijega zavoda te vrste. U tom je zavodu počela njegova suradnja na velikoj zbirci rimskih nadpisa CIL, koju je zasnovao Mommsen, a izdavala Pruska akademija znanosti. On je tu obrađivao ponajviše nadpise iz podunavskih rimskih pokrajina, koje je dobro poznavao. Tako je obrađivao i nadpise iz Hrvatske i prihvatio mišljenje Brunšmidovo, da je japodski grad Metulum stajao na mjestu današnje Munjave kod Josipdola, protiv slovenskih iztraživača, koji su taj grad tražili u različitim slovenskim krajevima. Iz toga rada nikle su mnogobrojne njegove razprave po časopisima i samostalne knjige posvećene poviesti rimskoga carstva. Posebno ga je zanimala rimska vojska carskoga doba, te je obradio različna težka pitanja na tom području: religiju, častničke i dočastničke činove, bojne znakove. U velikoj publikaciji o stupu Marka Aurelija u Rimu, gdje su prikazani ratovi toga cara u podunavskim krajevima, on je obradio važan dio. Zajedno s Brünnowom izdao je veliko djelo o rimskoj provinciji Arabiji (*Die Provincia Arabia*, 3 sv., 1904—09). Više popularno pisano je njegovo djelo u dva svezka *Geschichte der römischen Kaiserzeit*, izdano prvi put 1909, od kojega je treće izdanje izašlo 1922. V. H.

DOMAŠKA, 1. Michał (1820—1897), lužičkosrbski književnik i evangelički svećenik. Izdao je tri zbirke duhovne lirike (*Adventska harfa*, 1864; *Póstna harfa*, 1865; *Zionske hłosy*, 1868 i 1879), pripoviedku *Bratřik a sotřička* (1889) i nekoliko knjiga religioznog sadržaja. Pod pseudonimom *Šyman* tiskao je u časopisu Łužica nježne lirske pjesme na narodni način. Njegova rodoljubna pjesma *Naše Serbstwo z procha stawa* uglasbljena je i prodrla je u narod. Domaškin je pjesnički rad skromne umjetničke vriednosti.

2. Romuald, ✳ Koslow (Casslau) u Gornjoj Lužici 28. VI. 1869, lužičkosrbski književnik i katolički svećenik. Upravitelj glavnog lužičkosrbskog prošteništa Różant (Rosenthal i. Sa.), od 1936 zamjenik priora u samostanu Mariina Hvězda. Izdao je pripoviedke *Pokładopytaŕ* i *Le chevalier de Saxe* (Budyšin 1931), surađivao je kao pisac uglavnom poviestnih pripoviedaka u časopisu Łužica i Serbske Nowiny, napisao je dramu za djecu *Slepy Benjamin* i tiskao knjigu o Różantu *Tysac lět hnadowne městno Różant*, 1928. Pripoviedke se odlikuju dotjeranošću oblika i kompozicije.

LIT.: J. Páta, *Les Serbes de Lusace*, Genève 1934; Isti, *Z kulturneho žiwjenja łužiskich Serbow po swětowej wójnje*, Budyšin 1932. Lj. J-e.

DOMAT, Jean, ✳ Clermont Ferrand 30. XI. 1625, † Pariz 14. III. 1695, francuzki pravnik i filozof. Njegovim odgojem u ranoj mladosti bavio se njegov ujak Sirmond, isusovac i izpoviednik Luja XIII. Pravne nauke učio je u Bourgesu kod Mérillea, učenika i nasljednika Cujasa. Nakon trogodišnjeg naukovanja stekao je čast doktora u dobi od 20 godina. G. 1648 se oženio te je s 30 godina postao kraljevskim odvjetnikom, avocat du roi, u rodnome gradu. Bio je gorljiv zastupnik jednake pravde za sve. G. 1665 u vrieme »les grands jours d'Auvergne«, kada je bilo obrazovano parlamentarno povjerenstvo za iztraživanja nasilja plemstva, sudjelovao je D. u tom radu tako zdušno, da je svrnuo na sebe pažnju Luja XIV. Protiv korupcije borio se cieli život. S Pascalom ga je vezalo tiesno prijateljstvo. Veze s tim njegovim zemljakom i vršnjakom bile su osobito vjerske i znanstvene prirode. Iako D. nije ostavio nikakvih radova s područja matematike i fizike, to je bez sumnje bio suradnik Pascala kod njegovih znanstvenih djela. Svojim sklonostima prirodnim znanostima duguje D. mnogo u pogledu metode obrađivanja prava. Bio je prvi, koji je obradio pravo strogo znanstvenom metodom. Zajedno s Pascalom pripadao je krugu oko Port Royala, bio je u neku ruku njegovim pravnim savjetnikom. Bio je jansenist i odlučno je sudjelovao u sporu s isusovcima. Umro je u punom radu nakon bolne i duge bolesti. Bio je izvanredno skroman i tih značaj. Želio je biti pokopan među ubogima, bez svečanosti, grobnice i nadpisa. Toj se želji ima očito pripisati to, da nije nikad uspjelo pronaći njegove smrtne ostatke. Svoje djelo objavio je anonimno. Ali je uz to bio sviestan vriednosti svojih djela. »Iznenađen sam,« rekao je, »što se Bog poslužio mnome, tako malenim i neznatnim čovjekom, da izvrši tako liepo djelo, dok u Parizu ima toliko tako zaslužnih ljudi.«



JEAN DOMAT

Rad D-a čini zapravo samo jedno jedinstveno djelo, iako je sastavljen iz različnih radnja. Prema vani se odražava ta jedinstvenost u tome, što su mu redovito sve važnije radnje tiskane u jednoj knjizi. Svojim djelom išao je D. za tim, da Boga postavi u središte ljudskih organizacija i socialnog života. Da taj cilj postigne, trebalo je ulievati kršćanski duh u rimsko pravo. Kao sredstvima za taj cilj služio se naukom evanđelja, rimskim pravom i filozofijom rimskih pravnika kao »pisanim razumom«, katoličkom teologijom i filozofijom, napose djelima sv. Augustina, Tome Akvinskoga i Suareza, jansenističkom atmosferom Port Royala, mislima Calvina i Grotiusa i kartezijevskom filozofijom. Ali metoda mu je pri tom posve izvorna.

Kršćanska vjera — po Domatu — samo odkriva, ali ne stvara načela prava i pravednosti. Ona su duboko urezana u ljudskoj duši. Zato su ih i nekršćani, napose Rimljani, mogli u nekom obliku spoznati. Za svaku znanost potrebno je prije svega utvrditi njezina osnovna načela.

Ta su odlučna za čitav sustav znanosti, ali se ne mogu dokazati. Na takvim apriornim aksiomima osnovana je i pravna znanost upravo kao i geometrija. Ali u nekom pogledu postoji kod pravne znanosti neka razlika. Dok su naime druge znanosti osnovane samo na duhu, na umu, to se načela pravne znanosti odnose »jednako na duh kao i na srdce«. Načela prve vrste su promjenljiva, a ona druga stalna, jer imaju svoj izvor u Bogu. Tim putem spaja D. zahtjeve razuma s pravovjernim kršćanstvom. Spoznaja osnovnih načela predpostavlja spoznaju čovjeka. A duša čovjekova opet razpolaže s dvie moći, umom, koji ide za spoznajom, i voljom, koja teži za ljubavlju. Tim sredstvima nastoji se čovjek približiti svome cilju. Postoji samo jedan predmet dostojan prave spoznaje i ljubavi, a to je Bog. Tako prvo načelo pravne znanosti, prvi zakon, zapovieda spoznaju i ljubav Boga kao najvišeg dobra. Taj prvi osnovni zakon sadržava u sebi i drugi, koji nalaže ljudima da se ljube i udružuju. Te zapoviedi tvore osnov ljudskog družtva. Bog je tako uskladio ljude međusobno i sa svietom, da ih iste pobude, koje ih potiču na ljubav najvišeg dobra, podjedno potiču na međusobnu ljubav i na teženje družtvu. Povodi razvijanja ljubavi među ljudima ponajprije su prirodni. To su brak, porod, srodstvo, tastbina i njihove posljedice. Važan je povod i samo tielo, koje sili čovjeka, da udovolji njegovim potrebama i da ga zaposli. Bez rada život u družtvu nije moguć: »Da se čovjek prihvati rada, potrebno je ljubavi, jer srdce, koje je vrelo svake djelatnosti, radi samo za ono, što ljubi, a da se ljubi rad, potrebna je pobuda, koja obvezuje, koja sliedi iz ljubavi.« Rad jača ljubav bližnjemu, jer čovjek, kad radi, udovoljava svojim potrebama, a podjedno i onima bližnjega. Na drugoj strani rad stvara i razlike među ljudima, ali se tu ne radi toliko o nejednakostima, koliko o potrebnom razlikovanju za konačno usklađivanje družtva. Osnovna načela družtva podjedno su osnovi prirodnog reda zakona. Za taj red, kao i za sređivanje svih pojava, važne su dvie kategorije: prostor i vrieme. Prostor je važan za osobe i stvari, za pojam njihova stanja. Ali stanovite okolnosti mogu uzrokovati promjenu toga stanja i tako sukcesiji u vremenu dati odlučnu važnost. Obveze (les engagements), iz kojih se većim dielom sastoji pravo, sliede iz zakona međusobne ljubavi. Načela pravednosti rimskoga prava: suum cuique tribuere, neminem laedere, honeste vivere, znače, da čovjek, kad želi vlastito dobro, želi i ono drugoga. A to je upravo uvjet za sređen život. Jer htjeti vlastito dobro znači ljubiti sebe, a htjeti dobro drugih znači ljubiti njih. Tko se pokorava tim načelima, sluša podjedno zakon obće ljubavi. Zakon ljubavi omogućuje oživotvorenje tih načela u svim pojedinostima praktičnoga života. Daje im potrebnu pruživost, služi im kao orientacijska točka. U pogledu slobode čovjeka valja razlikovati dva elementa: volju Božju, koja upravlja svim pojavama, i slobodu čovjeka, za koju Bog želi da bude upravljena u smjeru njegove volje. Kršćanin je slobodan, zapravo oslobođen po Kristu, i ta sloboda nema drugih granica nego zakon ljubavi, koji često nalaže i žrtve. Zakon ljubavi i slobode vriedi za sve družtvene obveze, za svojevoljno preuzete kao i za nuždne. Među družtvene obveze ide i prijateljstvo, koje je uviek posljedica nekih odnosa i obveza. Kategorija vremena dolazi do osobitog izražaja pri nasljedstvu. Ono je osnovano na potrebi, da se nastavi i predaje stanje družtva od pokoljenja, koje odlazi, onome, koje dolazi.

Najveći je protivnik zakona ljubavi i glavni uzročnik socialnih smutnja ljubav prema sebi. To je otrov i prava kuga. Ali i Bog se služi i njime, da sačuva red među ljudima. Ljubav prema sebi goni čovjeka, da udovolji svojim potrebama, da zahvaća u život, da se bavi

različitim poslovima, koji već sadržavaju u sebi klicu reda. Ti poslovi ne mogu uspjeti, ako nema dobre vjere, vjernosti i iskrenosti. »L'amour propre s'accomode à tout, pour s'accomoder de tout.« Tako Bog i nerede pretvara u red.

Nepromjenljivi su ili prirodni zakoni oni, koji su nuždna posljedica osnovnih. Autoritet zakona vezan je na njihovu pravednost. Činbenici su pravednosti poredak konkretnog družtva i stupanj usklađenosti njegovih zakona s duhom osnovnih zakona. Osim prirodnih potrebni su i pozitivni, arbitrarni zakoni, da se olakša primjenjivanje prirodnih i da se vodi računa o običajima, koji vladaju. Prirodni zakoni, koji su u suštini sadržani u rimskom pravu, predstavljaju samu pravednost, dok su pozitivni zakoni u tom pogledu bezbojni, oni su toliko opravdani, koliko služe svojoj svrsi. Rimsko pravo samo je veliko spremište prirodnog prava, ali ono nema znanstvenog sustava, zbog toga se njegovi propisi nalaze u punom neredu. Zato ih treba srediti s pomoću kršćanskih i razumnih načela, treba izlučiti sve, što je zastarjelo, i što se protivi osnovnim zakonima, a ostatak svrstati u izpravni sustav.

U svom javnom pravu bavi se D. i kaznenim pravom. Njegovo shvatanje kazne odgovara shvatanju te ustanove u najnovijim kaznenim zakonicima. Dolazi do zaključka, da kazna može doduše smanjiti broj zločina, ali da ih ne može spriečiti. Da se stane na put zločinima, trebalo bi utvrditi njihove uzroke i nastojati, da se uklone. U tu svrhu predlaže stvaranje ureda za izpitivanje uzroka zločina. Ti zavodi imali bi podjedno zadaću ukloniti uzroke s pomoću prikladnih družtvenih mjera.

D. provodi svoj sustav dosljedno kroz čitavo pravo do posljednjih mogućih granica. Prvi je, koji se u pravu služi družtvenom, sociološkom metodom. Idejom Boga uzpostavlja misaono jedinstvo ljudi, koje onda uzdržava i izgrađuje idejom kršćanske ljubavi kao centripetalnom silom. Tako on zastupa posve novu orientaciju u znanstvenom obrađivanju prava. Zato ga i smatraju predtečom francuzkog građanskog zakonika. Kada je svojim prijateljima dao na čitanje prve arke svog velikog djela, pokazali su ih oni Łuju XIV. Taj je djelom bio toliko uzhićen, da mu je odredio plaću od 2.000 livra, kako bi mogao u miru u Parizu nastaviti svoj »kodifikatorni« rad. »Nalog, dan D-u, da dovrši i tiska svoje djelo, izdan možda između večere u Marlyju i plesa u Versaillesu, bio je možda najodlučniji udarac, koji je Luj XIV. svojom rukom zadao svojoj dinastiji.« Svojim djelom bio je D. podjedno i predteča francuzke revolucije.

BIBL.: *Les loix civiles dans leur ordre naturel*, 3 sv., Pariz 1689—94; *Le droit public, suite des Lois civiles dans leur ordre naturel; Legum delectus ex libris Digestorum et Codicis, ad usum scholae et fori*, Pariz 1700; sva ta djela doživjela su mnoga izdanja i prievode na više drugih jezika.

LIT.: A. Terrasson, *Histoire de la jurisprudence romaine*, Pariz 1750; H. Loubers, *Domat philosophe et magistrat*, Pariz 1873; F. Voeltzel, *J. Domat*, Pariz 1936.

S. F-k.

DOMAVIJA (Domavia, Domavium), najprije vicus (selo), zatim municipij i napokon u 3. st. kolonija rimskih građana u *i* Bosni (danas Gradina na sutoku Majdanskog potoka i Saske rieke kraj Srebrenice). D. je bila jedno od najvažnijih rimskih rudarskih naselja; u njoj se kopalo u obilatim količinama srebro i olovo. Nastala je na mjestu staroilirskog naselja. U njoj je boravio »procurator metallorum Pannoniorum et Dalmatiorum«. Našlo se mnogo nadpisa i ostataka, koji pokazuju veličinu rudarskog središta.

LIT.: V. Radimský, *Rimski grad D.*, GIZM III. (1891) i VI. (1894); C. Patsch u Wiss. Mitth. XI., 1908, 38—74.

G. N.

DOMAZET (uljez, pripuz, babosuk, fukara, privuk i t. d.) priženjeni zet u dom ženine obitelji. Domazetstvo je nastalo iz različitih razloga: da ne utrne ognjište pojedinog seljačkog doma, kad je taj ostao samo na kćerima i starcima bez jačih mužkih glava; kad se svi sinovi nisu mogli na svojem domu oženiti, jer im je posjed bio premalen, da bi svoje obitelji mogli na njem uzdržavati; kad koji mladić zbog kakvih nesuglasica nije mogao ili nije htio ostati na svom domu; kad se domari pojedinog doma nisu slagali s kućom zaručnice pa zato nisu ni privoljeli na ženitbu svoga domara-mladoženje; kad su u priženjenom stranom domaru nejaka djeca udovice dobivala svoga otca (očuha), a gospodarstvo jaču mužku ruku za upravu; kad je strani domar htio na ženinu posjedu osigurati sebe i svoju djecu i t. d.

Domazetstvo je kod hrvatskog seljačtva bilo vazda nerado primano. Sviet je čudno gledao, kad se strani čovjek priženio (»udao«) u ženinu kuću, umjesto da se djevojka udala u kuću svoga muža. To nerazpoloženje seljačtva prema domazetstvu pokazuju uostalom i neliepi nazivi d-u; neki su ne samo posprdni, nego i prostački.

Da se domazetstvo u narodu nerado gledalo i primalo, dale su tome povoda i same žene, koje su d-a primale u kuću, a gdjekad i sami d-i. Kad se naime koja djevojka zbog krivnje svoje ili svoga doma nije mogla udati, ili kad se mlada udovica nije mogla preudati ni za kojeg domaćeg čovjeka u svom selu, a kuća bi djevojke ili udovice ostala bez jače mužke ruke, došao bi u kuću koji čovjek iz tuđeg sela — nikad domaći — a neriedko čovjek iz posve tuđeg kraja ponajprije kao sluga ili kao mužko čeljade za pomoć kući i ženskinjama. Da se ne da u selu povoda »dugim pripoviestima«, a kadkad i da se prikrije sramota djevojke ili udovice, to bi se stranac u kući priženio.

No i s d-ove strane dani su često povodi neliepom narodnom prosuđivanju o domazetstvu. D-om nije naime postajao uviek pošten, selu poznat i zdrav momak ili mladi čovjek, nego kakav selu posve nepoznat došljak, doselica, naseljenik i najveći siromah bez ičega svoga, čovjek bez imena i roda, a pogdjekad i kakav duševni ili tjelesni slabić. Njegov položaj u ženinoj kući bio je uviek položaj stranca, a vrlo riedko kao drugog muža u svojoj kući. Takav d. ili je ostao trajno na svoju mužku sramotu pod vlašću žene bez ikakvih prava domaćina ili je nastojao osvojiti prava domaćina i vlastnika doma nasiljem, prietnjama, batinama ne samo svojoj ženi, nego i ostalim ukućanima. Često su pred takvim nasilnikom morali stari domari pobjeći iz svog vlastitog doma. Ukoliko pak d-u nije uspjelo osvojiti prava domaćina i vlastnika doma, događalo se i obratno, da bi ostali ukućani izbacili nasilnika uljeza iz kuće, kadkad i s njegovom ženom. A ako im to ne bi pošlo za rukom, smatrali bi ga svi kao trajnu nesreću, nevolju, pa i sramotu ne samo svoje kuće, nego i čitavog sela.

Priženjena čovjeka gledaju i seljaci vazda kao nepoželjna došljaka i stranca njihovu rodu i plemenu, narodnim običajima, nošnji i narječju. Bilo im je često opravdano krivo, kad je kakav stranac bez ikoga i ičega samo po ženi ušao u sva prava na skupnu imovinu njihova sela, roda, bratstva i plemena. To se događalo naročito kod ovlašteničkih prava zemljištnih zajednica i imovnih obćina. Zato je narod u južnoiztočnim krajevima Hrvatske (u Hercegovini i Boki Kotorskoj) kao i u susjednoj Crnoj Gori zadržao pravo, da se u njihovo selo smije priženiti pripadnik drugog sela ili roda samo po pristanku starješina svih domova toga sela, odnosno po pristanku svih starješina pojedinog roda. Po običajnom, a i pisanom pravu seljaka-plemića u gornjim hrvatskim krajevima ne bi mogao domazet-neplemić na dvornom mjestu svoje žene dobivati, a ni uživati nikakvih prava ostalih seljaka-plemića. Štaviše, i žena plemićkog dvornog mjesta, udana za došljaka neplemića, ne bi mogla uživati svojih plemićkih prava.

Iako domazetstvom žena i djeca po sadašnjim propisima dobivaju d-ovo prezime, kod seljačkog naroda bivalo je, da se seljački dom i dalje zvao po starom imenu ženine kuće, odnosno po prezimenu izumrle mužke loze. Prezime žene ili njezine kuće bilo je često tako jako, da se ono kadkad službeno zadržalo i kod d-ove djece, ili su ta dobivala dvojno prezime: kuće i d-a, na pr. Lukić-Novak, Ličinić-Grđan. Rjeđe su u starini dobivala d-ova djeca njegovo prezime. No često d. nije zadržao ni svoje prezime, a nije primao ni prezimena svoje žene ni imena kuće, u koju se priženio, nego je prema svom nazivu »domazet« dobivao i prezime »Domazetović«, koje dolazi vrlo često kod hrvatskog seljačtva.

Po starom hrvatskom pravu stječe d. samim ulazkom u seljački dom sva vlastnička prava na obiteljskom posjedu svoje žene. Za njega nije bila potrebna posebna privola o udomaćenju, jer je morao postojati već prije udaje domarice pristanak odraslih domara, da se stranac može priženiti i tim ući u njihov dom. No kao što je po našem pravu d. dobivao prizetbom sva vlastnička prava u domu svoje žene već samim prielazom praga ženina doma, tako je izlazom iz svoje kuće gubio sva vlastnička prava na imovinu otčeva doma. Nasuprot tome hrvatskom imovinskom pravu d. po pozitivnim propisima građanskog zakonika (Ogz) samom prizetbom niti stječe prava suvlastničtva na posjedu svoje žene niti gubi prava nasljedstva na otčevini, odnosno na materinstvu. To je razlog, zašto se u sadašnje vrieme mnogo češće priženjuju mladići u tuđi samovlastnički seljački dom i izilaze iz svojih sitnih seljačkih domova, kako bi u ženinu domu s vremenom dobili vlastničtvo ili bar suvlastničtvo, a istovremeno zadržali svoje pravo na otčevinu i materinstvo. Neriedki su zato slučajevi, da d-i ulaze u kuću svoje žene već s unapriednim ugovorom, da na sebe prenesu ženino vlastničtvo ili bar da stupe u njezin posjed kao suvlastnici. No i kad nema takva ugovora ili dogovora, svaki će d. nastojati, da se kasnije gruntovno prenese na nj ženina imovina. Sve to dovodi do toga, da se po propisima građanskih zakonika na jednoj strani razbija seljački posjed d-ova doma, a na drugoj strani množe razdori u obitelji i na ženinu domu, što konačno biva uzrokom propasti obaju seljačkih domova.

Istina, iako zbog d-a dolazi kadkad u seljačkom domu do svađa među domarima pa, štaviše, i do razsula samog doma, ima i obratnih slučajeva: d. je unio u ženin dom novu i svježu krv i životnu snagu po brojnoj svojoj djeci, stvorio je volju za rad i napredno gospodarstvo, tako te je obnovio stari seljački dom, gdje su ostali sami starci i ženejalovice gotovo na izumiranju; gdje je među domarima zavladalo mrtvilo i nehat za napredni seljački rad; gdje u domara nije bilo više volje ni za popravak vlastite kuće, nego se prepustilo nevremenu, da razsipava krovove, uništava zidove, staje i ograde; gdje su pod upravom starih domara ostavljana polja na ugaru ili bila slabo obrađivana. Ima i takvih slučajeva, gdje je marni i napredni d. učinio ne samo pravi preporod gotovo izumrle kuće, nego gdje je d. svojim naprednim radom i novim pogledima u seljački život dao čitavom selu nove poglede i oživjelu volju za napredno seljačko gospodarstvo. Bilo bi stoga pogrješno sprečavati domazetstvo u životu hrvatskog seljačtva; treba to prepustiti slobodnom razvoju i izboru seljačkih domova,

jer će d-i uz svoje loše strane biti kadkad pravi spas doma i sela. M. I.

DOMAZLUK je skupni naziv za pokretnine kućnog gospodarstva, koje se ne prodaju, nego se čuvaju za samoobskrbu ili za dalju proizvodnju (na pr. stoka, zalihe hrane, sjeme). O. F.

DOMAŻLICE, grad u *jz* Češkoj, sa 7.678 stan. (1931), gotovo izključivo Čeha. Leži nedaleko znamenitog prievoja u Češkoj šumi, koji je po njemu i prozvan, na željezničkim prugama iz Praga preko Plznja u Bavarsku i iz zapadne Češke u Moravsku. U njemu je razvijen veleobrt čipaka i građevnog materiala. Češko etničko područje dopire ovdje najdalje prema *JZ*. U.



(P. Tijan)

DOMAŻLICE, Glavni trg

Poviest. Ime grada izvodi se od češkog plemena u njegovu susjedstvu. D. su bile već zarana utvrđene radi blizine njemačke granice. U 13. st. postale su sjedište kr. burggrafa; njemu je bilo podređeno pleme Chodâ, što ga ovdje naseliše, da brani granicu. U husitsko doba pristajale su uz taborićane; 1431 pretrpješe tu križari težak poraz, koji dade poticaj za saziv koncila u Baselu. Gotovo stalno bile su D. u zalogu nekih gospodštija, osobito onih od Švamberka (1482—1570), ali se kasnije izkupiše, pače grad sam dobije u zalog zemlju Chodâ (1579). Radi sudjelovanja u ustanku 1618 dospješe D. i Chodi u ruke gospode od Lamingena (t. zv. Lomikara), i odtada D. ostadoše skroman gradić. F. C.

DOMBASLES, Alexandre Mathieu de, ✳ Nancy 26. II. 1777, † Nancy 27. XII. 1843, francuzki gospodarski pisac. Napustivši vojničku službu posvećuje se poljodjelskom iztraživanju i unapređivanju svoje zemlje. Na osnovi svojih kemičkih iztraživanja počinje proizvodnjom šećera iz repe. Iako njegov pionirski rad na tom području nije izpunio željene nade, D. se još većim žarom bacio na obćenito promicanje poljodjelstva te je napisao mnogo spisa iz područja praktičnog gospodarstva. G. 1822 osniva poljodjelsku školu u Rovilleu (Meurthe-et-Moselle), koja je postala pravi znanstveni zavod za ratarska iztraživanja za čitavu Francuzku. Ondje se zalagao za naprednije oblike gospodarenja (uvođenje ovaca merino i sl.) i radio je na usavršenju gospodarskih strojeva (plug, koji nosi njegovo ime i t. d.). Izdao je devet svezaka *Annales agricoles de Roville*, koji su riznica znanstvenih studija trajne vriednosti: o odnosu poreza prema proizvodnji, o zaštitnim carinama, o zemljištnoj renti, o porezu na zemljište u odnosu prema proizvodnji. Osim toga ostavio je zbirku razprava *Études économiques* iz područja poljodjelstva: o diobi zemljišta i o površini pojedinih posjeda, o zemljištnom zakoniku, o carinama. Za razliku od liberalnih klasičara svoje zemlje, naročito J. B. Saya, D. traži zaštitni sustav sa svim argumentima, koji se još i danas navode u prilog tom sustavu. U pogledu zemljištnog poreza (zemljarine) tvrdi, da taj porez tereti samo vlastnika zemljišta; stvarno je to samo državni prihod na zemljištnu površinu, a nema utjecaja na visinu zakupnine. U Nancyju mu je postavljen spomenik.

Rad D-ov nema svoje značenje samo za promicanje poljodjelstva u Francuzkoj, nego je D. bio i velik gospodarski političar. Kao državni intervencionist tražio je takve smjernice u gospodarstvu, da ne bude prepušteno pukoj samovolji pojedinaca. U tom je pogledu značajno djelo *Études sur le commerce international dans ses rapports avec la richesse des peuples*. D. se zato i danas priznaje u Francuzkoj kao jedan od najvećih gospodarskih reformatora i učenjaka u prvoj polovici 19. st. Poslije smrti izašlo je djelo *Traité d'agriculture*, 5 sv., 1861—64. M. I.

DOMBAY, Franjo pl., ✳ Beč 1758, † 1810, orientalist. Obrazovao se u Akademiji orientalnih jezika u Beču posvetivši se napose izučavanju arapskog jezika. Bio je u austrijskoj diplomatskoj službi (1783) u Maroku, a poslije u Madridu. Zatim je bio tumač iztočnih jezika (»Gränzdolmetscher«) u Zagrebu. Ovdje je proveo više godina te bio i član komisije za ustanovljenje austrijsko-turske granice na Uni sve do mira u Svištovu (1791). G. 1802 dodieljen je c. k. tajnoj dvorsko-državnoj kancelariji u Beču.

U Zagrebu je napisao i objelodanio ova djela: *Geschichte der Mauritanischen Könige. Verfasst von Ebul Hassan Aly Ben Abdalah. Aus dem Arabischen übersetzt* (1794—97); *Popular-Philosophie der Araber, Perser und Türken* (1795); *Auszug aus der Lebensgeschichte des Propheten Mohammeds* (1795); *Fragmenta carminum* (1796); *Geschichte der Sherifen, oder der Könige des jetzt regierenden Hauses zu Marokko* (1801). U Beču je među ostalim tiskano njegovo u Zagrebu napisano djelo: *Grammatica linguae mauro-arabicae juxta vernaculi idiomatis usum. Accessit Vocabularium latino-mauro-arabicum* (1800). M. B-r.

DOMBOVÁR, mjesto na rieci Kapošu, u županiji Tolna, u *jz* Madžarskoj. Veliko je željezničko čvorište na pruzi Zagreb—Budimpešta. Ima 8.984 stan. (1930). Sastoji se iz dva mjesta: Novi D., gdje su željezničko čvorište i različite grane veleobrta, dok je Stari D. važno tržište poljodjelskih proizvoda. Pripoviedaju, da je u 16. st. sagradio ovdje tvrđu Dombay Pál, odakle D-u ime. M. Š.

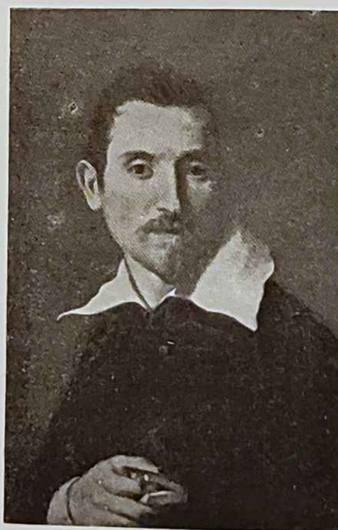
DOMBRINUS (od Dubrave), Marko, † Lepoglava oko 1510, hrvatski pavlin. Živio i djelovao u Remetama, zatim u Lepoglavi; odlikovao se svetim životom i učenošću. Prvi je počeo pisati kroniku reda, koju je nastavio P. Gregorius Gyöngyesinus.

LIT.: N. Benger, *Catalogus authorum seu scriptorum ex religionis ordinis S. Pauli primi Eremitae* (rukopis); Građa XII, 158. F. F.

DOMENICHI, Lodovico, ✳ Piacenza 1515, † Piza 1564, talijanski poligraf, poznat najviše po svojim izdanjima tuđih književnih djela, po prievodima grčkih i latinskih klasika i po zbirci *Facezie e motti arguti di alcuni eccellentissimi ingegni* (treće i definitivno izd. Firenca 1564; pretiskane u Rimu 1923).

LIT.: A. Salza, *Intorno a L. D.*, Rassegna bibliografica della letteratura italiana VII., Piza 1899. M. D-ić.

DOMENICHINO, pravim imenom **Domenico Zampieri**, ✳ Bologna 21. VI. 1581, † Napulj 6. IV. 1641, talijanski slikar. Izprva je učio kod D. Calvaerta i Lodovica Carraccija, a 1602 radio je s Annibalom Carraccijem na palači Farnese u Rimu, gdje je vjerojatno izradio slike: *Djeva s jednorogom* (Galleria Farnese), *Smrt Adonisa* i *Narcis kod zdenca*. Prvo je nesumnjivo njegovo djelo *Oslobođenje sv. Petra* (S. Pietro de' Vincoli, Rim). Ozbiljan i tih D. nije baš bio omilio među tadašnjim rimskim slikarima, ali je ipak primao mnoge naručbe, koje su mu dale poticaj za djela: *Legenda o sv. Jeronimu* (S. Onofrio), *Portret kard. Agucchija* (Firenca, Uffizi), *Legenda o sv. Nilu* (1609—10, Grotta Ferrata), *Liečenje obsjednutoga* i *Legenda o sv. Andriji* (1608, S. Gregorio Magno). G. 1614 stvorio je svoju najglasovitiju sliku *Pričest sv. Jeronima* (Vatikan), a 1616—18 ciklus *Život sv. Cecilije* (S. Luigi de' Francesi) i svoje možda najljubkije djelo *Dianin lov* (Rim, Villa Borghese). Ostavivši na neko vrieme Rim vrati se za pape Grgura XV., koji ga imenuje dvorskim graditeljem. Od njegovih građevina poznajemo samo Villu Ludovisi; nacrt crkve Sant' Ignazio ne smatramo više njegovim. Iz 1624 do 1628 potječe ciklus najljepših fresaka *Legenda o sv. Andriji* (S. Andrea della Valle). Progonjen od neprijatelja D. je od 1630 radio najviše u Capella del Tesoro u napuljskoj katedrali *(Legenda o sv. Januariju)*, ali ga ni tu nisu pošte-



DOMENICHINO, Autoportret, Firenza, Galleria degli Uffizi


DOMENICHINO, Dianin lov
Rim, Galleria Borghese

djeli, pa nije izključeno, da su ga njegovi napuljski takmaci i umorili. Od poznatih slika na tablama znatnije su: *Muka sv. Agneze, Gospa sv. krunice, Adam i Eva, Ekstaza sv. Franje* (Rim, Kapucinska crkva). Čini se, da je D. stvorio i neka kiparska djela. — Više negoli suvremenici znalo je potomstvo ocieniti umjetnost D-a, koja je donekle eklektična, a nije ni u slikarskom pogledu tako izrazita, ali se odlikuje harmonijom, ljepotom linija, svježinom i podpunim poštenjem. F. C.

LIT.: L. Serra, *D. Z.*, Rim 1909.


DOMENICO DA VENEZIA, Portret mlade žene
Berlin, Kaiser-Friedrich-Museum

DOMENICO (di Bartolomeo) DA VENEZIA, spominje se od 1438, † Firenca 1461, talijanski slikar. Iako je očito, da potječe iz Mletaka, ipak je tipičan zastupnik firentinskog slikarstva, koji stoji pod utjecajem Masaccija u pogledu perspektive, vođenja svjetlosti, kompozicije i oblikovanja krajolika; jedino njegov fini osjećaj za niansiranje tonova upućuje nas na njegovo mletačko podrietlo. Njegovo prvo sačuvano djelo je *Poklonstvo kraljeva* u berlinskom muzeju cara Fridrika; kao zrela umjetnika vidimo ga u *Madoni na priestolu sa 4 svetca* (Firenca, Uffizi). Ostatci njegovih fresaka čuvaju se u londonskoj Narodnoj galeriji. U firentinskom slikarstvu prije Piera della Francesca nije bilo slike, koja bi se odlikovala takvom snagom svietla kao D-va slika *Svetoga Pavla* u muzeju u Pizi. Iz njegovih posljednjih djela (osobito dva svetca u S. Croce u Firenci) izbija energično-dramatička crta. Nema sumnje, da je D. bio vješt i u tehnici uljenih boja, iako su podatci o tome većinom nevjerojatni i legendarni (jedini se ženski akt, slikan tom tehnikom, izgubio). Sigurno je, da je D. utjecao na daljnji razvoj firentinskog slikarstva, osobito na Baldovinettija, Pesellina i na braću Pollajuoli. F. C.

DOMENTIAN, srbski pisac 13. st., kaluđer manastira Hilandara na Atosu. Osobno blizak sv. Savi D. je 1253 sastavio o njemu »žitije«, najobsežniju od starih srbskih biografija, koja obiluje poviestnim podatcima. Svoje drugo djelo, žitije sv. Simeuna, napisao je 1264 uglavnom na osnovi spisa Stefana Prvovjenčanoga i svoje biografije o sv. Savi. Oba djela, koja je namienio kralju Urošu I., izrazito su retorska. Njegovim žitijem sv. Save koristio se na početku 14. st. monah Teodozije, da izradi najljepši spis u sredovječnoj srbskoj književnosti. — Djela D-ova objelodanio je Đ. Daničić u Beogradu 1865, a današnjim srbskim jezikom L. Mirković (*Stare srpske biografije* IV., SKZ 1938, s predgovorom V. Ćorovića). J. Š-k.

DOMESDAY BOOK. Po uzoru sličnih radova starijega vremena (anglosaskog razdoblja u Englezkoj, franačkog razdoblja u Francuzkoj) odredio je Vilim Osvojitelj g. 1085, da posebna povjerenstva izrade prema izkazima prisežnika popise svega zemljištnoga posjeda u Englezkoj. Popis je imao služiti kao podloga za razrezivanje i ubiranje poreza (danegeld), zato je sadržavao podatke o posjedniku, o veličini i vrsti zemljišta, o njegovim pripadnostima (mlin, ribolov) i s njime vezanim ovisnim osobama (kmetovi i t. d.) te o vriednosti i unosnosti zemljišta. Izvorni odgovori, koji su bili pohranjeni u državnoj riznici, više ne postoje, ali postoji obsežan izvadak u dva svezka, načinjen valjda već 1086, koji se zvao *Descriptio totius Angliae*, a od 12. st. nosi naziv D. b. Prvi put je službeno tiskan 1783. D. b. je najvažnije vrelo za upoznavanje družtvenoga i gospodarskoga stanja i ustroja Englezke u 11. st., kakvoga vrela u sličnoj podpunosti (opisana je uz male izuzetke čitava tadašnja Englezka) i obsežnosti nema nijedna druga zemlja za isto razdoblje. Kod toga naročito pomaže činjenica, da 2. svezak D. b-a (za tri grofovije) i neki drugi rukopisi sadržavaju za neke krajeve podpunije podatke izvršenoga popisa.

LIT.: F. W. Maitland, *Domesday book and beyond*, 3. izd., Cambridge 1921; J. H. Round i dr., *Domesday Studies*, 2 sv., 1886; P. Vinogradoff, *English Society in the eleventh century*, Oxford 1908. J. A.

DOMESNÄS, 1. rt (Kolkás rags) na ulazu u Rižki zaljev. Tamo obalna struja nanosi mase pieska i stvara plitčine, na koje upozoruje svjetionik, podignut na plitčini, 5 km izpred rta.

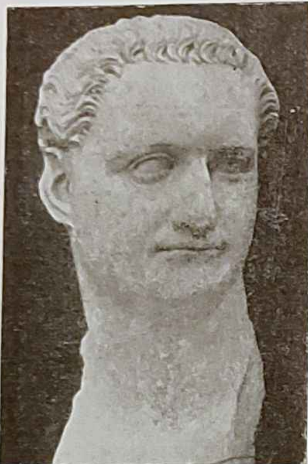
2. Morska vrata između otoka Oesel i kopna na *J*, kojima se ulazi u Rižki zaljev. Široka su 38 km. Z. D-i.

DOMET je najveća daljina hitca iz puške, topa ili drugog vatrenog oružja. Međunarodni termin za d., koji se občenito upotrebljava, jest portée. Sl. P-ć.

DOMICIAN (Caesar Domitianus Augustus), ∗ 24. X. 51 pos. Kr., † 18. IX. 96 pos. Kr., sin Vespazianov, nasliedi kao

rimski car brata Tita 81 pos. Kr. Već kao gradski pretor pokazao se vrlo častohlepan, no izprva je upravljao državom u duhu svog otca i brata. Bio je vrlo darovit i sposoban, ali nije znao prigušiti autokratsku ćud; došavši u sukob sa senatom bio je najzad skršen. S početka strog prema magistratima i namještenicima, od kojih je tražio točno izpunjavanje dužnosti, bijaše takav i prema svećenicima. Međutim se njegova težnja za što većom vlašću osobito jasno pokazala, kad je g. 85 postao »censor perpetuus« i tako prisvojio doživotno pravo da izbacuje i prima u senat, koga je htio.

U njegovoj se vanjskoj politici ističu: proširenje rimske vlasti u Britaniji, osiguranje prema Germanima i rat protiv Dačana. U Britaniji je od g. 77 uspješno ratovao Agrikola osvojivši otok Monu (New Jersey) i pokorivši na sjeveru sva plemena do Tave (Tay). Njegov je najveći uspjeh bio poraz Kaledonaca na gori Graupiju (Graupius) s od zaljeva Firth of Clyde i Firth of Forth (g. 83). Upravo te godine započeo je D. rat protiv Hata, koje je potisnuo, i zatim stao graditi veliki *limes* od Rajne do Dunava utvrđujući tako jedinu kopnenu granicu prema Germanima. Međutim je dački kralj Decebal prešao Dunav i potukao mezijskog legata. D. krene sam na Dačane; njegov gardijski prefekt Kornelije Fusko prodre u Daciju (g. 87), gdje bude poražen i sam pogibe. Iza toga posla D. novoga gardijskog prefekta Tetija Juliana, koji (g. 89) potuče Decebala. Ugrožen od Markomana i Jaziga sklopi g. 89 D. s Decebalom mir; Decebal postane rimski saveznik (vazal), a za to je dobivao od Rima novaca i drugih povlastica. U to doba odpade od D-a njegov legat u Germaniji Lucije Antonije Saturnin, koji bješe doskora svladan i ubijen (88—89).


DOMICIAN
Rim, Museo Mussolini

D. je osobito volio književnost i umjetnost. U Rimu nastavi gradnju mnogih zgrada i dovrši novi hram na Kapitoliju, a mnogo je gradio i po ostalom carstvu, naročito u Grčkoj, u što je utrošio goleme svote. Kao prijatelj Helena osnova g. 86 kapitolinske igre kao natjecanje u književnosti na grčkom i latinskom jeziku. Pored tolikih dobrih strana D. je podliegao velikom častoljublju. Dok mu je brat Tit vladao, on ga je mrzio, jer je smatrao, da moraju zajedno carevati, a kad je Tit umro, dao se na velike gradnje, pružao je puku sjajne igre, da što više odskoči, i konačno se dao nazivati »gospodarom i bogom« (dominus et deus). Zavideći uspjesima svojih vojskovođa bijaše vrlo nepovjerljiv, naročito poslije Saturninova odpada. Doušnici dođoše kod njega do odlučne rieči, i on započe pod kraj života s progonima. Kako je u senatu odavna imao opoziciju, dao je nekoliko senatora pogubiti, a stradali su i neki njegovi rođaci. Pri tom ga je vodilo i to, što je trebao novaca za svoj razkošan dvor, goleme gradnje i javne igre. Pored rimskog plemstva stradali su tada i Židovi; kako ih je Tit zaštićivao, D. ih je smatrao njegovim prijateljima, a svojim neprijateljima. Osim toga mu oni nisu izkazivali poštovanje kao božanstvu, kako je to tražio. Da ih što jače pritisne, uredi, da se od njih svom strogošću ubire židovski porez (didrahma). Međutim je doznao za mnoge židovske prozelite među Rimljanima, protiv kojih izstupi vrlo oštro kažnjavajući ih i smrću. Među njih je ubrajao i kršćane, pa su i oni morali plaćati didrahmu. Ako su pripadali plemstvu, obtužio bi ih zbog ateizma i neke dao pogubiti, a neke prognati. D. nije mislio progoniti kršćane kao takve, nego je u borbi protiv Židova zahvatio i njih. To je učinio u prvom redu, da pojača prihod od židovskog poreza smatrajući, da su istovjetni sa Židovima i prozelitima. I izvan Rima našao se po koji činovnik, koji je sliedio carev primjer. Euzebije je zabilježio, da je tada i apostol Ivan bio mučen i ubijen, no Epifanije kaže, da je to bilo za Klaudija. Čini se, da je predaja o progonima kršćana za D-a nastala kasnije pod utjecajem Dioklecianovih progona, jer takvi progoni za D-a nisu postojali. Zbog toga se protiv D-a stvori urota, u kojoj je sudjelovala i njegova žena Domicija, te je D. bio umoren.

LIT.: A. Domaszewski, *Geschichte der römischen Kaiser* II., Leipzig 1909; Ferrero-Barbagallo, *Roma antica* III., Rim 1922; Niese, *Grundriss der römischen Geschichte*, München 1923; L. Patsch, *Der Kampf um den Donauraum unter D. und Trajan*, Beč 1937; A. Monaresi, *L'impero romano e il cristianesimo*, Turin 1914. G. N.

DOMIN, 1. Alfonz, ✳ Zagreb 18. X. 1835, † Canitz (Pruska) 16. X. 1871, pravni pisac. Doktorat prava stekao je u Beču »sub auspiciis« 1860. Od 1858 u sudačkoj službi djelovao je gotovo cielo vrieme u predsjedničtvu višega zemaljskog suda u Beču, pred smrt u ministarstvu pravosuđa. G. 1868 habilitirao se za docenta austrijske pravne poviesti na bečkom sveučilištu. Njegovo mladenačko djelo *Précis d'un code du droit international* (Beč 1861) ide među prve nacrte kodifikacije međunarodnog prava, a mala razprava *Europas Stellung in einem natürlichen Staatensysteme* (Beč 1859) kuša logički razporediti politička nastojanja evropskih država prema njihovu zemljopisnom smještaju.

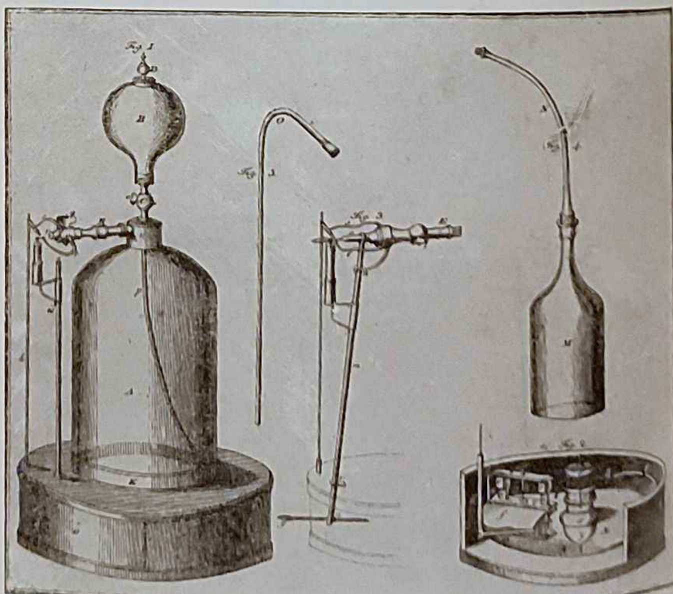
BIBL.: *Neuere österreichische Rechtsgeschichte*, Beč 1869; *Normalien für den administrativen Dienst bei den Justizbehörden in Oesterreich*, Beč 1869; *Reisebriefe aus Kroatien*, Oesterreichische Revue, 1864, i mnogo stručnih članaka u različnim časopisima.

LIT.: J. Andrassy, *Život i rad Alfonza Domina Petruševečkoga*, Rad 266, Zagreb 1939.

2. Imbrih, ✳ Zagreb 8. X. 1776, † Zagreb 22. VI. 1848, pravni pisac. Bio je od 1802—36 profesor i dugo vremena dekan (senior) pravnog fakulteta u Zagrebu, a predavao je privatno i kazneno pravo. Izdao je prvo veliko i sustavno pravno djelo na hrvatskom jeziku (kajkavštinom), koje je zaslužno i za stvaranje hrvatskog pravnog jezika i nazivlja.

BIBL.: *Predznanya pravicz szamoszvojneh vugerzkeh*, Zagreb 1818; *Dogodoszpisz pravicz szamoszvojneh vugerzkeh*, Zagreb 1819; *Navuchanye vu praviczah szamoszvojneh vugerzkeh*, 7 svez., Zagreb 1821—31. J. A.

3. Josip Franjo, ✳ Zagreb 28. I. 1754, † Zagreb 19. I. 1819. Poslije ukinuća isusovačkoga reda (1773), u koji je bio stupio, slušao je teologiju u Beču i postao svjetovni svećenik. Profesor je fizike na akademiji u Györu, Zagrebu, Pečuhu i (od g. 1792) na sveučilištu u Pešti, gdje je na prekide vršio čast dekana i rektora. D. je među prvima u Ugarskoj i Hrvatskoj provodio pokuse liečeći elektricitetom pa je o tomu izdao spise: *Commentatio in electricitatem medicam regii musaei physici Quinque-Ecclesiensis*, Zagrabiae 1789; *Commentatio altera de electricitate medica, in musaeo physico Quinque-Ecclesiensi experimentis comprobata*, Pestini 1793; *Ars electricitatem aegris tuto adhibendi, cum propriis, tum aliorum virorum celeberrimorum experimentis innixa*, Pestini 1795, 2. izd. 1796. Profesor zagrebačke akademije Antun Kukec oštro je napao elektro-terapeutski rad Dominov knjižicom *Julii Tranquilli animadversio in commentationem de electricitate medica*.


DOMINOVA SVJETILJKA (Iz njegove knjige *Beschreibung der besten Art elektrischer Lampen*, Pest 1800)

Zagrabiae 1789, na koju mu je Domin odgovorio knjižicom *Reflexiones, quibus auctor commentationis de electricitate medica in musaeo physico Quinque-Ecclesiensi experimentis comprobata Julii Tranquilli animadversioni in eandem Zagrabiae anno 1789 editae respondet*, Budae 1790. D. je pravio pokuse s napravama za liet, bio je član povjerenstva za regulaciju Save, član akademija u Napulju i Cortoni, 1795 začastni je kanonik čazmanski, a 1800 kanonik zagrebački. Još je izdao djela *Dissertatio physica de aeris factitii genesi natura et utilitatibus*, Jaurini 1784; *Sono campanarum fulmina promoveri potius quam prohiberi*, Quinque-Ecclesiis 1786; *Lampadis electricae optimae notae descriptio aeque utendi ratio*, Pestini 1799 (preveo na njemački Ludwig von Schedius, Pest 1800). Na komemoraciji 4. ožujka 1819, koju je priredila zagrebačka akademija, održao je govor prof. matematike Franjo Klohamer.

LIT.: Lj. Thaller, *Povijest medicine u Hrvatskoj i Slavoniji*, Karlovac 1927; I. Ulčnik, *Stari zagrebački privrednici*, u reviji »Zagreb«, god. V.; Klohamer, *Oratio . . .*, Zagreb 1819. Le. B.

Njegova električna svjetiljka bila je zapravo upaljivač. Konstrukciju joj je iz slike moguće razabrati. Sastojala se od četiri bitna diela. U *boci*, označenoj sa *M*, stvarao se vodik iz otopine sumporne kiseline prelivene na komadiće željeza. Taj se vodik upuhavao u *recipient A*, koji je predhodno bio izpunjen vodom. Voda je odlazila onda u posudicu označenu sa *B*. To se moralo tako raditi, da se ne bi vodik pomiešao sa zrakom, jer bi nastao eksplozivan plin. Izpod te spremnice plina nalazila se kutija, u kojoj je bio *aparat za produciranje električnih iskara*. On se sastojao od okrugle staklene ploče, koja se dala pokrenuti elastičnim perom, a onda se okretala i trla o krpe namazane amalgamom. Elektricitet se odatle žicom dovodio do samoga *upaljivača*, koji je posebno nacrtan. Kada se otvorio pipac na upaljivaču, počeo je vodik izlaziti kroz otvor na cievi *p*; ako se u isti mah staklena ploča stavila povlačenjem konopca *g* u pogon, počele su baš kod izlaza plina između žica *s* i *t* skakati iskre, koje bi zapalile vodik. Plamen je vodika zapalio onda svieću, koja je bila ondje postavljena. Domin opisuje i upaljivač, gdje je moguće jednom kretnjom otvoriti i pipac plina i staklenu ploču staviti u pogon. L. T.


KAREL DOMÍN

DOMÍN, Karel, ✻ Kutná Hora 4. V. 1882, češki botaničar. Učio je na pražkom sveučilištu, gdje se 1907 habilitirao i gdje je od 1916 profesor. Vanredno je svestran sistematičar i fitogeograf. Njegovi radovi (preko pet stotina) izlaze od 1901, a među njima se osobito ističu sistematske monografije rodova *Koeleria (Monographie der Gattung Koeleria*, Bibliotheca Botanica, sv. 65., 1907) i *Didiscus* (Sitzb. d. böhm. Gesell. d. Wiss., Prag 1908). G. 1909 i 1910 boravio je u tropskoj Aziji i Australiji *(Beiträge zur Flora und Pflanzengeographie Australiens*, Bibliotheca Botanica, sv. 85. i 89., od 1913 dalje).

LIT.: F. Novák, *Prof. Dr. K. D. padesátníkem*, Preslia X., Prag 1931 (ovdje se nalazi i popis Dominovih botaničkih radova). I. P.

DOMINANCIJA (lat. dominare »gospodovati«) je pojava, da neki gen (nosilac ili faktor nasljedstva), kad nastupa zajedno s drugojačijim genom za istovrstno svojstvo, nadvlada nad ovim drugim genom tako, da se na organizmu iztakne samo osebina uvjetovana prvim genom. Prvi gen zovemo *dominantnim*, a drugi *recezivnim* (lat. recedere »povući se«). Na pr. ako križamo crno i bielo zamorče, potomci su, koji dobiju po jedan gen za crnu i jedan za bielu boju, crni, jer gen za crno dominira nad genom za bielo (→ nasljeđivanje). B. Z-k.

DOMINANTA je po nazivlju J. Reinkea neki hipotetički vitalni (neenergetični) činbenik, koji određuje pravac energetičkim zbivanjima u živim bićima i tako upravlja životom (→ vitalizam).

LIT.: J. Reinke, *Die Welt als Tat*, Berlin 1915. B. Z-k.

DOMINANTA je u glasbi peti stupanj u ljestvici (dur ili mol) kao i sazvuk sastavljen nad njim. U srednjem su vieku nazivali dominantom u starim ljestvičnim obrazcima peti ton u autentičnim, a četvrti ton u plagalnim tonusima. D. predstavlja (uz toniku i subdominantu) jedan od tri stupa, na kojima počiva tonalna harmonija.

Odnos dominantnog i toničnog akorda dobio je kasnije i funkcionalni naziv »kvintna srodnost«, po kojoj prielaz iz dominante u toniku stvara osjećaj podpunog završetka, smirenja tonskog zbivanja. B. Š.

DOMINANTNI FAKTOR → **Genetika.**

DOMÍNGUEZ LÓPEZ, José, ✻ Marbella oko 1825, † Madrid 17. X. 1911, španjolski general i državnik. Bio je član liberalne unionističke stranke, koja je 1868 srušila kraljicu Izabelu. U vrieme republike 1874 ugušio je ustanak socialista-kantonalista u Cartageni i zatim se borio protiv karlista. G. 1883/4 i 1892/5 bio je ministar rata, 1906 min. predsjednik, a od 1886 do smrti i vođa liberalaca. Sl. P-ć.

DOMINICA (lat. »Nedjelja«), englezki otok u srednjem dielu Malih Antilla (v.), između francuzkih otoka Guadeloupe i Martinique. Naziv je dobio po tome, što ga je Kolumbo odkrio u nedjelju (3. XI. 1493). Otok je brdovit (M. Diablotin 1447 m) i vulkanskog postanka. Ljeta su žarka, a zime tople, oborine obilne, osobito na sjeveroiztočnoj strani. Glavno je zanimanje pučanstva poljodjelstvo. U prvo vrieme evropske kolonizacije najviše se gajila kava, zatim sladorna repa, a danas limuni i naranče, zatim kopar i kokosov orah. U vezi su s tim i obrti, koji prerađuju ove sirovine (izradba likera, različitih sokova, konzerva i pekmeza). Na površini od 780 km² živi 48.280 stan. (1937), većinom crnaca. Glavni je grad Roseau sa 6.803 stan. (1921). Trguje s Englezkom, odakle poglavito uvozi, i s USA, kamo je upućen izvoz. U doba španjolske vlasti otok nije bio nikada podpuno pokoren. G. 1748 bio je prepušten Karibima, ali su se sliedećih godina Francuzi naseljavali i dali otoku svoj pečat. Englezi su zauzeli otok 1758, ali je i poslije bilo sukoba s Francuzima, dok nije 1833 konačno pripojen englezkom upravnom sustavu. J. R-ć.

DOMINICI, Ivan bl., ✻ Firenca 1357, † Budim 10. VI. 1419, talijanski dominikanac, dubrovački nadbiskup (1408) i kardinal (1408). Iztiče se u političkom i vjerskom životu u doba zapadnog razkola; oduševljeni je vođa flagelantskog pokreta, a bl. Rajmundu pomaže na obnovi dominikanskog reda. Pisao je pedagogijske, asketske i moralne razprave. Na saboru u Konstanci nastoji s uspjehom ukloniti razkol. Riečju i perom bori se protiv poganskog humanizma; svojim pedagogijskim djelom *Lucula noctis* (Pariz 1908) stekao je zasluga za kršćanski humanizam. Kao papinski legat boravi 1418—19 u Češkoj i Ugarskoj, ali ne uspieva pregovorima spriečiti pokret husita. Važna su mu i djela *Regola del governo di cura famigliare* (Firenca 1927) i *Libro delle sette beatitudini* (Firenca 1736). Kao imenovani dubrovački nadbiskup nije posvećen niti je preuzeo upravu nadbiskupije, ali se ipak uviek nazivao »kardinal dubrovački«. Dubrovačkoj je republici ostavio oporučno svoje srebrno posuđe i kardinalski šešir. Dubrovački su biografi 17.—18. st. i njegov život obrađivali (osobito S. M. Crievié u rukopisnom djelu *Sacra Metropolis Rag.* I.). U Dubrovniku slave ga i danas kao blaženika 10. lipnja.

LIT.: A. Roesler, *Card. J. D., Ein Reformatorenbild aus der Zeit des grossen Schisma*, Freiburg i. B. 1893; O. P. Mandonett, *Beiträge zur Geschichte des Cardinals G. D.*, Hist. Jahrbuch XXX, München 1906; I. Maione, *Il beato D., Studi e saggi de letteratura*, Bologna 1923; I. Đurdević, *Vitae illustrium Rhacussinorum*, izd. P. Kolendić, Zbornik za istoriju SKA, od. II., knj. VII; P. Popović, Godišnjica N. Čupića XXII, 164. H. B.

DOMINIK, sv., ✻ Caleruega (Kastilija) oko 1170, † Bologna 6. VIII. 1221, iz plemićke i svete obitelji Guzman (majka mu Ivana Aza i brat Manes su blaženi, a otac i brat su častni »venerabiles«). U Valenciji je 6 godina učio t. zv. liberalne nauke, a 4 godine bogosloviju. Oko 1199 postao je regularni kanonik u Osmi, gdje je bio izabran za dopriora (biskup je bio prior). Prateći biskupa Diega iz Osme u Dansku upoznao je pustošenja i pogibli albigenza. U njemu se javila želja za obraćenjem nevjernika i osnutkom reda, koji bi se bavio propoviedanjem. Kasnije je pratio istoga biskupa u Rim, a na povratku sretne se u Montpellieru 1206 s papinim legatima, koji nisu imali uspjeha u obraćenju krivovjernika. Biskup Diego preporuči legatima ono, što su on i sv. Dominik već ostvarili, naime da pobijaju heretike njihovom metodom nasljedujući apostole u siromaštvu i propoviedanju od mjesta do mjesta. Na poticaj Dominika osnuje Diego 1206 za nekoliko plemenitih djevojaka redovničku zajednicu u Prouilleu kod Toulouse. Kad je Diego 1207 umro, preuze sv. Dominik upravu samostana s 10 sestara i ono nekoliko misionara, što su bili uz Diega, te tako 1215 osnuje prvi dominikanski samostan u Toulousi. Cilj je bio propoviedanje po svim



(*Alinari*)
SV. DOMINIK (13. st.)
Napulj, S. Domenico Maggiore

biskupijama, a živjeti se imalo od prosjačenja (prosjački red). Papa Honorije III. potvrdi 22. XII. 1216 dominikanski red, koji je poprimio pravilo sv. Augustina, a poslije je malo pomalo stvorio i sam svoje konstitucije. Već za života sv. Dominika bili su dominikanci u glavnim središtima srednje, zapadne i južne Evrope. G. 1234 bio je Dominik proglašen svetcem (slavi se 4. VIII.) i štuje se kao propovjednik, utemeljitelj dominikanskoga reda i sv. krunice.

LIT.: M. P. XVI; H. Scheeben, *Der hl. Dominikus*, Freiburg i. B. 1927; H. Lacordaire, *Vie de St. Dominique*, Pariz 1840, hrv. prievod Dubrovnik 1921; O. A. Đurđević, *Život sv. Dominika*, Dubrovnik 1868. M. K-c.

DOMINIK, Hans, ✳ Zwikkau u Saskoj 15. XI. 1872, njemački pisac i pripovjedač, živi u Berlinu. Pisac popularnih znanstvenih djela (na pr. *Im Wunderlande der Technik*, 1922; *Technische Rekorde*, 1929) i fantastičnih romana na tehničkoj znanstvenoj osnovi (na pr. *Atlantis*, 1925; *König Laurins Mantel*, 1929). Z. Š.

DOMINIKANCI, službeni naziv: Red braće propovjednika, Ordo Praedicatorum (O. P.), utemeljen od sv. Dominika, ide među prosjačke sredovječne redove 13. st., a imade za cilj vlastito posvećenje i spasavanje duša evanđeoskim propoviedanjem. Taj cilj postizava trima zavjetima: poslušnosti, siromaštva i čistoće te monaškim obsluživanjima. Po svojoj nutarnjoj strukturi nadovezuje se na skupinu regularnih kanonika, koji su cvali naročito u 12. st., a baštinio je mnoge samostanske običaje od benediktinskih opatija. Ali se od svih dotadanjih redova odvaja novošću, što postavlja apostolsko propoviedanje za cilj samostanskog života.

I. *Poviest*. Radi uspješnije borbe s francuzkim Katarima 1206 sv. Dominik odlučuje osnovati red, kojemu će biti cilj obrana i širenje vjere. G. 1216 sakupi nekoliko istomišljenika u svetištu Prouille, izabere pravilo sv. Augustina, upodpuni ga izvornim samostanskim obsluživanjima i monaškim običajima te tako postavi temelj novom redu. G. 1220 na sastanku u Bologni s predstavnicima svih provincija odredi zakonodavnu stranu reda. Bulom od 22. XII. 1216 papa Honorije III. odobri novosnovani red nazvavši braću »pugiles fidei et vera mundi lumina«. Kao dobar poznavalac svoga vremena sv. Dominik precizno određuje pravac redu davši mu geslo »contemplata aliis tradere«; njegov nasljednik bl. Jordan Saksonac (1222—1237) proširuje ga među mladež; treći general reda sv. Rajmund de Peñaforte (1238—1240), odličan poznavalac kanonskog prava i autor Dekretala Grgura IX., precizno mu određuje zakonodavnu stranu; Ivan de Wildeshausen (1241—52) razširuje ga i ustaljuje; a Humbert de Romans (1254—1263), čovjek praktična i odmjerena duha, daje mu asketske i duhovne smjernice, koje će u svojim temeljima ostati iste sve do danas. Tako je već u početku novi red bio uređen i razprostranjen. G. 1224 na kapitulu u Bologni spominje se osam provincija. U nekoliko godina red se tako proširio, da je krajem 13. st. imao 10.000 članova. Ali je baš ta razprostranjenost štetovala nutarnjoj izgradnji, pa je pod utjecajem strašne kuge (1349—50) te zapadnog razkola (1378—1414) popustila stega, i red se pociepao na blaže i strože članove (1380—1468). No sv. Rajmund Kapuanski doskora je red obnovio i dao jači zamah samostanskoj stezi. Njegov je rad urodio velikim brojem blaženika i svetaca kao i učenjaka u 15. st. Iako je u 15. i 16. st. bilo uništeno mnogo samostana od husita i Turaka, ipak je tada red imao 400 samostana. Za vrieme protestantske reforme davali su d. velik odpor novoj herezi i bili na usluzi Crkvi u obrani vjere. Bilo je doduše osam provincija uništeno, ali je odkrićem Amerike taj gubitak nadoknađen osnivanjem pet poletnih provincija u Novom svietu. Kao što je 15. st. bilo stoljeće svetaca, tako je 16. st. bilo stoljeće učenih teologa. Poslije slavnog tomiste Capreola dolaze komentatori teoložke sume sv. Tome, na prvom mjestu Cajetan i Silvestri iz Ferrare. Franjo Vitoria osniva teoložku školu u Španjolskoj, u kojoj se javljaju veliki teolozi M. Cano, dva brata Soto, Báñez i drugi. Red je tako napredovao, da je početkom 18. st. prema mišljenju nekih stručnjaka imao do 40.000 članova. Pod utjecajem jozefinizma i francuzke revolucije red je počeo slabiti. Međutim snažni duh Lacordairea dao je ne samo u Francuzkoj, nego i u drugim zemljama zamah na znanstvenom i duhovnom području. Njegov učenik N. Jandel, preuzevši 1850 službu vrhovnog starješine, naročito je nastojao oko duhovne izgradnje i promicanja znanosti. Veliko djelo Leona XIII. na obnovi tomizma pogodovalo je ovoj obnovi dominikanske nauke osnivanjem sveučilišta u Rimu, biblijske škole u Jeruzalemu i katoličkog sveučilišta u Fribourgu. Danas red ima preko 7000 članova, od kojih je oko 4000 svećenika.



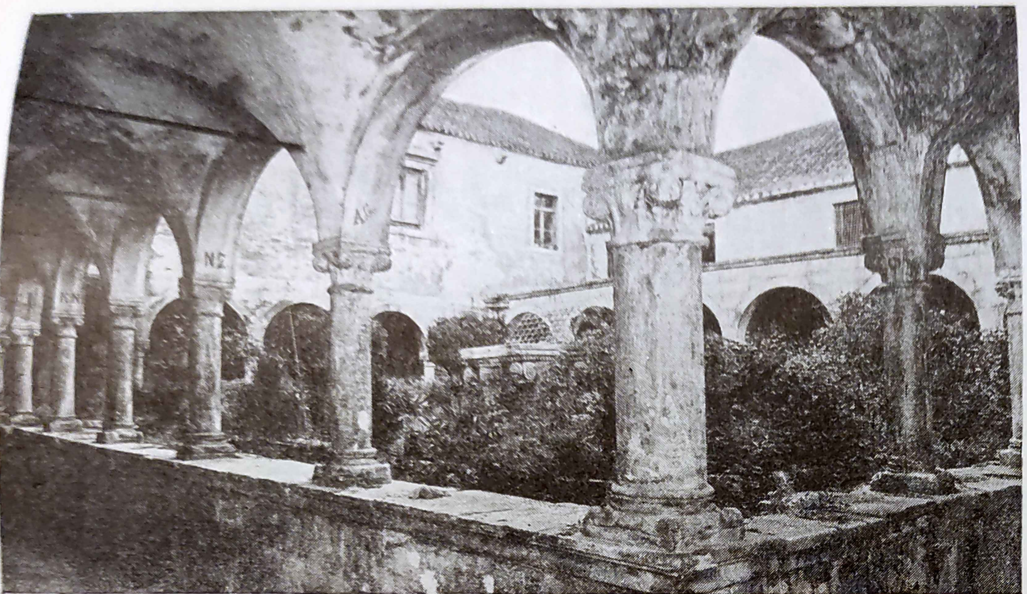
GRB DOMINIKANSKOG REDA

2. *Dominikanci u Hrvatskoj.* — Dominikanci su već za života svog utemeljitelja bili u hrvatskim krajevima. U času, kad ih je sv. Dominik slao u sjeverne krajeve, oni su prolazili preko Hrvatske. U razmjerno kratko vrieme poslije 1225, kad su osnovali samostan u Dubrovniku, podigli su oni već tokom 13. st. mnoge samostane na hrvatskom tlu, tako 1228 u Zadru i Ninu, 1235 u Dubici i nešto kasnije u Bihaću, zatim u Čazmi i Zagrebu, 1242 u Virovitici, 1245 u Splitu, 1250 u Pagu, 1265 u Trogiru, 1266 u Kotoru i 1270 u Skradinu. Taj su živ osnivački rad nastavili u 14. st., kad su nastali mužki ili ženski samostani u Požegi (1303), Gorjanu, Marči, Senju, Krku, Rabu, Osoru i Šibeniku.

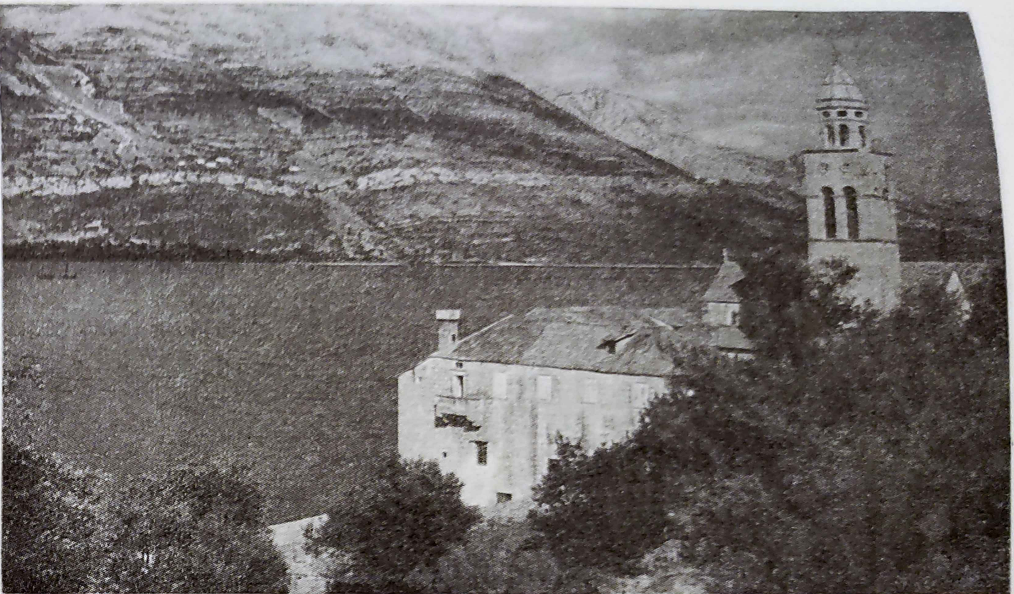
U 14. st. nekoliko se samostana Ugarske pokrajine, koja se protezala sve do Jadrana i zahvaćala hrvatske krajeve, odciepilo od matice i osnovalo samostalnu hrvatsku pokrajinu pod imenom Dalmatinska pokrajina. Ona je obuhvatala ne samo dalmatinske, nego i druge hrvatske samostane te je pod konac 15. st. zapremala svu sjevernu obalu Jadranskoga mora i neke unutrašnje krajeve. G. 1486 odcjepljuje se dubrovački samostan te zajedno s nekim drugim samostanima na području Dubrovačke republike osniva posebnu dubrovačku kongregaciju, koja je bila pod neposrednom vlašću vrhovnog starješine reda. Ova se kongregacija ponovno u prvoj polovini 19. st. pripoji svojoj materi pokrajini. Danas oko 80 hrvatskih dominikanaca živi u samostanima u Zagrebu, Dubrovniku, Splitu, Bolu, Šibeniku, Gružu, Korčuli, Trogiru i Starigradu. Gimnaziju s pravom javnosti drže na Bolu i u Zagrebu za svoj podmladak i vanjske đake, a Visoku bogoslovsku školu u Dubrovniku. Bave se najviše propoviedanjem, pučkim misijama i znanstvenim radom. Na tom polju su imali velikih ljudi, među kojima se ističu: Ivan Stojković († 1443), Klement Ranjina († 1550), Ambroz Gučetić, Albert Doimi de Gliricis, Ignacije Aquilini, Rajmund Zamanja i dr.

3. *Struktura reda.* Na čelu je cieloga reda vrhovni starješina sa sjedištem u Rimu, koji se zove Magister generalis. Njega biraju svi provinciali i po 2 predstavnika svake pokrajine. Do 1804 njegova je služba bila doživotna. Od te godine do 1862 trajala je 6, a odonda do danas 12 godina. On imade podpunu vlast, ali je ograničen samim konstitucijama kao i obćenitim zborovima. To su sastanci predstavnika svih pokrajina, koji su se u prvo vrieme održavali svake godine, poslije 1370 svake druge, od 1385 do danas svake treće godine. Oni jedini imadu zakonodavnu vlast, ali samo tako, ako neku naredbu donesu tri uzastopna zbora. Glava je pojedinih pokrajina provincial, kojega bira pokrajinski zbor. Ovaj se sastaje svake četvrte godine. Pokrajina (provincija) mora imati barem tri formalna samostana, kojima upravljaju priori sa svojim samostanskim viećem. Priora biraju samostanski članovi svećenici, koji su već deset godina u redu. Skupina samostana u nekoj pokrajini ili državi, koja nema tri formalna samostana, zove se kongregacija, kojom upravlja vikar imenovan od generala. Ona nema prava na obćenite zborove reda slati svoje delegate niti birati generala. Takva kongregacija bila je dubrovačka.

Dominikanci imadu pravilo sv. Augustina, po kojem je sv. Dominik živio, prije nego je osnovao svoj red. Ovo je upodpunio vlastitim pravilom, koje je g. 1216 zajedno s prvim drugovima sastavio. Ono je inspirirano na pravilu premonstratežana, a sadržava propise o strogom monaškom obsluživanju šutnje, postova, obćenog nemrsa, dnevnog



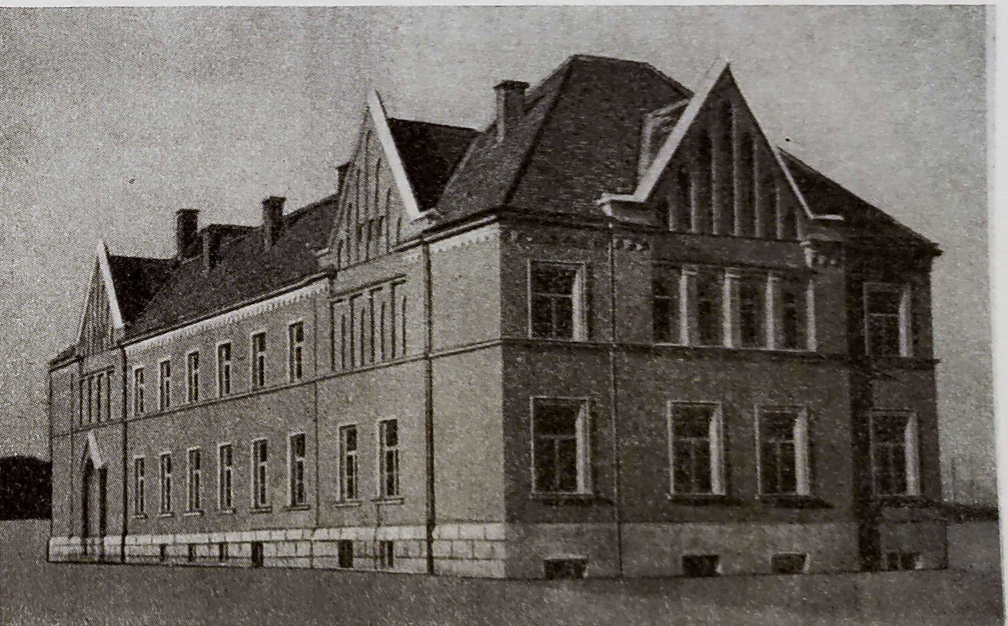
KLAUSTAR SAMOSTANA SV. DOMINIKA U TROGIRU



DOMINIKANSKI SAMOSTAN I CRKVA SV. NIKOLE U KORČULI



DOMINIKANSKI SAMOSTAN I GIMNAZIJA U BOLU



DOMINIKANSKI SAMOSTAN U ZAGREBU

kapitula i svečanog moljenja oficija. To je »Pravilo braće propovjednika« sv. Dominik upodpunio konstitucijama na obćenitom zboru u Bologni 1220.

Pravnik R. Peñaforte uredio ih je i usavršio; Cajetan i Giustiniani su ih 1566 prilagodili dekretima tridentinskog sabora, a Theissling 1924 novom kanonskom pravu. Na obćenitom zboru 1932 konstitucije su dobile konačan oblik. Od početka do danas dominikansko se odielo sastoji od habita, skapulara, biele kukuljice i ogrtača (cappa) crne boje.

D. imadu vlastiti obred sačuvan već od davnina. On je doduše uglavnom rimski, ali osim specialnih obreda imade u sv. misi nekih osobina, kao pripravu kaleža za misu prije mise, skraćene molitve na prikazanju, zajedničko prikazivanje obiju prilika, izostavljanje nekih predpričestnih molitava kao i »Domine non sum dignus«. Naročita se važnost polaže na svečano recitiranje ili pjevanje kompletorija, iza kojeg je tradicionalni odpjevani Salve Regina. Uglavnom je cieli obred ostao isti, kako ga je Humbert de Romans 1254—56 uredio i ujedno sakupio u knjizi, kojoj se primjerak čuva i danas u Rimu. Različit je i dominikanski breviar. G. 1921 breviar je ponovno reorganiziran i u mnogočem prilagođen rimskom obredu.

4. *Djelatnost.* a) N a u k a. — Kako je sv. Dominik zasnovao u svom redu propoviedanje, to je studij već u početcima bio jedno od najvažnijih zanimanja. Svaki samostan bio je kao jedna škola, a nije bilo dopušteno osnivati ga bez doktora, koji je poučavao braću. Kasnije se ta zadaća ujedinila u studijima, koji su se osnivali u svakoj pokrajini. U glavnijim pokrajinama poglavarstvo je osnivalo »studia sollemnia« ili »generalia«, na kojima su se mogli postići i akademski stupnjevi. U nekim slučajevima ti su studiji bili inkorporirani sveučilištu, kako je to bilo u Parizu, gdje su d. prvi od redovnika imali najprije jednu, a za kratko vrieme i dvie katedre. Već se u prvim početcima opaža velika znanstvena djelatnost na svim područjima znanosti. Hugo de St. Cher, prvi d.-kardinal, osniva u Parizu biblijski studij, koji poduzima težak posao popravka Vulgate i sastavljanja konkordancija. koje se još i danas upotrebljavaju. Rajmund Peñaforte promiče proučavanje prava i po nalogu pape Grgura sastavlja Dekretal kao i manual za izpovjednike. Pavao Ugarski sastavlja prvi priručnik moralke. Ivan Friburžki piše Summa Confessorum, Moneta de Cremona Summa adversus Catharos et Valdenses. Također je već u početku red posvetio pažnju iztočnim narodima. Kapitul u Parizu 1236 naređuje, da se proučavaju jezici bližnjih naroda, pa se odmah u Parizu osniva škola hebrejskog, u Španjolskoj arapskog, u Palestini ostalih azijskih jezika. Već u 13. st. dominikanac na papinskom dvoru vrši funkciju »lector curiae«, a kasnije je dominikancima zauviek povjerena častna služba »Magister S. Palatii«, koju drže još i danas. Ali najveći zamah znanstvenom životu dali su sv. Albert i sv. Toma proučavanjem i propagiranjem Aristotela. Prvi je proučavanjem prirodnih znanosti, poznavanjem poganske i kršćanske filozofije, tumačenjem Sv. Pisma i publikacijama na polju mistike i askeze zavriedio naslov »Universalis doctor«, dok je drugi za nj značajnom osobitom pronicavošću, duhom sinteze i sustavnošću osnivač filozofsko-teoložkog sistema i velike tomističke škole. Uz tu će školu odsada, uz neke iznimke, pristati cieli dominikanski red. Ta škola izdržava velike borbe najprije protiv nominalista, kasnije protiv luteranizma i ostalih zabluda. Dok znanost u d. redu jenjava početkom 14. st., ona se ubrzo obnavlja davajući velike teologe, među kojima se iztiču Capreolus, Ferrariensis, Cajetan, Köllin, Vitoria, Soto, Johannes a S. Thoma, Báñez, Álvarez, Lemos, Billuart, Gonet, Zigliara, Del Prado, Dummermuth, Gardeil, Marin-Sola, Garrigou-Lagrange, Prümmer, Merkelbach, Ramirez, Hugon, Sertillanges, Schultes, Weiss i dr. Danas red imade nekoliko sveučilišta, među kojima se iztiču ona u Rimu, u Manili kao i fakultet u Fribourgu. Na glasu je škola za Sv. Pismo u Jeruzalemu, koju je osnovao biblicist Lagrange. U Rimu je također poviestni zavod, na kojem rade M. Théry, Papillon, Loenertz, Meesermann i dr. nastavljajući predaju d-a povjestničara Aleksandra Noela, Bzoviusa, Deniflea, Mandonneta i dr. U mistici treba naročito spomenuti školu, koju je osnovao Eckhart u 14. st., a nastavlja ju Seuze i Tauler. U Italiji se izticao Venturino da Bergamo, sv. Katarina Sienska, sv. Agneza da Montepulciano; u Španjolskoj sv. Vinko Ferrerski, Ludovik iz Granade i Arintero. Dominikansku duhovnost promiču danas revije čisto duhovnog sadržaja kao u Francuzkoj »La vie spirituelle«, u Španjolskoj »La vida sobrenatural«, u Italiji »La vita cristiana«, u Češkoj »Na hlubinu«, u Poljskoj »Szkoła Kristusowa«, a u Hrvata »Duhovni život«, koja izlazi već 14 godina u Zagrebu.

b) P r o p o v i e d a n j e. Naročita je grana djelovanja d-a propoviedanje. Svog utemeljitelja sliedili su u tome uglavnom svi članovi, a iztical su se među ostalima Jordan Saksonac. Ambrozij Saksedoni, Vinko Ferrerski, Tauler, Ivan Dominici, Savonarola, Lacordaire, Monsabré, Janvier, Gillet, Krotz, Cinti, Giuliani, a kod nas bl. Augustin Kažotić, Klement Ranjina, Ivan Uljarević, Jacint Dimitri, Miškov, Orlandini, Novak, Vlahović, Bodlović i dr. U misijama su već u početku djelovali dominikanci. Sveta braća Jacint i Česlav propoviedaju Rusima i Litvancima osnavavši jedan samostan u Kijevu. Iz Palestine su polazili na misije među muslimane i maronite, jakobite i nestorijance proširivši djelatnost u većem dielu Azije. Djelovali su i u Bosni, gdje su 1233 dobili pravo inkvizicije, ali su ga 1330 definitivno izgubili u korist franjevaca. Odmah poslije odkrića Amerike na čelu s Las Casasom idu i dominikanci u misije; u Japan Alfons de Navarette, u Kinu Morales i mnogi drugi. Danas imadu misije u Kongu, Južnoj Americi, na Antilama i Filipinima, u Kini, u Japanu, u Tonkinu, na Formozi, u Mosulu, Smirni i Carigradu. Danas djeluje u misijama oko 700 svećenika.

5. *Dominikanke.* Prvi dominikanski samostan bio je ženski; osnovao ga je sv. Dominik u Prouilleu nedaleko Toulouse. G. 1211 bilo ih je 19. G. 1217 položile su prve zavjete na ruke sv. Dominika poprimivši pravilo sv. Augustina. Malo kasnije se u Rimu kod sv. Siksta osnuju dva samostana, koje Humbert de Romans 1257 ujedini. U početku je brigu nad sestrama vodio dominikanac, ali se oni kasnije toga odrekoše. Tridentinski ih sabor podloži jurisdikciji biskupa, koji je imao pravo nadzora. Pio V. dade im strogu klauzuru. Ubrzo se razširiše po cieloj Evropi, naročito po obalama Rajne. Danas ih imade nešto više od 2000.

6. *Treći red.* Od njih se razlikuju dominikanke, koje pripadaju trećem redu. To su sestre, koje žive u zajednici po stanovitim pravilima u duhu reda, ali nemaju stroge klauzure i bave se aktivnim životom. Razvile su se naročito u 19. st. Danas ih ima oko 25.000. — Kod nas ih je u novije doba obnovio O. Anđeo Miškov i osnovao novu kongregaciju Anđela Čuvara, koja imade svoje središte u Korčuli, a uspješno radi po cieloj Hrvatskoj. — Trećoredaca pak, koji žive izvan samostana, ima red blizu 100.000.

LIT.: *Bullarium O. P.*, izd. Th. Ripoll i A. Bremond, 8 sv., Rim 1729—49; *Epitome Bullarii*, Rim 1898; *Monumenta O. P. historica*, izd. B. Reichert, Rim 1896—1904, nastavak izdao Hist. Institut u Rimu od 1931; *Analecta O. P.*, Rim 1893 i sl.; *Archivium hist. O. P.*, Rim 1931 i sl.; Mamachi, *Annales O. P.*, Rim 1756; *Quellen u. Forschungen des Dominikanerordens in Deutschland*, Leipzig 1907—29; Quetif-Echard, *Scriptores O. P.*, Pariz 1719—21, nastavak Culon i Papillon, Pariz 1910—14, 1931; A. Touron, *Histoire des hommes illustres de l'ordre de S. Dom.*, 6 sv., Pariz 1743—49; A. Walz, *Compendium historiae O. P.*, Rim 1930; Taurisano, *Hierarchia O. P.*, Rim 1916; Isti, *Catalogus hagiographicus*, Rim 1918; Mortier, *Hist. des Maîtres Generaux des Frères Pecheurs*, 8 sv., Pariz 1903—20; Iweins-Padovan, *Dominikanci*, Dubrovnik 1921; Drane, *Duh dominikanskog reda*, Zagreb 1932; A. Zaninović, *Pogled na apostolsko-znanstveni rad dominikanaca u hrvatskim zemljama*, Bogoslovska Smotra, Zagreb 1917; J. Buturac u Croatia Sacra 20—21, Zagreb 1942. H. B.

DOMINIKANSKA REPUBLIKA je država, koja zahvata srednji i iztočni dio otoka Haiti (v.) u Velikim Antillama (v.). Prvobitno ime Santo Domingo (»Sveta nedjelja«) potječe od istoimenog glavnog grada (danas Ciudad Trujillo), koji je tako nazvan, jer mu je jedne nedjelje 1496 postavljen temeljni kamen; prievod imena bio bi »Nedjeljna republika«. D. r. sastoji se iz nekoliko uzporednih planinskih lanaca i udolina, koji se uglavnom pružaju smjerom *Z-I*. Uz sjevernu je obalu vapnenački lanac Sierra de Monte Christi (1400 m), koji prema jugu strmo pada u udolinu Vega Real, kojom teku rieke Jaqui del Norte prema *Z*, a Rio Juna prema *I*. Iztočni dio udoline obilno je natapan sjeveroiztočnim pasatom te je najplodniji dio zemlje. Planinski lanac Sierra de Monte Christi nastavlja se prema *I* u poluotok Samaná, dok udo-

lini Vega Real odgovara prostrani zaljev Baia de Samaná. Sredinom države protežu se gorostasni grebeni Cordillera de Cibao s glavnim vrhom Loma Tina (3140 m), najvišim vrhom Antilla uobće. Ovo je gorje glavnim dielom sastavljeno od prastarih stiena (kristalastih škriljavaca i sl.). Južno podnožje središnjeg gorja prate primorske zaravni, a tek u *jz* dielu imamo opet dosta suhu i neplodnu udolinu, u kojoj je više slanih jezera, od kojih je najveće Laguna Enriquillo. Ovu najjužniju udolinu s *J* zatvaraju obronci gorja Montagne de Haut (1500 m). Otok je dakle gotovo neprohodan u smjeru *S-J*, i glavni putovi vode *I-Z*.

Ljeta su žarka i dosta vlažna, a zime tople, ali u klimi dolaze do izražaja utjecaji reliefa. Na visinama su temperature niže i kolebanja veća, a kiša pada najviše na sjeveroiztočnim padinama planina, jer vlagu donose sjeveroiztočni pasati. U nizinama su prvobitno bile prorieđene šume, a danas su se tuda vrlo proširile različite kulture, dok su na visinama i danas sačuvane prostrane i guste šume.

Poljodjelstvo je glavna gospodarska grana, za koju od prirode postoje povoljni uvjeti, osobito u udolini Vega Real. Uzgaja se u prvom redu sladorna trska, zatim kakao, duhan, odlična vrsta kave, banane i dr. Šume daju najbolje vrste drveta (mahagoni, campeche i dr.). Rudno blago nije dobro poznato i slabo se izkorišćuje; danas su najvažniji izvori nafte, zatim rudnici zlata, bakra, srebra, platine i dr. Od veleobrta vriedni su spomena preradba šećera, a manje izradba likera. Promjenljive političke i slabe družtvovne prilike rđavo se odrazuju i na gospodarstvu. D. r. trgovački je upućena u prvom redu na Englezku i USA, u koje izvozi šećer, kakao, kavu i drvo, a uvozi različite prerađevine i neke životne namirnice. Domaći promet i trgovina odvijaju se preko nekoliko željezničkih pruga (240 km glavnih i 426 km plantažnih — 1936 g.), a još više preko automobilskih putova (1500 km — 1936 g.), ali se veze između pojedinih prirodnih i gospodarskih cjelina uglavnom obavljaju pomorskim putem. Iako je D. r. prividno samostalna, uistinu je pod velikim utjecajem USA, koje se živo zanimaju za arhipelag Antilla, a osobito poslije prokopavanja Panamskog kanala.

Na površini od 50.070 km² živi 1,479.417 stan. (1935) ili 29,5 na km²; od toga ima oko polovice mulata (mestica), a po četvrtinu čine bielci i crnci. Broj stanovnika posljednjih se desetljeća naglo povećao. Još 1880 imala je D. r. samo 300.000, g. 1912 već 724.000, a 1921 g. 897.000 stan.

Glavni grad Trujillo (prije San Domingo) važna je luka na južnoj obali sa 71.297 stan. (1935). To je jedna od najstarijih španjolskih naseobina u Americi; u njoj je otvoreno i prvo američko sveučilište. Na sjevernoj obali je Puerto Plata (11.777 stan., 1935), glavna izvozna luka. U plodnoj je ravnici Vega Real Santiago de Los Caballeros (35.919 stan., 1935), poznat kao živo tržište poljodjelskih proizvoda, osobito kakaa. Na *j* je obali još važno pristanište San Pedro de Macoris (18.889 stan., 1935) i dr. J. R-ć.

Poviest. Područje današnje D-e r-e ostalo je od vremena odkrića u posjedu Španjolske do 1795, kad je pripalo Francuzkoj. Uskoro zatim pobunili su se crnci i mulati i zavladali čitavim Haitijem, ali su Španjolci 1808 uzpostavili svoju vlast. G. 1821 iztočni se dio otoka osamostalio i priključio republici Haiti, a ustankom 1844 osnovana je mulatska D. r., koja je u borbi s crnačkim Haitijem održala svoju samostalnost i 1861 opet se ujedinila sa Španjolskom. Novi ustanak 1863 potakao je Španjolsku, da se 1865 zauviek odreče D-e r-e. Odtad ova prolazi razdoblje težkih unutrašnjih borba među generalima-političarima. Financijska kriza omogućila je USA da najprije preuzmu upravu odješnjih carina (1905) i nadzor nad državnim financijama (1907), a poslije oružane intervencije 1916 i političku vlast na čelu s vojničkim guvernerom. Ta je vlast potrajala do 1924, kad je D. r. ponovno priznala protektorat USA.

Ustav D-e r-e od 9. VI. 1934 dao je državi ustrojstvo demokratske republike s predsjedničkom vladavinom po uzoru USA. Predsjednika biraju na 4 g. izravno svi građani nad 18 g. Kongres se sastoji od senata (13 članova) i zastupničke kuće (po 1 zastupnik na 30.000 duša). Mandat senatora (nad 30 g.) i zastupnika (nad 24 g.) traje 4 godine. U.

DOMINION → **Velika Britanija.**

DOMINIQUE, Pierre (Lucchini, nazvan D.), ∗ Courtenay (Loiret) 8. IV. 1889, francuzki književnik. Po struci je liečnik. Prvi svjetski rat proveo je kao dobrovoljac u jednoj streljačkoj pukovniji u Francuzkoj i na Iztoku. Neko se vrieme bavio liečničkom praksom u Sarteni, no kasnije se sasvim posvetio književnosti i novinarstvu. Njegova je djelatnost obsežna; stil mu je ličan i žestok, sklon pamfletu.

Napisao je *Deux jours chez Ludendorff* (1924); *Quatre homme entre vingt; Montherlant, Morand, Cocteau, Drieu Le Rochelle* (1924); *La Proie de Venus* (1925, roman); *Chroniques corses* (1926); *Les fils de la Louve* (1926); *Monsieur le Parlement* (1928); *L'Indienne de Blois* (1928, roman); *La Commune* (1930); *Oui, mais Moscou . . .* (1931); *Marche, Espagne . . .* (1931); *Les Poux du Lion* (1931, roman); *Le Siège de Paris* (1932); dao je i nekoliko knjiga pjesama (*Fumées*, 1920, i t. d.). P. Cl.

DOMINIS, stara rabska vlasteoska porodica. Taj se latinski oblik imena potvrđuje u Rabu od kraja 14. st. redovito. Prije toga dolazi ime u različnim hrvatskim oblicima izvedenim iz latinskog osobnog imena Dominicus (od kojega su postala i hrvatska prezimena Diminić i Dminić). Već se g. 1166 među rabskim izaslanicima duždu Vitalu spominje plemić *Diminja*, a tako se u toku 12. i 13. st. često zovu rabski plemići, i to u latinskoj grafiji »Dimigna«, »Dimigne« i »Dimina«, ali se uzporedno javljaju u 13. st. i oblici »de Demine«, »Domigne« i »de Domine« (ovako se zvao i rabski biskup Stjepan 1249—58). Oblik »de Domine« je u 14. st. najčešći, ali se nađe i oblik »de Dimino« pa i »Dumine«. *Grizogon Dumine*, odnosno *Demigne* zove se i rabski biskup (1363—72), koji je 1367 bio na dvoru kralja Ludovika kao izaslanik Raba; on je 1372 postao biskup Trogira te je 1390 bio u poslanstvu, koje je predalo kralju Tvrdku gradove Split, Trogir i Šibenik; 1403 postao je nadbiskup kaločki kao pristaša kralja Ladislava, a poslije Žigmunda. Žigmundov pouzdanik bio je i *Šimun*, koji je 1403 postao biskupom Trogira i ondje bio glava kraljeve stranke. Poslije je bio u poslanstvu kralja Žigmunda na crkvenom koncilu u Konstanci, a 1420 sudjelovao je u obrani Trogira protiv Mletčana. To je bilo vrieme cvata ove rabske porodice. G. 1402 bio je *Andrija* unesen u zadarsko plemstvo, a 1403, prilikom krunjenja kralja Ladislava u Zadru, on je za se i za cielu obitelj dobio od kralja različne povlastice i naslove. Pošto je Ladislav prodao Mletčanima Dalmaciju, te jedna stranka u Rabu htjela, da se grad preda Mletčanima, *Ivan*, vjeran kralju Žigmundu, digne bunu protiv te stranke, pa je stoga nakon njezine pobjede morao pobjeći u Ugarsku, gdje je već bio spomenuti Šimun i drugi bjegunci iz Dalmacije. Šimunov brat *Ivan* bio je biskup Senja (1432—36) i Žigmundov savjetnik. Na koncilu u Baselu zastupao je cara, koji mu je 1434 posebnom diplomom u znak naklonosti propisao za cielu obitelj novi grb, t. j. u stari grb dodao dvoglavog carskog orla. Naročite je povlastice dao car Ivanu, njegovoj braći i nasljednicima g. 1437 podielivši im naslov »comites palatini« s povlasticom, da mogu pozakoniti nezakonitu djecu i postavljati notare i sudce. Pošto je bio premješten na biskupsku stolicu u Anconi, bio je Ivan 1438 poslanik pape Eugena kod cara Albrechta II. Zatim je postao biskup velikovaradinski te je sudjelovao u poslanstvu, koje je poljskoga kralja Vladislava nagovorilo, da primi ugarsku krunu, i dovelo ga u Budim. Sudjeluje na saboru u Budimu, a 4. VIII. 1444 u kraljevskom vieću podpisuje zaključak o novom ratu na Turke. U bitci kod Varne on je zapoviedao desnim krilom kršćanske vojske i ondje poginuo 10. XI. 1444 zajedno s kraljem Vladislavom.



GRB OBITELJI DE DOMINIS

U 16. st. i dalje dala je porodica D. mnoga imena javnom životu. Oni su bili osobito zapovjednici galija (kakav je na pr. bio *Ivan*, koji je s rabskom galijom sudjelovao u bitki kod Lepanta 1571) i biskupi. Biskup senjski bio je Ivan (1537—41), zatim *Antun* (od 1591), koji je poginuo u bitki s Turcima pod Klisom 1596, i *Markantun*. Loza D. bila je u 16. st. i ponovno u 17. st. presađena u Šibenik, gdje je izumrla koncem 19. st., dok rabska još živi. U

Rabu je sačuvana liepa obiteljska palača. Bračka obitelj Gospodnetić (koja se nazivala i Dominis) nema veze s rabskim Dominisima. Bračkí je D. bio *Pavao*, kipar iz konca 16 st. (izp. Zbornik B. Popovića, Beograd 1929).

LIT.: C. Jireček, *Die Romanen in den Städten Dalmatiens*, Denkschriften der k. Akademie der Wissenschaften, phil.-hist. Classe, sv. XLIX., II., Beč 1904; T. Smičiklas, *Dipl. zbornik;* F. Galvani, *Il re d'armi di Sebenico*, Mletci 1886; V. Brusić, *Otok Rab*, Zagreb, s. a.; V. A. Duišin, *Heraldički zbornik*, Zagreb 1938; V. Klaić, *Povjest Hrvata*, sv. II., 2., Zagreb 1901.

1. Jeronim, † Zadar 1721(?), postigao doktorat obaju prava u Padovi, 1680 izabran arhiđakonom zadarskoga kaptola i generalnim vikarom. Kompilirao je dekrete i konstitucije biskupijskoga sinoda od 1680. Na hrvatski je preveo tridentinski *Katekizam rimski* s posvetom biskupu Prioliju (1688—1712), koji je ostao u rukopisu. Nije bilo tiskano ni njegovo *Ukripljenje bogoslovja duševljega*, prievod moralističke knjige »Medulla theologiae moralis« Hermanna Busenbauma, koja je u svoje vrieme bila veoma uzbudila duhove zbog teorije o pravu osobne obrane pred vlastima. Oba su djela imala od inkvizitora dopuštenje za tiskanje, a mletački »reformatori« odobriše čak, da se tiskaju u Dalmaciji (1693). Nije poznato, zašto ipak nisu tiskana.

LIT.: F. Bianchi, *Zara cristiana* I., Zadar 1877; S. Ljubić, *Ogledalo književne poviesti* II., Rieka 1869. V. Š.

2. Markantun de, ✻ Rab 1560, † Rim 8. IX. 1624, splitski nadbiskup i učenjak. Njegov otac Jerko izučio je pravo u Padovi te boravio od prilike do 1555 kao doktor prava i odvjetnik u Mletcima, gdje se oženio i kasnije vratio u Rab. Oveći njegov pjesmotvor o mrzkom mu zvanju i doktorstvu *(Satira in materia del dottorato)* tiskan je u knjizi F. Sansovina »Sette libri di satire« (Mletci 1560). Iza prvih nauka u domovini dođe Markantun u Ilirski kolegij u Loretu, gdje je u svim predmetima, a napose u matematici, liepo napredovao. Kasnije nastavi i dovrši nauke s najboljim uspjehom u Padovi i stupi u isusovački red, kojemu je pripadao oko dvadeset godina. Izprva mu je bilo povjereno i podučavanje u humanističkoj školi u Veroni, zatim stolica za matematiku u Padovi, pa za retoriku, logiku i filozofiju u Bresciji, a 1596 predavao je matematiku na Rimskom kolegiju.



MARKANTUN DE DOMINIS
(Iz njegova djela *De Republica Ecclesiastica*)

Iza smrti svoga strica, senjskog biskupa Antuna de D-a, koji je poginuo kod obrane Klisa (1596), napusti isusovački red te zagovorom cara Rudolfa II. i preporukom kardinala Cinzija Aldobrandinija nasliedi strica u Senju, izprva kao upravitelj (1596) biskupije, a poslije (1600) kao biskup. Njegovo je djelovanje u Senju sudbonosno povezano s pitanjem Uskoka; u velikoj množini sačuvanih i znatnim dielom tiskanih spisa vidimo, da je D. imao dobre namjere za pravedno rješenje uskočkog pitanja, za stišavanje razpaljenih strasti i za ublaženje političkih nasilja kod Austrije i Venecije. Osobito se zalagao kod bečkog dvora, da se Uskocima dadu zemljišta, i da se privedu mirnijem i sređenijem životu, a kod Mletčana, da se odstrane zapreke slobodnom ribarstvu i pomorskoj trgovini Uskoka. Međutim, u prosuđivanju D-ove uloge razilaze se mišljenja: ima glasova, koji mu štošta nepovoljno spočitavaju u pogledu stava prema Uskocima.

Dne 15. XI. 1602 podieli papa Klement VIII. D-u dostojanstvo splitskoga nadbiskupa. Time je D. postigao izpunjenje svoje vruće želje pobiedivši svog takmaca videmskog dekana Marzija Andreuzzija. G. 1604, kada njegov takmac postade biskupom trogirskim, dođe među njima do ponovnih sukoba zbog nećkanja D-a, da plati Andreuzziju godišnju odštetu iz prihoda nadbiskupije, koja mu bijaše iz Rima propisana. Po konačnom smirenju ove upadice, tečajem koje papa papa Pavao V. bijaše privremeno zabranio D-u pristup u crkvu, izkrsnuše daljnje ozbiljnije razmirice s kaptolom. Budući da je D. pokušao promieniti tradicionalne ustanove za izbor kanonika i drugih od pamtivieka ustaljenih prava i prerogativa kaptola, dođe do tužbe splitskog kaptola i plemstva u Rimu, u kojoj se tvrdilo, da se D. ogriešio i protiv dogma i morala katoličke crkve. Ova je tužba riešena tek dielom u smislu D-ova stajališta. Uzto oživi opet prepirka s trogirskim biskupom, protiv kojega D. kao dalmatinski prvostolnik proglasi (1614) izopćenje iz crkve i zabranu vršenja biskupske vlasti. Ovi i drugi napadaji toliko težke naravi ogorčiše u najvećoj mjeri život D-a, pa se odlučio pod kraj 1615 na nagao i tajni odlazak iz Splita u Mletke. Odatle upravi kaptolu pismo, u kojem opravdava svoj korak. Prije svega se gorko tuži na zlonamjerno tumačenje njegovih govora i izjava, koje bijahu uviek u skladu s dogmama i u duhu katoličke crkve, za koju je vazda spreman žrtvovati se i svojom krvlju. »Ne klevećite moju nauku, nego recite otvoreno, da nisam sposoban za upravu, da sam nedostatan, da sam grješnik i da sam bio nemaran u vršenju svoje službe i svojih dužnosti, što i sam priznajem i ne zamjeram vam, što se zbog svega toga želite mene riešiti.« Nadalje moli, da pristanu na njegov priedlog o izboru nasljednika, koji da bude Dalmatinac, ali ne Splićanin ni pripadnik stranaka, u koje je grad zlokobno razdieljen. Navodi papinske bule i dekrete crkvenih zborova s odredbama, da biskupi trebaju biti domaći ljudi, a ne stranci, i da moraju biti po volji onima, kojima će vladati. Posve jasno on to nadopunjuje riečima: »I doista, ako bi biskup bio stranac, ako li inorodac, ako ne bi znao jezika onih, kojima je na čelu, kako će se moći pokoravati zaključku rimskoga koncila, c. 15., kojim se biskupima nalaže da govore i homilije Svetih Otaca nastoje na njihovu jeziku propoviedati, kako bi ih mogli svi razumjeti? Kako će moći održavati onu rieč Kristovu: Ovce moje slušaju glas moj?« U Splitu je bio prihvaćen priedlog D-a, da se na njegovo mjesto izabere njegov nećak Sforza Ponzoni.

U Mletcima je drugovao s povjestničarom tridentinskog koncila fra Pavlom Sarpijem te stao zborom i perom na obranu mletačke politike. Istodobno se mnogo družio s ondješnjim englezkim poslanikom, koji ga je liepim i laskavim obećanjima znao sklonuti na put u Englezku. Da ne bude vezan ni kojim obvezama prema Rimu, odkloni pristojnu mirovinu, koju mu je bila ponudila papinska kurija, da bi tako spriečila javnu sablazan. Prekinuvši time sve veze s katoličkom crkvom ode izprva u Švicarsku, odakle javi mletačkom duždu svoj bieg »pred otrovom, koji mu je iz Rima namienjen«. Nastavljajući svoj put kroz Nje-

mačku, glavnom sielu i žarištu proturimskog pokreta, izdade u Heidelbergu tiskanu poruku, upravljenu kršćanskim biskupima: *Epistola ad Episcopos Ecclesiae christianae scripta, in qua causas discessus sui ab Episcopatu exponit* (1616); poslanica je poslije više puta pretiskana, a bila je prevedena i na francuzki i njemački jezik. Prispjevši 29. XII. 1616 u London bio je od kralja Jakova I., vladara slabog značaja i nepopularnog zbog svoga nestalnog stava u vjerskim pitanjima, vrlo prijazno primljen. Odmah zatim izreče u katedrali sv. Pavla žestoku propovied protiv papinstva. U ono doba njegove grozničave promičbene djelatnosti, pod utjecajem kod njega moćno razvijene reakcije na sve ono, što mu je u domovini i sa strane Rima bilo po njegovu mišljenju krivo učinjeno, izađoše tiskom u Londonu i druge njegove manje publikacije, među kojima: *Papatus Romanus seu de origine, progressu atque extincione eius* (1617), nadalje propovied: *Predica fatta nella cappella delli mercieri* (1617) s englezkim prievodom i *Concio contra Eccles. Rom. in locum Rom.* (1617), a napose izađe (1618) u talijanskom izvorniku i englezkom prievodu borbeni spis o grebenima kršćanskog brodoloma *(Scogli del naufragio cristiano)*, kojim se svietu prikazao u punom svietlu strastvenog apostate. Golemim pak svojim, kralju posvećenim djelom *De Republica Ecclesiastica libri X.* učinio je glavni korak na putu krivovjerstvu. Tu D. na temelju Sv. Pisma i tradicije nastoji dokazati nevaljanost nekih glavnih načela rimokatoličke crkve, na pr.: da crkva pod rimskim papom nije više crkva, nego samo svjetovna država pod vremenitom monarhijom pape; da crkva nije oblast silovita ni izvanjskoga značaja; da se u svetoj misi upravo ne ponavlja Isukrstova žrtva, nego da se samo svetkuje njegova uspomena; da je nejednakost među apostolima čovječji pronalazak, koji u evanđelju nema pravoga temelja; da je Duh Sveti pravi namjestnik Kristov na zemlji, a nitko drugi; da je Jan Hus nezakonito osuđen na saboru u Konstanci; da je Isukrst Sv. Duha obećao čitavoj Crkvi, a ne samo svećenicima i biskupima; da biskupi, zakonito odabrani, svaki napose imaju podpunu vlast; da sv. red nije sakramenat; da rimska crkva zbog dostojanstva onoga grada drži prvo mjesto među crkvama po odličnosti, a ne po oblasti; da svećenici nisu obvezani na celibat; da svečani samostanski zavjet nema veću snagu od prostoga; da je papinstvo čovječja izmišljotina i t. d.

Prva i druga knjiga izašle su u Londonu g. 1617 i 1619, treća u Hanauu (Hanovia) u Njemačkoj 1622. Čitavo djelo (bez knj. VIII. i X., koje nisu uobće tiskane) ima preko 2500 strana velikog formata. Urešeno je liepom slikom pisca u bakrorezu, koja ga prikazuje u 57. godini života, s nadpisom *»M. Ant. De Dominis Com. Pal. Archiepisc/opus/ Spalat/ensis/ Dalm/atiae/ et Croat/iae/ Primas«*. Već prvom knjigom svrati na sebe neobičnu pozornost. Jedni (katolici) stadoše pisca najoštrije napadati, drugi (u protukatoličkim zemljama) u zviezde kovati i na različne jezike prevoditi. Odklon sa strane katolicizma bio je svestran. Silan broj pisaca udruži se u ogorčenom prosvjedu protiv takva bezobzirna i strastvena svetogrđa, protiv gotovo nečuvenog načina pisanja bivšeg nadbiskupa katoličke crkve. U Englezkoj naprotiv D-ov ugled silno poraste, a crkvenim nadarbinama, što mu po kralju bijahu već prije podieljene, pridođe kao osobita počast imenovanje windsorskim dekanom. U Londonu je nepovlastno dao tiskati Sarpijevo djelo »Istoria del Concilio tridentino« (1619) posvetivši ga kralju Jakovu, »prvom kralju i monarhu, kralju Francuzke i Irske, branitelju vjere«. Ne zna se, iz kojih razloga D. nije označio Sarpija kao pisca, nego je djelo tiskao pod pseudonimom Pietro Soave Polano. Sarpi je vrlo žestoko protestirao protiv ovog D-ova postupka u otvorenom pismu, punu ironije, srčbe i prebacivanja »non solo facendola stampare senza il di lui beneplacito, ma ponendole anco quel titolo impropríssimo e quella dedica terribile e scandalosa«.

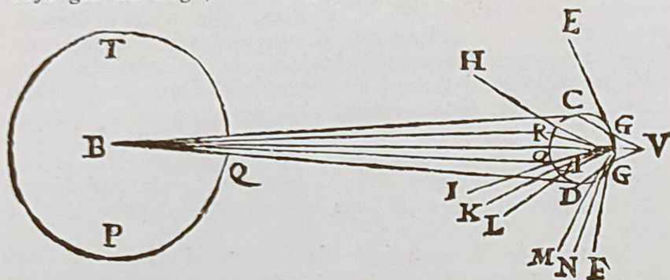
S vremenom je D. dolazio sve do jače spoznaje o svojoj zabludi i 1622, kad je izpod tiska izašao 3. svezak njegova glavnog djela, stvorio je već tvrdu odluku da se kao pokajnik vrati u domovinu i u krilo katoličke crkve. Španjolskom poslaniku na englezkom dvoru uspjelo je da od nekadašnjeg dobrohotnog D-ova učitelja pape Grgura XV. dobije dopuštenje za D-ov povratak uz obećanje, da će biti podpuno oslobođen svake kazne. Kralj ga je bez uspjeha odvraćao od odlazka, a isto tako i norwichski biskup J. Hall. U svom pismu kralju od 16. I. 1622 D. iztiče, da ga savjest, bliza starost i englezko podneblje sile na povratak. Hallu dostavi pismenu poslanicu *De Pace Religionis, Marci Antonii De Dominis Spalatensis Archiepiscopi Epistola Ad Venerabilem Virum Josephum Hallum, Archipresbiterum Vigorniensem*, koja je tiskana tek 1666 u Švicarskoj. U tom obširnom sastavku razlaže D. svoje uzaludno nastojanje oko sjedinjenja svih kršćanskih crkava i nanovo očituje svoju čvrstu odluku da ode iz Englezke. Tu izričito veli: »U Englezkoj me suznih očiju zaklinju, da se odavle ne udaljim, i upozoruju me na pogibelji, koje mi priete. Ali ja odlazim svojevoljno predvidjevši opasnost, kojoj se izlažem, spreman i željan da joj neustrašivo idem u susret u jedinom pouzdanju u Božju zaštitu i u milosrđe Njegove Svetosti«. Dne 3. II. 1622 dobije kraljev odpust, ali zamoljenu oproštajnu audienciju ne postigne. Preko Bruxellesa, gdje je ostao tri mjeseca kao gost papinskog nuncija, stigne 29. X. u Rim, gdje njegov dolazak urodi obćim zadovoljstvom. Kongregacija sv. Oficija zaključi pod papinim predsjedanjem, da će oproštenje postići po učinjenoj pokori i trokratnoj odreci pred sudom inkvizicije, što će se obaviti iza ceremonije u Petrovoj crkvi, kojoj pokajnik pristupa u pokorničkoj haljini s užetom oko vrata. Kad je izpunio ove propise, bilo je D-u dopušteno da poljubi nogu papinu u znak zadobivena oproštenja, kod čega je papa bio na očigled pokajnika do suza ganut.

Međutim je D. nastojao da se i pred širom javnosti izpriča pisanom rieči. U suprotnosti sa »Consilium profectionis« (1616) izdade u Rimu razjašnjenje o svom povratku: *Sui reditus ex Anglia consilium exponit* (1623), u kojem priznaje, da je dvostruko sagriešio, »jer se smatrao pozvanim, da bude mjerodavan i u stvarima vjerskih propisa« i jer je »iz osvetljivosti i u srčbi nastupio protiv onih, kojima se trebao pokoravati«. Djela, što ih je izdao, a koja bijahu po crkvenoj vlasti zabranjena, označuje kao heretička i priznaje, da su »non ex cordis sinceritate, non ex bona conscientia, non ex fide« napisana, te da ujedno žali i opoziva sve, čime je uvriedio papinsku stolicu i rimsku crkvu. Međutim u srpnju 1623 umre papa Grgur XV., koji je D-u bio sklon, pa je za sedisvakancije bila iztraga protiv D-a prekinuta. Pod novim papom Urbanom VIII. iztraga je nastavljena i dovršena. No još prije završetka iztrage D. je u tamnici Anđeoske kule, u kojoj je od mjeseca travnja bio zatvoren, nenadano obolio i umro 8. IX. 1624 primivši prije svetotajstva umirućih. Predbježno je sahranjen u crkvi sv. Apostola, a 20. XII. 1624 preneseno je njegovo truplo u crkvu Santa Maria sopra Minerva. — Markantun je bio čedo svoga vremena: nemiran, radoznao, velikih osobnih ambicija, bez jasnih, trajnih ciljeva; revolucionar se na mahove mieša sa servilnim dvorjanikom. Bavi se različitim naučnim pitanjima i svagdje je iznad osrednjosti. Za dublje poniranje u naučna pitanja nema uztrajnosti. Nejedinstvena karaktera on ni u vjerskim pitanjima nije imao stalnih pogleda; priklanja se protestantizmu i anglikanizmu za kratko vrieme; vraća se katolicizmu, svršava život kao pokajnik, ali iza smrti je osuđen zbog krivovjerja. On je više zanimljiv nego velik, više pamfletist nego borac za određene ideje. Na izmaku jedne uznemirene epohe u njemu se zrcale crte genija i pustolova.

BIBL.: Š. Ljubić, *O Markantunu D. Rabljaninu* (Starine II., Zagreb 1870); H. Newland, *Life and Contemporaneous Church History of M. Antonio de D.*, Oxford 1859; K. Benrath, *Marcantonio de D.*, Realencyklopädie für protestantische Theologie und Kirche, sv. IV., Leipzig 1898; M. Breyer, *O Jerku D. Rabljaninu*, Prilozi hrv. knjiž.-kult. poviesti, Zagreb 1904; Isti, *O D-ovom djelu De Depublica Ecclesiastica* (»Savremenik« XX., Zagreb 1927); K. Horvat, *Monumenta Uscocchorum* I-II., Zagreb 1910—13; A. Bakotić, *Marc' Antonio de D.*, Archivio storico per la Dalmazia IV., Rim 1927. M. B-r.

Kao fizičar prikazuje nam se D. sa dva svoja djela. Starije od njih *De radiis visus et lucis in vitris perspectivis et iride* (O zrakama vida i svjetlosti u lećama i dugi) izašlo je 1611 u Mletcima na 8+78 stranica. To se djelo doduše ne može, obćeno uzeto, porediti ni obsegom ni kakvoćom s optičkim djelima Keplerovima, koja su u ono isto doba izašla, ali se ipak spominje u malne svakoj poviesti fizike, a često i u manjim priručnicima. Tu svoju znamenitost djelo zahvaljuje D-ovoj nauci o dugi. Duga nastaje odbijanjem sunčane svjetlosti u kapljicama kišnog oblaka. Činjenica, da konveksna površina odbijanjem razsiplje i time oslabljuje svjetlost, koja pada na kapljicu,

upućuje D-a, da odbijanje, koje stvara dugu, zamišlja u unutrašnjosti kapljice, u »dnu« njezinu, na konkavnoj, Suncu protivnoj strani njezine površine. Lomom, koji svjetlost pretrpi ulazeći u kapljicu, u tom se dnu sabere mnogo svjetlosti. Zato — po D-u — može odbijena svjetlost biti jaka. Predmet je zamršen, jedno zato, što već zrake od jedne Sunčeve točke idu u kapljici različitim smjerovima, drugo zato, što Sunce nije točka, nego veliko tielo. S obzirom na to D. ne prati pojedinih zraka, jer da to nije vriedno, budući da se rezultat može dokučiti pokusom. Pri tom se kapljica nadomješta staklenom šupljom kuglom, koja je napunjena vodom, pa ti pokusi, po D-u, pokazuju, da se u dnu kapljice zbivaju dvojaka odbijanja: jedna postrance, u ponešto različitim smjerovima, simetrično na sve strane (v. sl.), druga u smjerovima bliže pravcu prema Suncu, opet simetrično. One prve zrake stvaraju glavnu dugu, unutarnju, one druge izvanju.



DOMINISOV GLAVNI CRTEŽ ZA TUMAČENJE DUGE. Nalazi se na 4 mjesta Dominisove knjige (ima samo poviestnu vriednost). Lievi krug: Sunce — desni krug: kišna kapljica. U »dnu« kapljice *GG* odbijaju se zrake, koje stvaraju dugu (različnim motriocima). Glavna duga nastaje od zraka poput *GF (GE)* crveno, *Gn* zeleno, *GM* ljubičasto. Izvanja duga od zraka poput *GI (GH)* crveno, *GK* zeleno, *GL* ljubičasto.

D. spominje svoje »mnoge« i »osobito jasne« pokuse, ali ih nikako ne opisuje, na što je upozorio već Priestley 1772. Nije shvatljivo, kako su ga pokusi, pa makar na brzu ruku izvedeni, mogli navesti na takav prikaz činjenica. Dno kapljice nema nikakve osobite uloge, te na pr. skupina zraka, koje stvaraju izvanju dugu, nastaje dvostrukim odbijanjem svjetlosti u kapljici, pri čemu je drugo mjesto odbijanja daleko od dna. Uostalom, D-ova druga skupina zraka, budući da je upravljena više prema Suncu, mogla bi stvarati samo pojav malenog promjera, a ne izvanju dugu. Nategnutim crtežem, bez valjanih razmjera, D. ipak stvar prikazuje, kako njemu treba. A treba mu pri tumačenju duginih boja. Postanak boja D. shvaća na aristotelski način: miešanjem svietla i tame. Budući da od Newtonova doba fizika sasvim drugo misli o bojama, to je razmatranje D-ovo samo s poviestnog gledišta zanimljivo.

Od svega dakle rada D-ova u optici ostaje mu zasluga, da je tvrdio, da duga nastaje odbijanjem svjetlosti na unutrašnjim stranama kapljica. Da je D. ipak stekao trajno ime u optici, treba valjda pripisati utjecaju Newtonovu. U jednom od najznatnijih djela fizikalne književnosti, Newtonovu Opticks (1704), nalazimo o dugi ove rieči: »To su već neki među starima shvatili, a nedavno je podpunije odkriveno i objašnjeno po glasovitom Antunu de Dominis, nadbiskupu splitskom... On naime ondje [u knjizi De radiis...] naučava, kako unutrašnji luk nastaje... s dva loma... i jednim odbijanjem među njima, a izvanji s dva loma i dvie vrsti odbijanja među njima... i dokazuje svoje tumačenje pokusima... Isto tumačenje nastavio je Descartes... i popravio tumačenje izvanje duge.« Pridjev »glasovit« u tim rečenicama D-ovi su životopisci stali shvaćati kao Newtonovu ocjenu D-ova ugleda među fizičarima. Jasno je međutim, da je tu mogao biti mišljen samo D. političar, čije se ime doista pročulo, pogotovu u Englezkoj. Inače treba reći, da ne stoji tvrdnja, da je D. tumačio izvanju dugu s dva odbijanja; tomu u D-ovu djelu nema traga. A treba i to dodati, da drugi lom D. kod glavne duge sasvim prešućuje, što je značajno s obzirom na tvrdnju njegove optike, da pri prielazu iz jednog sredstva u drugo može — već prema prilikama — uz lomljenu zraku ulaziti i nelomljena ili čak samo potonja. Kod stvaranja izvanje duge »možda«, po D-u, iza odbijanja nastaje »nekakav lom«, ali je to lom čudne vrsti, kojemu je svrha da poveća promjer izvanje duge.

Mnogi u Newtonovim riečima vide krivicu nanesenu Descartesu i njegovoj »prekrasnoj« (Huygens), sasvim novoj nauci o dugi. Tako i Newtonov životopisac Trenchard More (1934), koji upućuje na Newtonovo protivljenje Descartesovu građenju hipoteza i s time u svezi na Newtonovo »trajno podcjenjivanje i najstrožeg znanstvenog rada Descartesova«. Prema tome shvaćanju D. bi dakle bio po Newtonu uzdignut, da se snizi Descartes, a nepristupnost D-ove knjige, koja je vrlo riedka, mogla je uzrokovati, da se Newtonovi navodi o D-u prenose još i danas često nepromienjeno ili čak uveličano.

Nije međutim D. bio prvi, koji je dugu tumačio odbijanjem svjetlosti u unutrašnjosti kapljica. To su učinili već krajem 13. st. Al Fârizî i Al Šîrazî i onda nezavisno g. 1310 Teodorik Niemac. Za razliku od D-a ti su fizičari valjano prikazali, kako se lomi i odbija svjetlost, koja stvara jednu i drugu dugu. S obzirom na to nametnulo se pitanje, nije li D-ova nauka o dugi nastala pod utjecajem Teodorikovim. Wilde, pisac poviesti optike (1838), s pravom odbija to mišljenje i drži, da D. ne bi bio izvanju dugu onako »nezgrapno« tumačio, da je znao za te starije izvore. Uostalom Wilde vrlo cieni D-ovu knjigu.

Koliko je na glasu D-ov optički spis, toliko je — nepravom — zaboravljeno drugo njegovo djelo iz područja fizikalnih znanosti: *Euripus seu de fluxu et refluxu maris sententia* (Eurip ili nauka o plimi i oseki), 6+72 str., Rim 1624. Za podpunije razumievanje plime preduvjet su Kopernikova nauka, zakon obće gravitacije i izgrađena znanost dinamike. Potonje u D-ovo doba još nije bilo, jer ju je istom Newton stvorio, koji je našao i zakon obće gravitacije, a što se tiče Kopernika, D. ga prešućuje, te se središte Zemlje u D-a zove središte svieta. Prema tome shvaćanje se plime u ono doba moglo samo manje ili više poklapati s tumačenjem, koje zahvaljujemo Newtonu. Od davnine dovodio se pojav plime u svezu s Mjesecom i Suncem, ali to, recimo, pučko mišljenje o pojavu u doba D-ovo učenjaci su većinom pobijali, tako na pr. Bacon i Galilei. Međutim za Keplera, koji je jasnim riečima ocrtao postojanje obće gravitacije, Mjesec privlači zemaljske vode, jer se sve u svietu privlači. Ta je gravitacija dakle uzrok plime. D-ovo je mišljenje od toga u tom različno, što on ne drži, da bi Mjesec djelovao i na krute česti Zemlje, jer ta je nepomična; on djeluje samo na more, i to kao nekom magnetskom silom.

Najveća je težkoća bila za pristaše Mjesečeva utjecaja da shvate, kako biva, da za vrieme jednog Mjesečeva obhoda, t. j. nešto više nego 1 dan, nastaju dvie plime. Kepler uzima, da se val plime, uzdignute Mjesecom u Atlantskom oceanu, odbija na obalama Amerike i vraćajući se pola dana kasnije nanovo diže vodu. D. naprotiv naučava, da bi i u oceanu bez kontinenata obhod Mjesečev bio praćen s dvie uzvisine morske vode, jednom na onoj strani Zemlje, koja je okrenuta k Mjesecu, drugom na protivnoj strani. To izpravno mišljenje, koje je uostalom iznio već 1528 Zadranin Federicus Chrisogonus (Grizogono), liečnik i astrolog, jednostavno se obrazlaže Newtonovom naukom; za D-ovo doba bilo je ono dinamička zagonetka. D. drži, da je pojav takav, kao da mu je uzrok osim Mjeseca još jedna točka neba, i to ona, koja je Mjesecu nasuprot. Međutim su »učeni ljudi« D-a upozorili na potežkoću, da bi prema toj zamisli obje plime jednog istog dana uobće bile nejednake u svojim visinama, a to da ne stoji. Taj se prigovor mogao osnivati na izkustvu stečenu oko Atlantskog oceana, gdje je t. zv. dnevna nejednakost plime neznatna. Da je D. znao, kakva je plima u najširim oceanima, na pr. Indijskom, ne bi bio svoju prvu misao izmienio i ponešto pokvario. Prilagođujući se dakle izkustvu, koje nije imalo obćenije vriednosti, D. moć dizanja vode pripisuje najvećem krugu nebeskom, koji prolazi kroz Mjesec i nebeske polove. Ta je moć jednoliko porazdieljena na sve točke toga »transpolarnoga« kruga, a oblik mora pod tim krugom nisu dvie diametralno protivne uzvisine, već brieg vode, koji u krugu opasuje Zemlju. Kako Mjesecu tako i Suncu pripada transpolarni krug, koji djeluje na zemaljske vode, pa se učinci tih krugova sastavljaju. D. kaže, da nije teže prihvatiti te zamisli negoli u astronomiji epicikle; one nam trebaju, da se, prema Platonovu načelu, »spase pojavi«.

Osam godina iza D-ove smrti Galilei se osvrće na tu nauku. U glasovitom »Dialogu« o svjetskim sustavima čujemo, da je »neki prelat [t. j. Dominis] objelodanio razpravicu«, u kojoj se tvrdi, da ne diže samo Mjesec k sebi brieg vode, nego i Mjesecu protivna točka zodiaka. Galilei ne nalazi vriednim da takve »lakoumnosti« pobliže razpravi. Ipak je ta D-ova misao izpravna, jer je t. zv. plimotvorna sila suvremene znanosti ista, koja bi bila, da je Zemlja nepomična u svemiru, i da se polovica Mjeseca premjesti na simetrično suprotno mjesto neba. Galilejeva pak nauka, da plima nastaje, jer se mienjaju absolutne brzine točaka zemaljske površine, pokazala se bezvriednom.

Budući da Galilei ne spominje D-ovih transpolarnih krugova, može se zaključiti, da mu, za čudo, D-ova knjiga nije bila poznata. O »razpravici«, spomenutoj u Dialogu, ne znamo ništa; primjetbe učenih ljudi ticale su se jamačno baš nje.

Transpolarnim krugovima D. s lakoćom tumači, zašto je plima osobito velika za puna Mjeseca i mlađa, a malena u četvrtima. D. međutim razpravlja i mogućnost, da bi se to tumačilo samo Mjesečevim transpolarnim krugom, kojega bi se snaga utjecajem Sunca mienjala, jer je »vrlo poznato u astrologiji, da međusobni utjecaji planeta izvode mnoge sile«. Međutim to razmatranje D-a ne vodi do cilja.

Iz priprostog shvaćanja plime kao učinka Mjesečeva porodila se zbrka pojmova, te su mnogi miešali brzinu vala plime s brzinom strujanja vode. U skrajnosti bi to značilo, da bi u moru, koje bi podpuno pokrilo Zemlju, svaka lađa bila nošena strujom vode prema zapadu brzinom Mjesečevom te za put oko Zemlje ne bi trebala ni 25 sati. Kopna to doduše tobože sprečavaju, ali ne sasvim, te preostaje obća struja mora prema zapadu. D. odklanja taj nesporazumak jasnim riečima: ne putuje voda brzinom Mjesečevom prema zapadu, već putuje brieg vode, a taj brieg nije vazda od iste tvari, već neprestance sabire u sebi drugu vodu, i koliko vode odpušta iza sebe, toliko prima izpred sebe. U obću struju prema zapadu vjerovao je i Bacon, kojemu je ona služila baš pri tumačenju plime.

U velikom dielu svoje knjige D. pobija svoga glasovitog zemljaka Petriševića (Petrissevich) ili Patricija i dokazuje, da je Zemlja kugla. Zanimljivo je, što tu D. iznosi o datumskoj granici.

U svojim razlaganjima D. se na jednom mjestu služi i Aristotelovom antiperistazom, pojmom, koji je upravo u 17. st. konačno nestao iz fizike. Iz svega se vidi, da D-ovo metodičko stajalište nije bilo takvo, da bi moglo steći sklonost Galilejevu. Njegova odanost peripatetičkoj nauci možda nam objašnjava i njegovo tumačenje duge. D-ov glavni crtež, koji se tiče duge, postaje razumljiviji, ako uzmemo, da nije plod pokusa ni dosljednih geometrijsko-optičkih izvoda, već da je nikao iz zahtjeva, da se »spase pojavi«. U tumačenju duge pretekli su D-a Arapi i Teodorik, u nauci o plimi došao je on bliže činjenicama nego ili ikoji od njegovih suvremenika.

LIT.: Vienac, br. 2., 1944. St. H.

DOMINIUM → **Bonum.**

DOMINKOVIĆ, Vjekoslav, ✱ Morović 11. III. 1852, † Zagreb 18. I. 1944, učitelj građanskih škola i ravnatelj. U Hrvatskoj Mitrovici svršio je 1867 malu realku, dvogodišnji tečaj preparandije u Zemunu i učiteljski pedagogij u Beču. Služio je kao učitelj u Hrvatskoj Mitrovici, Petrovaradinu i kao ravnatelj više djevojačke škole u Karlovcu. G. 1910 premješten je na obrtnu školu u Zagrebu, a 1914 u sveučilištnu knjižnicu. Umirovljen je navršivši 50 godina službe. G. 1911 osnovao je družtvo učitelja viših pučkih škola za Hrvatsku i Slavoniju te mu je bio i prvim predsjednikom. G. 1926—30 uređivao je časopis Građanska škola.

BIBL.: Pisao je o školstvu u Hrvatskoj, a posebno: *O ženskom uzgoju*, Zagreb 1906; *Naša djeca*, Zagreb 1908; *Građani i škola*, Karlovac 1909. J. D.

DOMINO, je vrlo raširena stolna igra, kojoj je točno vrieme i mjesto postanka nesigurno. Iz Italije se u 18. st. raširila po Francuzkoj, Njemačkoj i po drugim zemljama. Igra se sa 28, 36 ili 45 pločica u obliku paralelograma; s gornje su strane od bjelokosti ili obične biele kosti, a s donje od crne kosti ili od ebanovine. Na gornjoj strani domina, koja je razdieljena u dvoje, nalaze se točke ili oči, i to u broju od 1—12. Razpored je očiju na jednoj pločici takav, da se na svakoj polovini nalazi različit broj očiju (0—6). Samo je jedna pločica bez ijedne točke (blanche). Svaki broj dolazi u igri jedanput dvostruko, a jedanput s drugim brojem.

Igra se sastoji u tomu, da igrači slažu jednu do druge pločice s jednakim brojem očiju. Igra se svršava, kad jedan igrač nema više pločice s odgovarajućim brojem očiju. Igru je dobio onaj igrač, kojemu je ostao najmanji broj očiju. F. B.

DOMINOIS, Fuscien, ✱ 30. X. 1887, † 26. X. 1938, francuzki slavist. Kao vojnik sudjelovao je 1918—19 u borbama u Slovačkoj. Zatim je bio profesor francuzkog jezika u Pragu i dopisnik »Tempsa«. G. 1922 postao je profesor češkog jezika na parižkoj visokoj školi iztočnih jezika. Ujedno je bio član Instituta za slavenske nauke u Parizu i glavni tajnik revije »Le Monde Slave«, u kojoj je pisao ponajviše o češkim i slovačkim pitanjima. Na francuzki je preveo Masarykovu *Svjetsku revoluciju*. G. 1925—28 predavao je i u Bureau d'Études Internationales u Ženevi.

DOMINUS (lat. »gospodin, vladar«), počastni naziv za poganska božanstva, a u kršćansko doba za Boga i Isusa; kod starih Rimljana označuje gospodara kuće, a onda posjednika. U vrieme zadnjih rimskih careva u vezi s *noster* (naš), skraćeno D. N., dolazi često u vladarskim naslovima na kovanom novcu. Javlja se i na novcu nekih vladara u srednjem vieku, a uz to i u naslovima velikaša, koji su upravljali pokrajinama. I u hrvatskoj poviesti upotrebljava se taj naslov i u latinskom i u hrvatskom jeziku: gospodin, naročito u Bosni. Ban Pavao Šubić naziva se: banus Croatiae, Dalmatiae et dominus Bosnae. Svi bosanski banovi i kraljevi imaju u svojim hrvatskim poveljama i vladarskom naslovu titulu »gospodin«, a na kovanom novcu bosanskih kraljeva dolazi i latinski naziv (Dominus Tomas rex Bosnae) i hrvatski (GOS/podin TOMAS CRA/lj/ BOSNE). I. R-o.

DOMJANIĆ, 1. Dragutin, ✱ Krče kraj Sv. Ivana Zeline 12. IX. 1875, † Zagreb 7. VI. 1933, književnik. Osnovnu školu, gimnaziju i pravni fakultet svršio u Zagrebu, 1899 doktor prava. Služio kao sudac na različitim položajima u Zagrebu; umro kao viećnik banskoga stola. — Književnošću se stao baviti već u gimnaziji. Prva pjesma tiskana mu 1892 u dječjem listu Bršljan (pod pseud. Milivoj Seljan), 1894 prva ljubavna pjesma u tršćanskom Slovanskom svetu (pod šifrom D. M. D.), prva pjesma s punim imenom tiskana mu u Viencu 1895. Odtad je bio suradnik najvažnijih hrvatskih i srbskih književnih listova (Vienac, Hrv. Salon, Nada, Lovor, Život, Savremenik, Prosvjeta, Domaće Ognjište, Srđ, SKG, Bosanska Vila, Hrvatska Prosvjeta). Pisao je i u različita prigodna izdanja (Hrvatsko-srpski almanah), te omladinske i dječje listove (opatijski Mladi Hrvat). U njima je tiskao lirske pjesme (štokavske i kajkavske), prikaze novijih knjiga (u Savremeniku), crtice. Volio je prevoditi lirske pjesnike (Heine, Nadson, Verlaine, provansalci, osobito u Hrvatskoj Prosvjeti). Od njega potječe i prievod Tolstojeve Obnove pakla. U humorističkom listu Koprive tiskao nešto šaljivih i satiričnih stihova. — Zasebna su mu izdanja: *Pjesme* (Zagreb 1909), *Kipci i popevke* (Zagreb 1917), *Izabrane pjesme* (Zagreb 1924), *V suncu i senci* (Zagreb 1927), *Pjesme* (Beograd 1933), *Po dragom kraju* (posmrtno izdanje, Zagreb 1933). »Pjesme« iz g. 1909 i »Kipci i popevke« tiskani su u dva izdanja. Pod pseudonimom Vujec Grga izdao je pjesmu za djecu *Petrica Kerempuh* (1924).

D. je potekao od staroga hrvatskog plemstva, koje se izticalo u hrvatskom političkom i kulturnom životu. Praznike je provodio u Sv. Ivanu Zelini (kod djeda po otcu) i u Krčima (kod djeda po majci) i dolazio tako u dodir s hrvatskom zemljom i s hrvatskim seljakom. Njegove su književne simpatije bili neki francuzki, slovenski, ruski i njemački lirici (Heine, Verlaine, Nadson, Puškin, Ljermontov, Maeterlinck) — više manje sve pjesnici čežnje i snatrenja. To se odrazilo i u njegovoj poeziji. U svojim je štokavskim pjesmama aristokrat, individualist, pesimist, koji živi u svome zasebnom svietu snova, izpunjen mislima na nešto nedostiživo i daleko, izričući svoju bol zbog povriеđene osjetljivosti i dodira s grubom masom. Žalost, što propada stari plemićki zagorski sviet u dodiru s novim vremenima demokracije, a koju su u svojim pripoviestima



DRAGUTIN M. DOMJANIĆ
Ante Kuman

iznosili Đalski i Leskovar, bila je jedan od važnijih motiva njegove lirike. On se prenosio u otmjeni sviet prošlosti opjevavajući stare dvorce s parkovima, amoretima, glicinijama, s damama i kavalirima. Utapao se u intimni život prirode, izricao poglede na život i ljude padajući iz toplih zanosa u stanja razdraženosti. Sanjao je o velikim produhovljenim ljubavima i ujedno izricao gorčinu, što život traje tako malo, i što je sam, uza sav idealizam, ostao samo naivan sanjar. Tom lirikom, stihom pokretljivim i laganim, koji sjeća na ritam valcera, najpopularnijeg plesa D-eva vremena, izricao je i razpoloženja svojih suvremenika. No rat (1914—18) i njegove tegobe učiniše, da se D. od svog aristokratizma približio selu, te je u Kipcima i popevkama u kajkavskom narječju htio izreći tugu i veselje hrvatskog seljaka nastojeći ujedno uhvatiti i ritam i sadržaj pučke popievke. Nekim svojim pjesmama iz vremena rata *(Prošecija, Ciklame, krvave ciklame)* on je među prvim hrvatskim piscima u vrieme rata iznio proturatno razpoloženje i ogorčenje, što Hrvati bez koristi za domovinu ginu po dalekim ratištima. Zbirka Kipci i popevke doniela mu je još veću popularnost, i njome je on djelovao na obnovu hrvatske lirike u dialektima. U svome daljem razvitku D. je pisao i štokavske i kajkavske pjesme ne proširujući svojih umjetničkih vidika i ne nastojeći usavršiti svoja izražajna sredstva. Jedino je sadržajem svojih nekih pjesama dodirivao nacionalne i socialne probleme svoga vremena. No u godinama pred smrt opet su postajala izrazitijima njegova pesimistična razpoloženja.

Svojim pjesmama D. je postao jedan od najpopularnijih hrvatskih lirika u širokim slojevima čitatelja, a po literarnim vezama i nazorima bio je jedan od iztaknutijih članova svoga (modernističkog) pokoljenja. Sudjelovao je u borbama Mladih protiv Starih i surađivao u svim izdanjima Mladih (Hrvatski Salon, Život, Savremenik). Bio je odbornik Družtva hrvatskih književnika, kasnije predsjednik Matice Hrvatske i predsjednik zagrebačkoga Pen-kluba. U poslijeratnim pak literarnim trzavicama bilo je i o njegovoj lirici rečeno težkih rieči. U cjelini svoje pojave D. nije bio borbena narav, nego tih i povučen čovjek, koji se nije zamjerao nikome i koji je nastojao djelovati pomirno i u životu i u književnosti. Pseudonimi: Milivoj Seljan, Dragutin Zelinski, Vanja P. Batjanov, Milivoj Z. Lenski, Jan.

LIT.: Lunaček (predgovor Izabranim pjesmama, 1924); Žimbrek (Hrvatsko Kolo 1930); Maraković (Hrvatska Prosvjeta 1925, Hrvatsko Kolo 1933); D. Cepulić, *Večernja škola*, Zagreb 1942. A. B-c.

2. Stjepan, rođen valjda u Preseki (kraj Križevaca), gdje je imao plemićku kuriju. Bio je upleten u seljačku bunu 1755. Pošto je dokazana njegova suradnja s pravoslavnim pobunjenicima, sakrivao se kod pavlina u Križevcima i Kamenskom; napokon je uhvaćen u Zagrebu. Kod iztrage se branio, da je želio predobiti pravoslavce za katolicizam. Komisija je među ostalima osudila i njega, i to na doživotnu tamnicu, pa su mu zaplienjena dobra u Preseki, a on odveden na održavanje kazne u Graz. Fancev drži, da je on autor 41 kajkavske pjesme raznolika sadržaja: vjerskoga, refleksivnoga, epskoga (osobito *Od Belgrada* i *Od Biača grada*) i dr., od kojih se sačuvao samo popis pod šifrom St. D.

LIT.: B. A. Krčelić, *Annuae 1748—1768*, MHSM 30; F. Fancav, *Sitni prilozi za povijest hrv. književnosti*, Građa 11. (1932); A. Oršić, *Rod Oršića*, Zagreb 1943. V. Š.

DOMNANOVIĆ, Franjo, * Menovo (Gradišće) 2. IV. 1836, † Šopronj iza 1912, hrvatski pisac i kanonik. Od 1879 bio je nadzornik hrvatskih škola za kotar Železno (Eisenstadt). Na hrvatskom je jeziku priredio mali i srednji katekizam te preveo Roderovu bibliju, pa su se te knjige gotovo pol stoljeća upotrebljavale kao vjeronaučne knjige po hrvatskim školama u Gradišću.

LIT.: R. Strohal, *Hrvatska knjiga u jugozapadnoj Ugarskoj*, Hrvatska Prosvjeta, Zagreb 1922. J. A-ć.

DOMNJAK, Bože, * Potravlje kraj Sinja 4. XI. 1844, † Potravlje 1. III. 1922, hrvatski narodni pjevač. Kad ne bi imao ratarskoga posla, obilazio je kao lončar dalmatinskim i bosanskim krajinama i Likom prodajući svoju robu. Svudu je čuo mnoge narodne pjesme, pripoviedke, basne, zagonetke i poslovice. Tu je građu u zavičaju opjevao uz gusle u mnogim bajoslovnim, legendarnim i junačkim narodnim pjesmama. Od njega je franjevac Stjepan Grčić zabilježio oko 30.000 stihova, koje je djelomice tiskao u više knjiga, a djelomice ih je ostavio u rukopisu.

LIT.: S. Grčić, *Sinjske narodne pjesme*, 2. izd., Split 1929. P. G.

DOMOBRANSTVO (njem. Landwehr, madž. honvéd), prvobitno obće naoružanje naroda, da bi se izkoristila obranbena snaga pučanstva (tako za napoleonskih ratova u Austriji 1805 i 1809, a u Pruskoj prvi put 1807). U Njemačkoj je poslije 1871 uvedeno ustavnim putem kao dio obranbene snage, koji spada u nadležnost Reicha; postojalo je do 1919, a dielilo se u 1. i 2. poziv. U Austro-Ugarskoj postojalo je posebno d. za svaku njezinu polovicu, pa je prema tome i Hrvatska imala d. zajedničko s Ugarskom.

Hrvatsko-ugarsko d. sačinjavalo je poseban odjel vojske ustrojen na osnovi austro-ugarske nagodbe 1867 i hrvatsko-ugarske 1868. U AU-oj je dakle jedan dio vojske bio zajednički s njemačkim uredovnim i zapovjednim jezikom i ministrom u Beču. Drugi dio vojske bilo je d.; austrijski Landwehr je imao svojega ministra u Beču, a honvéd i hrvatsko domobranstvo podpadali su pod posebno ministarstvo za zemaljsku obranu u Budimpešti. Častnici su za d. dielom preuzeti iz zajedničke vojske, a dielom su dobiveni primaknućem izabranih dočastnika i dobrovoljaca iz građanskog staleža, koji su u tu svrhu izobraženi. Poseban državnopravni položaj kraljevine Hrvatske, Slavonije i Dalmacije bio je naglašen time, da je domobranstvo u Hrvatskoj i Slavoniji dobilo hrvatski jezik kao službeni. Domobranci su bili obvezani na službu samo na području Hrvatske i Slavonije. Zastave hrvatskih domobranskih jedinica bile su na rubu uokvirene hrvatskom trobojnicom te su na jednoj strani imale početna slova kralja, a na drugoj zajednički hrvatsko-ugarski državni grb. Prisega je, za razliku od prisege zajedničke austro-ugarske vojske, glasila »i na posvećene zakone naše domovine«. Poseban odjel u ministarstvu za zemaljsku obranu u Budimpešti vodio je službeno dopisivanje s domobrancima u hrvatskom jeziku. U početku ustrojstva svoga d-a Ugarska i Hrvatska bile su razdieljene u područja 82 bojna, koje su razpoređene u 6 distrikta. Mislilo se, da će u slučaju rata iz područja jedne bojne biti postavljene po jedna pješačka bojna i konjanička eskadrona. Šesti distrikt »hrvatsko-slavonski« obuhvaćao je područja Hrvatske i Slavonije. U prvom času sastojalo se to hrvatsko-slavonsko područje samo iz područja 4 bojne, jer je tu još postojala organizacija Vojne Granice. Svaka bojna imala je i po jednu djelatnu satniju, t. zv. satniju za izobrazbu, kod koje bi se vojnici po turnusima vojnički odgajali. Kad je Granica razvojačena, povećan je broj bojna i konjaničkih eskadrona. Hrvatsko-slavonski domobranski distrikt dobiva sada broj VII, te se 1873 sastojao iz 12 pješačkih bojna, 4 konjaničke eskadrone i jednog strojničkog odjela. Već se tada za slučaj mobilizacije namjeravala ustrojiti iz svakog distrikta po jedna pješačka divizija, u našem distriktu s hrvatskim zapovjednim jezikom. A kako još nije bilo domobranskog topničtva, pokušalo se nadomjestiti strojnicama, ali se 1875 odustalo od toga; odjeljenja su strojnica ukinuta.

G. 1886 provedena je veća reforma u stalnoj izgradnji hrvatsko-ugarskog d-a; bojne su skupljene u polubrigade, a ove u brigade. G. 1889 povećan je broj djelatnih satnija u svakoj bojni na 4, te je pri svakoj polubrigadi ustrojeno zapovjedničtvo nadopunitbenog kotara, a ustrojena je i bojna za nadopunu. G. 1890 oblikovane su polubrigade kao pukovnije, te su tako dobile i svoje nazive. Za hrvatsko d. određen je tada i stalan godišnji kontingenat novaka. Uzporedno s pješačtvom razvijalo se i domobransko konjaničtvo. Povećan je i broj eskadrona, te su najprije dvie, a kasnije

po tri skupljene u jedno odjeljenje (diviziju); dvie su divizije podređene zapovjedničtvu jedne pukovnije. Hrvatskom d-u podređena je 10. husarska domobranska pukovnija u Varaždinu. Značajno je, da su ugarske honvédske konjaničke pukovnije dobile ime husarske pukovnije, a hrvatska domobranska konjanička pukovnija oznaku »ulanska pukovnija« (do 1882).

Osiguranjem svoga godišnjeg novačkog kontingenta i uređenjem nadopune dobilo je napokon hrvatsko d. čvrst temelj za daljnji razvoj. Službena vojna obveza ustanovljena je zakonom na 12 godina, od toga dvie u djelatnoj službi, a 10 u pričuvi. Višak momčadi iznad godišnjega kontingenta kao i novaci, koji su po zakonu mogli biti oslobođeni redovite aktivne službe, sačinjavali su t. zv. »nadopunitbenu pričuvu« (Ersatzreserve). Njihova vojnička izobrazba trajala je samo 8 tjedana. Ti su pričuvnici bili u kasnijem odnosu pričuve obvezani najmanje na 4 oružne vježbe. U svrhu izobrazbe djelatnih častnika osnovane su posebne vojničke škole, jednake školama zajedničke vojske. Za podmladak iz Hrvatske postojalo je posebno hrvatsko odjeljenje na honvédskoj kadetskoj školi u Pečuhu, dok su hrvatski pitomci u ostalim školama bili izjednačeni s madžarskim pitomcima. Pričuvni častnici novačili su se iz obvezanika, koji su nakon svršene srednje škole imali pravo na službu kao jednogodišnji dobrovoljci. Pošto su oni osposobljeni za pričuvne častnike i premješteni u pričuvu, bili su obvezani na 4 oružne vježbe po 4 tjedna.

Kad su ti zakonski propisi bili dovoljno ustaljeni, dovedeno je i hrvatsko d. u stanje, da ono i u svim pitanjima vojničke izobrazbe bude 1912 podpuno izjednačeno sa zajedničkom austro-ugarskom vojskom; tada je i hrvatsko d. dobilo svoje topničtvo. Time je dana mogućnost, da se dotadašnji domobranski distrikti preobraze 1912 u domobranske pješačke divizije s jednakim jezikom zapoviedanja za sva oružja i jedinice. Naziv i djelokrug distrikta ostao je i dalje, ali samo kao oznaka za teritorij, odnosno nadležnost u pitanjima nadopune i različnih administrativnih radova.

Pješačka divizija, koja je nastala iz hrvatskog domobranskog distrikta, dobila je oznaku i naziv 42. domobranske pješačke divizije. Ona se sastojala od 83. domobranske pješačke brigade sa 25. zagrebačkom i 26. karlovačkom domobranskom pješačkom pukovnijom i od 84. domobranske pješačke brigade s 27. sisačkom i 28. osječkom hrvatskom domobranskom pukovnijom. Svaka se pukovnija sastojala od 3 bojne. Divizijsko konjaničtvo davala je 10. varaždinska domobranska husarska pukovnija. Topničtvo se sastojalo iz 6. hrvatske domobranske poljskotopničke pukovnije te je kasnije u svjetskom ratu pojačano 6. domobranskom haubičkom pukovnijom, tako da je hrvatska domobranska divizija imala kao i druge divizije jednu cielu topničku brigadu. Sl. P-ć.

Hrvatsko domobranstvo → Hrvatska, vojničko ustrojstvo.

DOMODOSSOLA, gradić i važna željeznička razkrstnica u alpskoj dolini Valle d'Ossola. Važnost se gradića povećala prokopavanjem Simplonskog tunela, jer je time mjesto postalo granična postaja pred ovim važnim prolazom. Uz različite željezničke ustanove tu je i velika carinarnica. Ima srednje i obrtne škole te liep prirodoslovni muzej. G. 1921 imalo je mjesto 5804 stan. D. se spominje u rimsko doba kao Domus Oscelae, odtuda Domodossola. U srednjem vieku pripadala je biskupima od Novare, koji su se zbog ovog posjeda sukobljivali s milanskim vojvodama. Poslije je D. pripadala Švicarcima, Savoji, Austriji, Francuzima i preko sardinskog kraljevstva došla napokon u talijansku zajednicu.



DOMODOSSOLA

DOMOVIĆ, Franjo, ✻ Doberlin 17. I. 1898, pjesnik. Živi bohemskim životom, ponajviše u Zagrebu, primajući različita namještenja. Piše pjesme, pripoviesti, drame. Od toga je izdao zbirke pjesama: *Prvi pupoljci* (1916), *Proljetni oblaci* (1918), *Iza zastora* (1921), *Cirkus broj XX* (1926), *Razlupano nebo* (1930), *Uzburkano jezero* (1943). Sve svoje knjige izdao je sam u Zagrebu. U književne listove gotovo nije ni pisao ostajući trajno izvan službene književnosti. Pjesme su mu nadahnute ljubavlju prema patnicima, samilošću nad čovjekom, blizkošću prema prirodi. U knjigama ima početničkih obilježja i diletantizama, ali se u njihovu dnu ipak osjeća iskrena lirska mekoća, koja se — u uspjelijim tvorevinama — očituje i u podatnom stihu. A. B-c.

DOMOVNICA → **Zavičajnost.**

DOMOVÓJ (t. j. »domaći, kućnik, kućanin«) je najobičniji naziv kućnoga duha u narodnom vjerovanju Rusa. Druga su mu imena *domovoj děd, děduška domovoj, domovik, hozjajin, gospodar'* i t. d., bjeloruski *damavik*, ukrajinski *domovýk*, a vrlo često i jednostavno »djed«, »djedo«. D. se nalazi, redovno nevidljiv, u svakoj kući. Ukućanima se javlja riedko, ponajviše pred kakvu nesreću, i to u liku samoga domaćina (pokojnoga djeda, otca, pa i živoga), zatim kao sied starac duge brade, kao mali kosmati čovječuljak ili u prilici koje životinje (mačke, psa, krave, junca, rjeđe zmije, štakora, žabe). Boravi ponajviše izpod peći, na njoj ili iza nje, ali i među gredama tavana (uz dimnjak), u uglu ili izpod kućnog praga. Kao domaći duh čuvar i zaštitnik brine se za sve, nadgleda sluge, težake i stoku, pa i sam radi i pomaže ukućanima kod poslova, brani kuću od zlih duhova (vještica, šumskih duhova, od tuđih d-a), čuva stare običaje i moral, naviešta nesreću (plačući i stenjući noću), a i inače različitim načinom daje naslutiti budućnost. Uobće se može reći, da d. sudjeluje u čitavu životu porodice, u dobru i u zlu. Ukućani su mu dužni davati jelo (kruh, sol, kašu, kolače), obično na nekoje blagdane u godini, a gdjegdje i svaku večer. Ako to ne učine ili ako mu se drugčije što zamjere, zna se i razsrditi, postaje zao, pritište čovjeka u snu kao môra, lupa noću po kući i pravi svakakve psine pa može postati i tako nesnosan, da su ljudi prisiljeni napustiti kuću. No uglavnom je ipak dobar i čovjeku od koristi, pa se zato ruski seljaci brinu, da ih ne ostavi (na pr. kad umre domaćin, ili kad odlaze od kuće ostavljajući je samu), a kod preseljenja u novu kuću svečano ga mole, da se i on preseli, postavljaju mu na novo mjesto kruha, soli i mlieka ili vode pa ga gdjekad čak simbolički i »prevoze« na loparu u novi dom. S druge strane ima protiv zloga d-a, a takav je obično tuđi, iz druge kuće, različitih apotropejskih sredstava. Osim pravoga d-a poznaju Rusi gdjegdje i njegovu ženu ili ženskoga kućnog duha *(dománja, domáha, marúha)*, a obično još mnogo sličnih domaćih duhova, koji vrše pojedine funkcije d-a ili samostalno ili kao njegovi pomoćnici. Najčešći je od njih duh dvorišta *(dvorovój, dvorovík)*, koji preuzima sve poslove d-a izvan same kuće, dok su drugdje još poznati posebni duh staje *(hlěvník)*, konjušnice *(konjušnik)*, sjenika *(sarajnik)*, gumna *(gumennik)*, sušnice *(podovinnik)*, a osobito duh ruskog kupatila, banje *(bánnik, bannyj*, bjeloruski *laźnik)*; u samoj kući pomaže d-u još *korgurúš* ili *kolovérš* (ukrajin. *sporíš* ili *šporíh)*, koji domaćinu donosi obilje (novac, žito i drugo), a ponegdje zamišljaju još naročitoga duha, koji živi unutar peći *(susúj, sysój)*.

Korien ovoga vjerovanja svakako je u poštovanju pređa, kako to pokazuju ne samo imena kućnog duha *(děd, děduška*, ukr. *did, diďko)* i njegova uloga u običajima (na pr. godišnjim, kod pogreba), nego i njegova narav mrzovoljastog starca, koji se lako razljuti, ali i voli svoju porodicu. K ovom glavnom obilježju pridružuju se još kad više, kad manje uočljive značajke drugih demonskih bića, tako duhova prirode, zmije kućarice (v.), patuljastih demona, demona vatre (Zelenin), a možda se neke crte d-a

mogu shvatiti i kao oduhovljavanje, dotično personifikacija same kuće (Moszyński).

Posve jednake ili slične predočbe imali su i drugi evropski narodi, a vjerojatno već i stari Indoevropljani (njemački *Kobold*, grčki ἀγαθὸς δαίμων, rimski *lari* i *penati*, v.). No dok se u konzervativnoj seljačkoj sredini goleme ruske zemlje to vjerovanje održalo sve do naših dana razmjerno još vrlo živo, s dosta ozbiljnosti i neke pobožnosti, u ostaloj se Evropi dalje na zapad većinom izrodilo pretvarajući kućnog zaštitnika u neko dječje strašilo, zlobno, ružno, a pomalo i smiešno. Ponešto ga ima u zabačenoj Skandinaviji, gdje su pravili i likove kućnog duha od drva ili slame i žrtvovali mu maslac (kao nekad i u Njemačkoj). Naprotiv je na Iztoku još i danas u podpunom svojem poganskom značenju kod nekrštenih iztočnih Fina (→ Čeremisi; kućni duh *kudə-vodəž*, kojemu su donedavna pravili i drvene likove; personifikacija uspjeha i obilja, *perkə* i *puiršə*, koje odgovaraju ukr. *sporišu*, pa posebna duša kuće *ört*). Kod ostalih Slavena, zapadnih i južnih, ima tek nešto znakova, koji upućuju na nekadašnje vjerovanje u kućnog duha, jednakog d-u. Ovako se dielom može tumačiti poštovanje zmija kućarica (naročito kod južnih Slavena), neke pojedinosti u običajima (osobito ženitbenim, godišnjim, u krstnoj slavi i dr.) pa imena sličnih kućnih demona, kao što je *hospodářiček* kod Čeha, a kod Bugara *stopán* ili *sajbija* (t. j. gospodar), koji i drugačije pokazuju najviše sličnosti s ruskim d-em. Za takvo vjerovanje Čeha u prošlosti govori i to, što se u Dalimilovoj kronici opisuje, kako je praotac Čeh nosio na ramenu »dědky« (t. j. drvene kipiće pređa) iz zemlje »jiejž bieše Chrvati imě« u novu domovinu. Inače su kod kućnih duhova, koliko se danas još javljaju u vjerovanju neruskih Slavena, pretegle značajke fantastičnih demonskih bića (naročito patuljastog demona izležena na neobičan način iz jajeta, → žabilisk, pa ognjenog zmaja, koji donosi novac, i dr.), koje se doduše kadkad nalaze i kod d-a, ali još više kod sličnih demona zapadnoevropskih naroda, Germana i Romana. Među te na slavenskom području novije demone, koji često već i svojim imenom odaju strano podrietlo, idu, uz ostale, na pr. češ. *hospodářiček*, *šetek*, *šotek*, *skřítek*, *škrietek*, *zmok*, *zmek*, slovač. *škrata*, *škriatek*, polj. *skrzat*, *skrzatek*, *chobold*, *smok*, *ćmuk*, sloven. *šetek*, *škrat*, *škratec* (nekoja od ovih imena prema njem. Schratt, jednom od naziva za kobolda), lužičkosrb. *kobud*, *kobolt* i t. d. pa hrvatski primorski *malik*, *malić*, *macić*, *tintilin*, *cikavac* i sl. Svima je zajedničko to, da ne moraju biti u svakoj kući kao d., nego ih imaju samo neki ljudi, kojima obično pribavljaju bogatstvo, a poslije smrti im za to redovno uzimaju dušu. Tu već vidimo utjecaj kršćanstva, te se napokon svi ti demoni s vremenom pretapaju u jednoga vraga, a isto tako pomalo prelaze s područja vjerovanja u područje priče i bajke.

LIT.: D. Zelenin, *Russische (ostslavische) Volkskunde*, Berlin 1927; K. Moszyński, *Kultura ludowa Slowian* II., I., Krakov 1934; L. Niederle, *Slovanské starožitnosti* II., I., Prag 1924; H. Máchal, *Nákres slovanského bájesloví*, Prag 1891; J. Polívka, *Z drobné mytologie slovanské (O hospodáříčkovi)*, Národop. věstník českoslov. X., Prag 1915. B. B-ć.

DOMRA, starorusko žičano glasbalo, slično lutnji, s trbušastom trupinom, ravnim pokrovcem i dugim vratom. Žice se trzale prstenastom trzaljkom. U 16. i 17. st. gradili su d-u u tri različne veličine. Naziv je možda izveden od perzijskog tanbur (sa svim iztočnjačkim variantama: džungur, dumbra i t. d.). Nije riešeno pitanje, da li su se ti instrumenti razvili od antikne pandore (bandure). Danas se d. više gotovo i ne upotrebljava; u Rusiji ju je iztisnula srodna balalajka, koja se od nje valjda i razvila.

LIT.: A. S. Famincin, *Domra i srodnye ej muzyk. instrumenty*, Petrograd 1891; C. Sachs, *Real-Lexikon der Musikinstrumente*, Berlin 1913.

B. Š.

DOMŽALE, trgovište kotara kamničkog, u ravnici Kamničke Bistrice, 11 km *SI* od Ljubljane, ima 2327 stan. (1931). Poznato je po obrtu slamnatih šešira, koji se razvio krajem 18. st., dok se na veleobrtnu proizvodnju prešlo u drugoj polovici 19. st. Posljednjih je godina taj veleobrt pao u krizu, pa su gotovo sve tvornice (bilo ih je deset) obustavile posao. Mjesto toga su se razvili drugi veleobrti, pa danas postoje: pilana, dva veleobrtna mlina, tvornica škroba, dvie tvornice boja i lakova, tvornica pletene robe, tvornica vate i zavojnog tvoriva, tvornica kože i kožne prerađevine. Katolička se župa spominje 1408, a župna je crkva sagrađena oko 1500.

Z. D-i.

DON (španj. i tal., franz. i portug. dom, za žene španj. doña, tal. donna, portug. dona), naslov uglednih osoba nastao od lat. dominus »gospodin«. Krug osoba, kojima se on davao, bio je različan u pojedinim zemljama i mienjao se s vremenom. U početku je bio taj krug vrlo uzak (članovi vladarske obitelji i visokoga plemstva te više svećenstvo), a kasnije se sve više širio, i time je značenje naslova padalo. Danas u Španjolskoj i u latinskoj Americi odgovara taj naslov našem »gospodin«; kod nas (oblik don i dum) u Dalmaciji i Hercegovini, pa i u Italiji i Španjolskoj oznaka je za svjetovne svećenike; u nekim krajevima katoličke Evrope (Francuzka, Belgija) za neke redovnike (benediktince, kartuzijance). Upotrebljava se izključivo u vezi s krstnim imenom.

F. C.

DON, 1. ruska rieka (u starini Tanais), duga 1860 km, odtiče iz Ivanovskog jezera u središnjoj ruskoj zaravni, južno od Tule. Od Korotojaka teče prema *IJI* i približava se Volgi na 60 km, ali u znatno višem koritu od ove. Tada skreće prema *JZ* usjekavši se u južnorusku ploču i utječe plitkim limanskim ušćem u Azovsko more. Kao kod drugih južno-ruskih rieka opaža se i kod D-a razlika između desne visoke i lieve nizke obale. Uzprkos dužine nema ljeti mnogo vode, pa mu je važnost za plovitbu mala. Parobrodi idu samo do Kalača, na pritoku Podgornaji. Poriečje obuhvata 430.000 km², a najvažniji su pritoci Sosna i Donec s desne strane, a Voronež, Noper i Medvedica s lieve.

2. Rieka u *ji* Englezkoj, utječe u rieku Ouse.

3. Rieka u Škotskoj, 130 km duga, utječe u Sjeverno more.

Z. D-i.

DONACIONALNI (darovni) **SUSTAV**, osebujno je uređenje posjedovnih odnosa, kakvo se kroz duga stoljeća razvilo u hrvatsko-ugarskoj državnoj zajednici. Kod svih je i najkulturnijih naroda evropskih, kojima znademo poviest pravnoga razvoja, zemlja bila izprva u vrhovnoj vlasti čitavog naroda, koji ju je povremeno u svojim plemenskim skupštinama dielio pojedinim rodovima na obrađivanje. I tek je postepeno, kad se narod stalno naselio, dolazilo do diobe zemlje pojedinim porodicama, a po njoj s vremenom i do individualnog vlastničtva. U najstarije doba narodna je skupština bila uobće nosilica najviše vlasti onih primitivnih državica. Ona je birala kraljeve, knezove i vojskovođe, odlučivala o ratu i miru i o podjeli ratnoga pliena, ona je i sudila krivcima zbog najtežih zločina. Kako su s vremenom stvaranje većih državnih zajednica i jačanjem kraljevske vlasti i sva ostala vrhovnička prava prenošena s naroda na kralja, tako je kralj postao i vrhovnim vlastnikom čitavog državnog područja. Razvilo se naime naziranje, da sva zemlja, koja nije u posebničkom vlastničtvu ni roda ni porodice, pripada kralju, da je na njoj kraljevsko pravo (ius regium). Ali jer se i posebnička svojina individualnog vlastničtva izvodila iz vrhovničtva narodnog, odnosno kraljevskoga, pridržana je narodu, odnosno kralju neposredna vlast i nad posebničkim zemljištem u slučaju, da izumre rod posebničkoga vlastnika, ili da on počini zločin nevjere spram kralja ili države. I to je ovlaštenje kraljevo, da uz neke predpostavke razpolaže malne svim zemljištnim posjedom u državnom području, bilo osnovkom donacionalnoga našeg sustava.

I naši su domaći vladari u hrvatskoj narodnoj državi, a i zajednički hrvatsko-ugarski kraljevi nagrađivali zaslužne ljude zemljištnim posjedima i vezali ih na taj način uza se čvrstim vezama lične odanosti, koje su bile i snažnim podpornjem kraljevstva i važnom polugom u jačanju kraljevske vlasti. Ali već brzo po stupanju naših pradjedova u državnu zajednicu s Madžarima opažaju se prvi znakovi opadanja kraljevske vlasti, do kojega je doveo u prvome redu baš taj d. s., koji je prije bio najsnažnijom podlogom monarhijskog načela. Vladari su naime kroz stoljeća stvorili svojim darovnicama ugledni stalež moćne vlastele, koji im je bio doduše moralno obvezan, ali pravno, manje više, nezavisan od njih. I dok su moralne veze lične zahvalnosti neposredno obdarenih i bližih njihovih potomaka spram darovaoca i prvih njegovih nasljednika vjernošću i odanošću jačale i učvršćivale kraljevsku vlast, dotle je, u poznijim naraštajima, izbliedjeli već osjećaj moralne obvezanosti zamienila ljudski prirodna ljubomornost moćnih spram nadmoćnijega. Kraj takva bi stanja stvari bila zacielo propala i kraljevska vlast, a s njome i država sama, da je nije za vremena spasila ideja »svete

krune« i na njezinoj osnovi izgrađeno ustrojstvo hrv.-ug. državne zajednice. Sredovječnom je evropskom Zapadu bilo nepoznato abstraktno poimanje države. Do njega je istom kasnije došlo, u novom vieku, na osnovi javnopravnih načela recipiranoga rimskog prava. Srednjemu vieku država nije zasebnom jedinicom, različnom od skupnosti državljana. Ona mu je istovjetna s njihovom zajednicom, a državna mu je vlast imanentna narodu pa samo po narodnoj volji dolazi do izražaja. I kad se takva vlast, koja i postoji i koja se vrši samo u interesu svoga nosioca, prenese jedanput s naroda na vladara, ona postaje nuždno vlastitom privatno-pravnom vlašću njegovom. Promatranje pak države kao naročite osobnosti — prije organske, danas pravne — tekovina je moderne državne nauke. A naši su pređi, u zajednici s Madžarima, došli do njega daleko prije na osnovi personifikacije svoje »svete krune«. U hrv.-ug. državnoj zajednici pojam javne vlasti bio je odvajkada vezan o krunu. U našim se vrelima stalno govori o borbama za krunu, o časti krune, o poslušnosti kruni, o nevjeri spram krune i t. d. »Sveta kruna« je bila ne samo simbol, nego i stvarni nosilac javne vlasti, i svaki je činbenik javnoga života stupao u neposredni odnos spram krune i od nje primao ovlaštenje za svoju djelatnost. Vrhovna državna vlast nije pripadala kralju, nego je bila vrhovničtvom »svete krune« (iurisdictio sacrae regni coronae); vrhovnička ovlaštenja nisu bila prava kraljeva, nego »svete krune« (iura sacrae regni coronae), a punopravni ih je njezin nosilac, zakonito okrunjeni kralj, samo izvršivao.

Na takvu javnopravnom poimanju »svete krune« bili su izgrađeni i posjedovni odnosi hrvatsko-ugarske državne zajednice. Državno je područje bilo zemljom »svete krune«, a kraljevi dohodci njenim prihodima (bona seu peculia sacrae regni coronae). Svakom je posjedu, pa i posebničkom, bio korien u »svetoj kruni« (radix omnium possessionum), pa se on zato morao po izumrću loze ili po nevjerstvu posjednika ponovno vratiti »svetoj kruni«. I tkogod je svoj posjed izvodio od »svete krune«, bio je kao takav njenim članom i surađivao je kod vršenja njezine javne vlasti. Tako su pored plemstva i crkve i gradovi bili članovi »svete krune« (membra sacrae regni coronae). Svi su oni zajedno s kraljem na čelu, kome je glavu posvećivala »sveta kruna«, tvorili onu jedinstvenu javnopravnu cjelinu, koju naša sredovječna vrela označuju kao »čitavo tielo svete krune« (totum corpus sacrae regni coronae), a koju mi danas razumievamo pod imenom države.

Izprva je samo zakonito okrunjeni kralj bio ovlašten razpolagati fiskalnim državnim dobrima, koja su pripadala »svetoj kruni«, a i kasnije su, kad je to ovlaštenje u ograničenoj mjeri preneseno i na palatina i bana, samo kraljeve darovnice, pored prienosa vlastničtva na darovnom dobru, izdizale obdarene i u plemićki stalež, ako dotada nisu bili plemići. Ali je i sam kralj bio donekle ograničen zakonom u tom razpolaganju. Tako se t. zv. »krunska dobra« (bona coronalia) nisu uobće smjela odtuđivati bez privole staležkoga sabora, a i fiskalna su se dobra mogla podjeljivati samo domaćim državljanima. Dobro, koje bi na koji god način došlo u ruke strancu, mogao je svaki domaći plemić od njega prinudno odkupiti. U zlatnoj buli Andrije II. od 1222 potvrđeno je još i dalje ograničenje: da se samo zaslužnim ljudima mogu pravnosnažno podjeljivati fiskalna dobra. Zato su na pr. Habsburgovci, kad su u 16. st. došli na hrv.-ug. priestolje, opozvali tolike darovnice svojih predhodnika pozivajući se na to, da su za vrieme građanskih ratova izdate samo zbog stranačke pripadnosti njihovim protivnicima (»ob adhaesionem adversae factioni«). Dapače, podkraj 15. i u početku 16. st., za kraljevanja Vladislava II. i Ludovika II., stegnuta je bila kraljeva vlast zakonom i u pogledu površine zemljištnih posjeda, kojima je mogao kralj sam, bez privole vieća velikaša, slobodno razpolagati: najprije do 100 kmetskih selišta, a onda do 200. Ali se već Habsburgovci nisu na to ograničenje osvrtali, a ni staleži nisu na njemu uztrajali, jer su vidjeli, da je više njima na štetu, negoli kralju na smetnju. Kako su radi uprave njemačkih svojih nasljednih zemalja često boravili izvan države, ovlastili su Habsburgovci palatina i bana, da u njihovo ime nagrađuju zaslužne ljude plemićkim dobrima, i to palatin najviše do 32 kmetska selišta, a ban do 16. Ali oni su mogli samo takva dobra podjeljivati, koja su doduše po pravu pripala kr. fisku, ali ih taj još nije preuzeo od posebničkih posjednika, pa ih je trebalo tek parnicom od njih izvojštiti; zato su se takve darovnice zvale spornima *(donationes litigiosae)*. Njihove su darovnice morale uviek biti čiste *(donationes purae)*, za koje se nije fisku ništa plaćalo, dok je kralj mogao izdavati i mješovite *(donationes mixtae)*, ako je bio očiti nerazmjer između vriednosti dobra i zasluga obdarenoga, pa se tražilo, da on nešto nadoplati. I onda, palatin i ban su mogli dobrima darivati samo plemiće, jer oni nisu bili ovlašteni da neplemiće izdižu u plemićki stalež, a neplemići nisu mogli posjedovati plemićke nepokretnosti. Jednu istu osobu smjeli su palatin i ban nadariti plemićkim dobrom samo jedanput, dok kralj nije ni u tom pogledu bio ograničen. Konačno, palatin i ban bili su dužni da o svakoj svojoj darovnici izvieste kr. komoru u roku od godine dana, jer bi inače darovanje bilo ništavo. U novije doba bila je prekluzivnost toga roka doduše napuštena, ali je dužnost izvješćivanja zadržana.

Iako je sveta kruna bila korienom, iz koga su nikli svi posebnički posjedi — zato se pod »posjedovnim pravom« *(ius possessionarium)* posebnika razumievalo samo njegovo plemićko dobro — ipak je kr. fisk mogao samo onim dobrima pravnovaljano razpolagati, koja su iz jednoga od zakonskih naslova *(titulus devolutionis)* došla u nadležnost »svete krune«. I to je onda bio i pravni naslov, na kojem se molilo takvo dobro *(titulus impetrationis)*, a i na kojem se ono podjeljivalo zaslužnom moliocu *(titulus donationis)* i onda, ako je još bilo u rukama neovlaštenog posebničkog posjednika. Redoviti je takav naslov bio izumrće roda *(defectus seminis)*: kad bi naime umro i posljednji član one loze, koja je po nasljednom redu, utvrđenu u darovnici samoj, bila ovlaštena na nasljeđivanje dotičnoga dobra. I već se za života takav član, za kojega se moglo držati da ne će imati zakonitih potomaka, zvao kao posljednji predstavnik loze, koje nestaje, »deficiens«. Po njegovoj se smrti vraćalo njegovo »posjedovno pravo« natrag »svetoj kruni«, iz koje je i niklo *(devolutio ad sacram coronam)*. Ali se njoj dobro i onda vraćalo, ako bi njegov ovlašteni posjednik počinio zločin protiv krune, kralja i države, koji je zakonom bio kvalificiran kao znak nevjere *(nota infidelitatis)* i povlačio za sobom gubitak glave i imovine. U različito su doba bili to različiti delikti, a konačna je njihova redakcija bila izvršena za Karla III. zak. člankom 1723:9. U to baš doba bilo je, nakon uspješnih ratova s Turcima, u oslobođenim krajevima dosta imanja, kojima se više nije znalo za nekadašnje vlastnike, pa ih je kr. fisk zaposio i sve do pod konac 18. st. sam izkorišćavao obrađivanjem u vlastitoj režiji ili izdavao u zalog i zakup. Ali onda su i njih stali podjeljivati zaslužnim ljudima, kako bi se i u tim krajevima množalo plemstvo i po njem unapređivala državna uprava, a narod privodio višoj kulturi. Samo su bili u neprilici za naslov darovanja, jer se o »izumrću roda« nije moglo pouzdano govoriti, kad se nije znalo, koji su bili prijašnji vlastnici dobra, a pogotovu nije bilo nikakva »znaka nevjere«. I onda su izkonstruirali novi naslov »prava oružja« *(titulus iuris armorum)* za takva dobra, koja su oružjem oslobođena, pa je obdareni morao platiti kr. fisku desetinu vriednosti dobra u ime naknade ratnih troškova. Ali su dakako sva takva darovanja vršena uz obću predpostavku sviju privilegija: da se njima ne vriеđaju tuđa prava *(salvo iure alieno)*, pa ako bi se ma kada javio ovlašteni nasljednik prijašnjega vlastnika, morao mu je novi obdarenik i svaki njegov nasljednik izručiti dobro. Ako bi vlastnik darovnoga dobra izgubio darovnicu, ili ako mu je darovanje od početka bilo iz bilo kojega razloga nevaljano, mogao je dobiti novu darovnicu *(donatio nova)*. Za njenu je pravnosnažnost bilo dovoljno, da dokaže, ako bi mu je tko osporavao, da su on i njegovi predci kroz dugi niz godina mirno posjedovali dotično dobro, da im, naime, nitko nije sudskim putem pobijao pravo na nj. U slučaju, da je prvo darovanje bilo nevaljano, pa držalac dobra nije bio vlastnikom njegovim, nego je na dobru bilo kraljevsko pravo, prenosila je nova darovnica to kraljevsko pravo na obdarenika, pa je i ona sama bila naročitim naslovom darovanja. Vlastnik je darovnoga dobra mogao njime po volji razpolagati, koliko dakako nije bilo u tome ograničen avitičkim pravima presumptivnih svojih nasljednika. Kr. fisku bilo je naime posve ravnodušno, u čijim se rukama nalazi dobro, doklegod nije ili izumro rod ovlaštenih na-

sljednika, ili koji od njih počinio zločin nevjere, jer onda se dobro moralo vratiti »svetoj kruni«, bilo ono ma u koga. Zato, da bi se posebnički sticalac darovanog dobra osigurao od pogibli, da moraju on ili njegovi nasljednici, ni krivi ni dužni, izručiti svoje imanje kr. fisku — u slučaju, ako izumre na nasljedstvo ovlaštena loza odtuđivaočeva, ili ako koji njezin član počini zločin nevjere — običavalo se i za posebnička odtuđenja darovnih dobara tražiti kraljevo odobrenje *(consensus regius)*, koje se također smatralo naročitim naslovom za pravnosnažno stjecanje takvih dobara. Jer od časa kraljeva odobrenja takav sticalac i njegovi nasljednici smatrali su se stvarnim obdarenicima, i za eventualni povratak dobra »svetoj kruni« nije više bilo odlučno izumrće roda ili znak nevjere porodice odtuđivaočeve, nego samo stjecaočeve.

Za pravnosnažni se prienos vlastničtva od kraljeva fiska na obdarenoga tražilo, da ovaj bude u roku od godine dana formalno ustoličen na dobru *(statutio)*. Nije to bila rimska predaja *(traditio)*, jer sredovječno pravo nije uobće tražilo predaje za prienos vlastničtva na nekretninama, a i vršilo se formalno ustoličavanje često odvojeno od stvarne predaje, nekad prije, a nekad i poslije nje. Ustoličenje je bilo samo svečani oblik izaziva *(forma evocationis)* sviju onih, koji su mislili, da imaju kakvo pravo na darovno dobro, da prigovore uvođenju obdarenikovu i da na taj način potaknu parnicu o vlastnost dobra. Za provedbu ustoličenja obdareni je morao dobiti od nadležne vlasti naročit sudski nalog *(mandatum statutorium* ili *statutorio introductorium)*, jer sama darovnica mu se istom onda izdavala, kad je ili ustoličenje bez prigovora provedeno, ili kad su izloženi prigovori pravnosnažnom presudom odbijeni. A dvie su vrste bile takvih naloga: jedan je sadržavao čitav tekst darovnice i važio godinu dana, a drugi se samo pozivao na darovanje i važio je tek 60 dana. Nalog je prve vrste mogao izdati samo onaj, tko je donio rješenje o darovanju (kralj, palatin ili ban), a ovaj posljednji i svaki drugi redoviti sudac kraljevstva. Prvi je nalog imao podpunu dokaznu snagu darovnice, a drugi je samo onda dokazivao vlastnost obdarenikovu na dobru, ako ga je taj i stvarno posjedovao. Ustoličavanje je provodio povjerenik darovaočev *(homo regius, palatinalis vel banalis)* i izaslanik vjerodostojnog mjesta *(loci credibilis)*, na koje je nalog bio upućen. Darovaočev je povjerenik morao biti plemić posjednik one županije, u kojoj se nalazilo darovano dobro, a izaslanik vjerodostojnog mjesta pravi zakleti član dotične korporacije, zreo muž i čovjek vješt narodnomu jeziku i zemaljskom pravu. Ustoličenje se provodilo na samom darovanom dobru u mjestu, gdje mu je bila uprava. Izuzetak je bio samo onda dopušten, ako je neprijateljska vojska priečila pristup, ili ako je u onome kraju vladala kuga. Onda se ustoličavanje vršilo u sjedištu dotične županije. Ali u svakom su se slučaju morali k njemu prizvati i susjedi i svi oni, kojima su imanja međašila s darovanim dobrom. Ako ustoličenje ne bi bilo izvršeno uz propisane formalnosti ili ako se provelo na dobru, kojemu je posjednik bio odsutan po kakvu državnom poslu, smatralo se ono potajnim *(statutio clandestina)*, pa je obdareni ne samo gubio dobro, nego je bio još i globljen u iznosu njegove trajne vriednosti (aestimatio perennalis, → bonum). Za ustoličavanja samog i 15 dana iza toga mogao je svatko prigovoriti uvedenju obdarenog u posjed, tkogod je mislio, da ima kakva prava na darovano dobro. Ti su se dani zvali »kobnima« *(dies fatales)*, jer ako je darovnica bila sporna — ako naime darovano dobro još nije bilo u posjedu kr. fiska — a u roku je od 15 dana prigovoreno ustoličenju, onda se obdareni nije uvodio u posjed, nego je morao izvan posjeda tužiti prigovarača, da dokaže razloge svojih prigovora. Naprotiv ako je prigovor uložen tek onda, kad je minulo tih 15 kobnih dana — jer prigovarati ustoličenju moglo se i kasnije, doklegod nije prošlo godinu dana, odkada je dobro darovano — ili ako se obdareni uvodio u posjed dobra, koje je bilo u rukama kr. fiska, koje je, dakle, darovano, kako se to zvalo, iz kraljevskih ruku *(donatio de manibus regiis)*, onda prigovor nije imao odložne moći: onda se obdareni bezuvjetno uvodio u posjed, a prigovarač je morao protiv njega povesti parnicu i dokazati svoje pravo na dobro. Povjerenik darovaočev i izaslanik vjerodostojnog mjesta morali su, i nakon izvršenog ustoličenja, kroz punih onih 15 dana ostati zajedno, da primaju eventualne prigovore, a prva su se 3 dana morali zadržavati baš na licu mjesta, gdje je ustoličenje provedeno. Nakon toga vraćali su se k vjerodostojnom mjestu i podnosili mu izvještaj o ustoličenju *(litterae statutorio-relatoriae)*, na osnovu kojega se onda obdarenom izdavalo svjedočanstvo o provedenom ustoličenju *(litterae relatorio-testimoniales)*. Ako je provedeno lažno ustoličenje, ili je sastavljen neistinit izvještaj o njemu, kažnjavao se povjerenik darovaočev gubitkom glave i konfisciranjem imovine, a izaslanik vjerodostojnoga mjesta gubitkom beneficija, žigosanjem i doživotnom robijom. Dapače, ako je čitav kaptol odnosno konvenat bio upleten u krivotvorenje, oduzimao mu se javni pečat i značaj vjerodostojnoga mjesta. Ako za kobnih onih 15 dana nije bilo prigovora, smatralo se ustoličenje čistim *(statutio pura)*, pa je obdareni mogao odmah zaposjesti dobro. Ako je pak uložen prigovor, onda se darovanje odnosno ustoličenje zvalo ranjenim *(donatio vel statutio vulnerata)* pa se tek parnicom moralo očistiti *(donatio vel statutio purisata)*. Ako bi obdareni, koji radi uloženih prigovora nije bio uveden u posjed dobra, uspio u parnici protiv prigovarača, onda je sudac s izaslanikom vjerodostojnoga mjesta provodio ponovno ustoličavanje *(restatutio)*, kod kojega više nije bilo mjesta prigovorima.

LIT.: M. Lanović, *Zapadnoevropski feudalizam i ugarsko-hrvatski donacionalni sustav*, Zagreb 1928; Isti, *Privatno pravo Tripartita*, Zagreb 1929, gdje je navedena domaća i strana književnost. M. L-ć.

DONADINI, 1. Ulderiko, ✻ Plaški 8. IV. 1894, † Zagreb 10. V. 1923, književnik. Gimnaziju i filozofski fakultet polazio je u Zagrebu. Kao suplent služio je u Zagrebu, Petrinji, Vinkovcima, pa u Zagrebu »na dopustu«. Bolestnih živaca nemoćno traži lieka u zavodu za umobolne u Stenjevcu, a oboli uzto i od tuberkuloze. Pokrenuo je časopis »Kokot« (1916—17) i najvećim ga dielom sam izpunjavao polemičkim i kritičkim prilozima, a rjeđe beletrističkim; surađivao je u Pobratimu, Savremeniku, Kritici i Obzoru. Posebno je izdao zbirku pripoviedaka *Lude priče* (Zagreb 1915), romane (zapravo novele) *Sablasti* (Zagreb 1917), *Vijavice* (Zagreb 1917), *Kroz šibe* (Zagreb 1921), *Bauk* (Zagreb 1922), zbirku kritičkih osvrta i eseja *Kamena s ramena* (Zagreb 1917) i drame *Bezdan* (tiskana i prikazivana u Zagrebu 1919), *Igračka oluje* (1921), a podpuno izrađena *Strast* ostala je neobjavljena. — Ugledao se u prvoj knjizi u artističku prozu A. G. Matoša, ali se zarana približio Dostojevskome, koji mu je bio velik uzor. Prepuštao se analiziranju duševnog života, prikazivao bezvoljna i pasivna, upravo bolestna lica i iznosio patnje i težnje ljudske duše, koju guše materialistički družtveni okviri. U ovoj građi ima znatnih autobiografskih crta. Glavnu svoju temu (odnos pojedinca, nadarena bogatstvom duše, i družtva) obradio je psiholožki, a uzgredna je socioložka analiza. Izrazita duhovna preokupacija približila ga je ekspresionizmu, pa je označen njegovim predtečom kod nas.

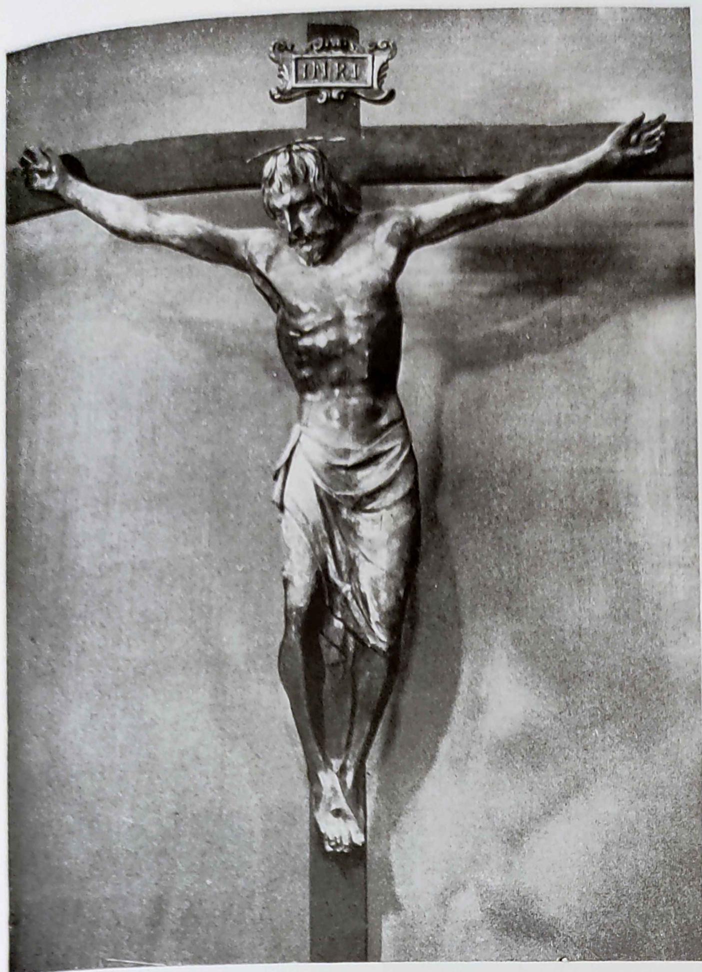


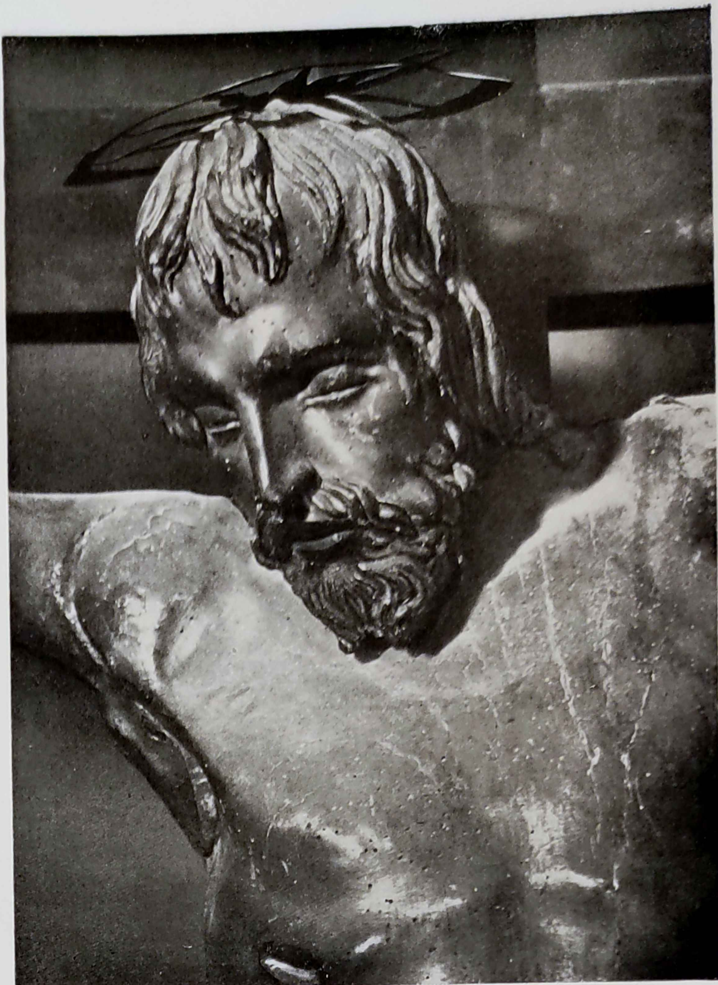
ULDERIKO DONADINI, M. Trepše

LIT.: A. B. Šimić (Savremenik 1923); I. Nevistić, *U. D.*, Zagreb 1925. V. B. Z.

2. Ženko, Frano, ✻ Korčula 1878. Realku je svršio u Splitu te postao poreznim činovnikom. Odkad je 1894 stupio u Hrvatski Sokol u Splitu, iztiče se kao sokolski radnik te je osnovao mnoga sokolska družtva po Dalmaciji, a 1911—12 uređivao je u Splitu »Pravi Hrvatski Sokol«. Kasnije napušta Sokol te postaje predsjednikom hrvatskog katoličkog Orla. Od 1922 bio je činovnik Zadružnog saveza u Splitu. Pisao je u gospodarskim novinama i časopisima.

BIBL.: Napose je izdao: *Upute u zadružno poslovanje* (Split 1915), *Općinske-gradske štedionice* (Split 1918), *Zadružne štedionice* (Split 1927), *Seljačko zadrugarstvo*, (Split 1934), *Zadružni priručnik* (Split 1936). Izdao je: *Čobanske pjesme sakupljene po Ravnim Kotarima* (Dubrovnik 1913); *Hrvati oko Körmenda*, *Vodeni Hrvati* (Split 1916); *Dva mjeseca narodne slobode u Drnišu* (Split 1919). F. B.









Lijevo gore: KRIST (drvo). Firenza, S. Croce. — Desno gore: KRIST (drvo), detalj. Firenza, S. Croce. — Lijevo dole: DAVID (bronca). Firenza, Museo nazionale. — Desno dole: DAVID (bronca), detalj. Firenza, Museo nazionale.

DONATELLO





Lijevo: IVAN KRSTITELJ (bronca). Berlin, Kaiser-Friedrich-Museum. — Desno gore: GATTAMELATA (bronca). Padova. — Desno dolje: GATTAMELATA (bronca), detalj. Padova



Gore: TRIBINA ZA PJEVAČE, detalj. Firenca, Muzej za izgradnju katedrale. — Dolje: ČUDO S NOVOROĐENIMA (brončani reljef). Padova. Chiesa del Santo

PRVA PROPOVJEDAONICA (bronca).
Firenza, S. Lorenzo

NAVJESTENJE (pješčani kamen).
Firenza, S. Croce.

DONADONI, Eugenio, ✻ Adrara (Bergamo, Lombardija) 6. XI. 1870, † Milan 15. VI. 1924, talijanski kritičar, profesor na sveučilištima u Messini i Pizi.
Objavio je zbirke pjesama sa simbolističkom pozadinom (*Caino*, Palermo 1892; *I Superstiti*, ondje 1909), ali je glavna njegova djelatnost u području poviesti i kritike talijanske književnosti. Ostavio je tri obsežne i odlične monografije: *Foscolo* (1910, 2. izd. Palermo 1927); *Fogazzaro* (Napulj 1913); *Tasso* (1920, novo izd. Mletci 1928); Djelo *Discorsi letterari* (Palermo 1905) bogato je podatcima i oštroumnim zapažanjima o talijanskoj književnosti zadnjih desetljeća 19. st., a izvorna je i njegova *Breve storia della letteratura italiana dalle origini ai giorni nostri*, Milan 1928 (3. izd. 1938). G. D.

DONALITIUS → **Duonelaitis.**

DONAR (njem. Donner »grmljavina«), germanski bog. Znak i simbol mu je čekić. Uz D-a su Wotan i Ziu glavni bogovi germanskih plemena, koje su vjerojatno poznavala sva plemena, iako nije uviek isti zauzimao prvo mjesto. Saski krstni zavjet iz 8. st. spominje D-a kao jednog od triju bogova, kojih se krštenik odriče, a potvrđen je i među Anglosasima. Sjeverna plemena zovu D-a Thor. Tacitova Germania (98 pr. Kr.) pridaje germanskim bogovima latinska imena bogova (»interpretatio romana«), pa se u bogu Heraklu nazrieva D. I nekoji se latinski posvetni nadpisi Heraklu svode priličnom sigurnošću na D-a. Zajednička im je nadljudska snaga. Kad su oko 4. st. po Kr. rimska imena bogova u danima u tjednu na njemačkom tlu zamienjena germanskima, zamienio je D. Jupitera u nazivu za četvrtak. Možda su nazivi brojnih Donnersberga u Njemačkoj ostatak D-ova kulta. Z. Š.

DONAT, zadarski biskup i svetac zaštitnik. G. 804 posreduje u Carigradu između zapadnog cara Karla Velikoga i bizantskoga cara Nikefora i tom prilikom donese u Zadar kosti sriemske mučenice sv. Anastazije (Stošije), koje pohrani u stolnoj crkvi sv. Petra, poslije prozvanoj sv. Anastazije. Kao član dalmatinskog poslanstva putuje 806 na Karlov dvor u Diedenhofen. Njemu se pripisuje gradnja crkve sv. Donata u Zadru, koja je inače bila posvećena sv. Trojstvu, ali su je poslije, jer su se u njoj nalazile kosti ovog biskupa D-a, kojega je narod štovao svetačkim kultom, prozvali sv. Donat. Svetkovina D-ova slavila se 25. II.
IZVORI I LIT.: F. Rački, *Documenta*, 306—310; F. Bianchi, *Zara cristiana* I., Zadar 1877. M. B-a.

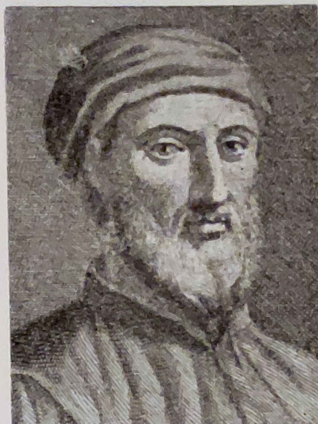
DONAT, Elije (Donatus Aelius), rimski gramatičar. Živio je oko sredine 4. st. po Kr. u Rimu. U starom jednom rukopisu piše za nj da je vir clarissimus orator urbis Romae. Od njega imamo gramatiku *(Ars grammatica)* u dvostrukom izdanju: 1. t. zv. *Ars minor* je elementarna gramatika, koja u pitanjima i odgovorima obrađuje 8 dielova govora; 2. t. zv. *Ars maior* napisana je za naprednije. U svojoj nauci ovisan je uglavnom kao i Harizije (v.), Diomed i Dozitej o starijim djelima iz 3. i 2. st., koja se opet ugledaju u gramatičare 1. st. Donatova *Ars* često je bila komentirana. *Ars minor* je kao školska knjiga bila vrlo raširena u srednjem vieku, i po njoj se učio latinski jezik sve do iznašašća tiska. Tako je na pr. i u Dubrovniku po jednoj viesti iz g. 1359 neki Ivan učio djecu latinski također po Donatu.

D. je napisao i komentar Vergiliju, od kojega je sačuvan uvodni list kao posveta Luciju Munaciju, životopis Vergilijev (uglavnom crpljen iz Svetonija) i uvod u Vergilijeve bukolske pjesme.

Od njega je i vrlo važan komentar Terencijevim komedijama, koji nam je sačuvan osim komentara komediji Heautontimorumenos. Ovaj komentar nije prvotno djelo D-ovo, već je sastavljen od dva jako interpolirana ekscerpta iz prvotnog izdanja.

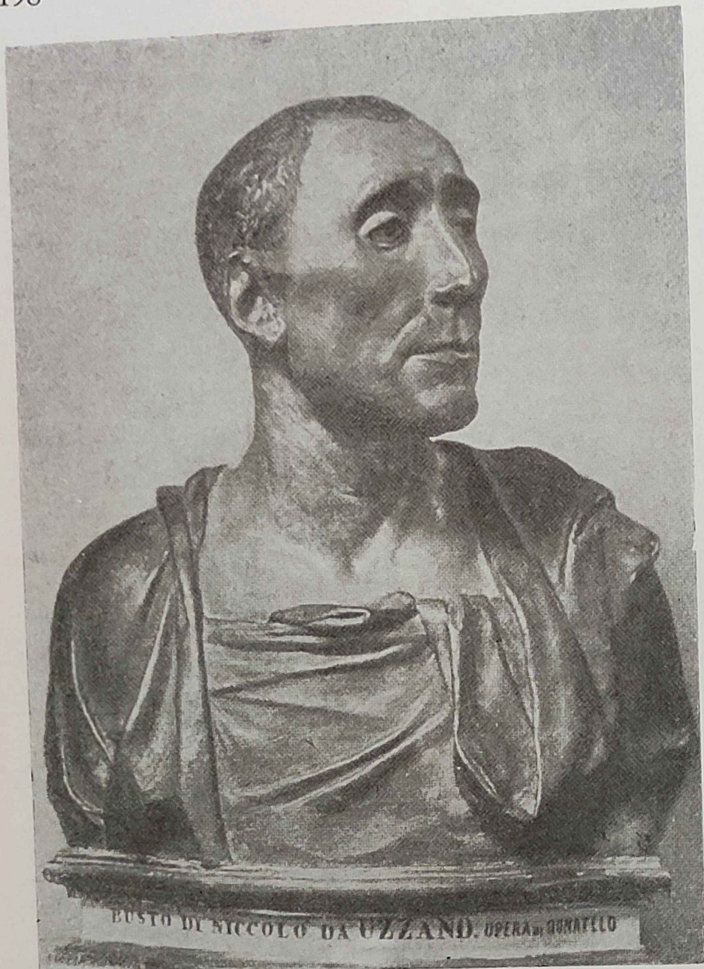
Glavno je izdanje za *Ars grammatica* H. Keil, Grammatici Latini, 4. sv., Leipzig 1864. Z. D.

DONATELLO (zapravo **Donato di Niccolò di Betto Bardi**), ✻ Firenca 1386, † Firenca 13. XII. 1466, talijanski kipar. Bio je sin imućna člana vunarskog ceha i rano je sazreo. Kad je 1403 razpisana nagrada za vrata krstionice, zaposlen je već u Ghibertijevoj radionici. Malo je vjerojatno, da je s Brunellescom, nad kojim je Ghiberti iznio pobjedu, krenuo u Rim, da proučava antiku. Dokazano je, da je od 1406 u Firenci i da tu stvara niz plastičkih likova od mramora, u prvom redu za pročelje crkve Or San Michele (tu se iztiče kip *sv. Jurja*, otmjen, a ipak borbeno smion) i za vanjski ukras kampanila stolne crkve. Najznatniji likovi toga kampanila, *Prorok Jeremija*, zatim prorok, valjda Habakuk, nazvan *Il Zuccone*, te drveni križ u S. Croce, pripadaju već kasnijoj D-voj stvaralačkoj periodi i odlikuju se naglašenim naturalizmom. Naprotiv, mramorni *David* u Bargellu (1408) odiše mladenačkom svježinom. U *Evanđelisti Ivanu* u stolnoj crkvi (oko 1415) očituje se već umjetnikov smisao za snažnom i smirenom veličinom. Od prilike od 1425 može se u D-vim djelima utvrditi neko pročišćeno stapanje naturalističke i monumentalne komponente. Sad on započinje redoviti rad u zajednici s arhitektom Michelozzom, koji je bio i vješt ljevač bronce, a to se stvaranje blagotvorno odražava na usavršavanju tehnike i na utvrđivanju D-va kompozitorskog umieća. Te se dvie odlike najbolje očituju u D-vim reliefnim radovima (prvi mu je takav rad *Gostba Herodova* na krstionici crkve u Sieni). *Brončani David*, nastao oko 1430, prvi je brončani akt iza antike; iako taj kip pokazuje razvojnu povezanost s helenskom umjetnošću, odiše on i specifičkim duhom vremena svoje epohe: prvog perioda talijanske rane renesanse, kojoj pripada D. kao jedan od najznatnijih njezinih predstavnika. Umjetnikov nesumnjivo utvrđeni boravak u Rimu (1432/3) nije, čini se, u njegovu stvaranju izazvao neki naročiti obrat. Istina, djela, što odtada nastaju (goli, do opojnosti veseli anđelići — putti — na pjevačkoj tribini u firentinskoj stolnoj crkvi pa oni na vanjskoj propovjedaonici stolne crkve u Pratu; svetohranište s navještenjem u S. Croce, djelo smirene i zrele umjetnosti), pokazuju shvaćanje, koje se već udaljuje od sredovječnoga, kakvo još vidimo u djelima nastalim prije njegova putovanja u Rim *(Nadgrobni spomenik protupape Ivana XXIII.* u firentinskoj krstionici, pa relief *Marijina uzašašća*, nadgrobni spomenik Brancaccija u S. Angelo a Nilo u Napulju). Izrazitiji dramatsko-impresionistički značaj vidimo i opet na brončanim radovima za staru sakristiju crkve S. Lorenzo, pa i sam asketski naturalizam, koji obilježuje umjetnikovo stvaranje pod starost, nagoviešten je već sada u pojedinim skulpturama, na pr. u *Ivanu Krstitelju* (Berlin) pa u psihološki produbljenoj bisti *N. d'Uzzana* u Bargellu. D-v boravak u Padovi (1433—43) označuje nam umjetnikovu epohu smirene zrelosti. Sad nastaje sva sila malenih bronca i reliefa danas razasutih po evropskim muzejima. U tom je gradu D. za crkvu sv. Antonija (»Il Santo«) stvorio divno izjednačeno *Razpelo* (1444) i čitav umjetnički ukras glavnoga oltara; na žalost, prvotni oblik toga oltara nije više sačuvan. Brončani spomenik kondotiera Erasma de Narni na konju *(Il Gattamelata)*, koji se nalazi pred tom crkvom, pokazuje D-vu izvanrednu sposobnost, da dojam, koji na nj ostavlja znamenit antikni uzor (lik triumfatora Marka Aurelija u Rimu), može podpuno izraziti u duhu svoga vremena. Pritisnut starošću, mučen tjelesnim bolima i materialnim brigama odvraća se sada majstor od svakog svjetovnog veselja. To osjećamo na nemilosrdno verističkim svetačkim likovima, što ih je stvorio u to vrieme *(Sv. Magdalena* u firentinskoj krstionici), kao što i na grupi *Judite i Holoferna* oko 1455 (danas u Loggia de'Lanzi), koja gotovo izključuje pojedina tiela i stapa ih u zatvorenu skladnu cjelinu, pa na reliefima *Muke Kristove* na propovjedaonici crkve S. Lorenzo, iz kojeg djela izbija sva tragika života staroga majstora. Pored svog zaštitnika Cosima de' Medici našao je u toj crkvi i D. svoje zadnje počivalište.



DONATELLO
(Po bakrorezu Allegrinija prema slici Irabalessija)
Firenca, Museo nazionale

D-v psihološki naturalizam proiztekao je iz majstorove vlastite biti, a on ga je u nekim najzrelijim djelima povezao s tehničko-kompozitorskim poznavanjem antikne plastike u idealnu sintezu. D. je, istina, stajao često na čelu velikih radnih zajednica, pogotovo u svojoj padovanskoj periodi, ali je kao učitelj djelovao samo na Desiderija da Settignana, Bertolda i Bellana (Padovanca). Ipak je trajno utjecao na tehnički razvoj firentinskog kiparstva,



DONATELLO, Niccolò da Uzzano
Firenca, Museo nazionale

osobito na lievanje bronce i na nježni plitki mramorni relief. D. i Masaccio jedini su umjetnici firentinskog kvatročenta, koji su majstorima visoke renesanse pružili priliku da nastave njihovo započeto djelo. Ipak je D. zadugo pao u zaborav, i tek o 500 godišnjici rođenja odano mu je podpuno priznanje izložbom njegovih ukupnih radova (Mostra Donatelliana u firentinskom Bargeļlu, 1886).

Ne može se ničim dokazati, da je D. djelovao i kao graditelj; ipak u arhitektonskoj perspektivi pokazuje, da podpuno shvaća njezin zadatak, a isto tako odaju i njegovi zgodimični polihromni radovi, da je bio jedan od glavnih poticatelja della Robbijine terakotne umjetnosti.

LIT.: H. Semper, *D., seine Zeit und Schule*, Beč 1875; E. I. Cavallucci, *Vita ed opere del D.*, 1886; U. de Tschudi, *D. e la critica moderna*, Turin 1887; F. Schottmüller, *D., ein Beitrag zum Verständnis seiner künstlerischen Tat*, München 1904; S. S. Fechheimer, *D. und die Reliefkunst*, Strassburg 1904; P. Schubring, *D.*, Stuttgart 1907; E. Bertaux, *D.*, Pariz 1910; M. Cuttwell, *D.*, London 1911; A. Colasanti, *D.*, Rim 1930; H. Kauffmann, *D.*, 1935; L. Planiscig, *D.*, Beč 1939. Reprodukcije djela D-vih u W. Bodea *Florentiner Bildhauer der Renaissance.* F. C.

DONATI, 1. Alessandro, ✳ Siena 1584, † Rim 1640, talijanski književnik, isusovac, profesor retorike u središnjem zavodu Collegio Romano, autor osim ostalog i tendenciozne tragedije *Suevia* (Rim 1629) na latinskom jeziku, što je tipična gluma ondašnjih isusovačkih školskih zavoda. Na hrvatski ju je prepjevao isusovački pitomac u Dubrovniku Džono Palmotić, nazvan Pupica, (1607—1657), ali ne zna se, kako, jer se njegov rukopis izgubio.

LIT.: L. De Angelis, *Biografia degli scritori sanesi* I., Siena 1824; Sommervogel, III., 1892; P. Kolendić, *Donatijeva »Suevia« u Palmotićevu prevodu*, »Dubrovnik« I., 1929. M. D-ić.

2. Giovanni Battista, ✳ Piza 16. XII. 1826, † Firenca 20. IX. 1873, talijanski astronom, upravitelj zvjezdarnice u Firenci. Odkrio je i motrio osim drugih vrlo izraziti komet nazvan po njemu (1858). Bavio se u prvom redu astrofizikalnim radovima; motrio je i izučavao spektre od 15 zviezda; odkrio je obrat crte Hα u spektru sunčevih pjega (1872). Osnovao je novi observatorij u Firenci. K. K-i.

3. Ivan, ✳ Zagreb 17. X. 1684, † Zagreb 11. V. 1728, hrvatski isusovac, gimnazijski profesor u Zagrebu (1708—1711, 1717—22) i vrstan govornik. Pripisuje mu se tiskana (1717) sinopsa predstave *Sisciensis Victoria* prikazane 1717 u đačkom kazalištu u Zagrebu.

LIT.: Starine XXXVIII., 1937; Stoeger, *Scriptores Prov. Austriacae S. I.*, Beč 1855; Sommervogel, III., 1892. M. V.

4. Vitaliano, ✳ Padova 8. IX. 1717, † Bassorah 27. II. 1762, talijanski prirodopisac. Učio je medicinu i bio liečnik, ali se već od rane mladosti bavio prvenstveno prirodnim naukama. Nakon nekoliko naučnih putovanja po Italiji posjetio je 1743 Dalmaciju i svraćao se kasnije onamo još pet puta. Njegov glavni cilj bilo je proučavanje geologije dalmatinskih planina i obala, a jednako i jadranskog dna. Osim toga iznio je botanička i arheologijska zapažanja. Od tih svojih iztraživanja D. je objelodanio tek malen dio u knjizi *Della Storia naturale marina dell' Adriatico* izašloj 1750 kod Francesca Stortija u Mletcima (francuzki prievod izašao je 1758 u Haagu kod Pierrea de Hondta). Grof Giuseppe Ginani iz Ravenne oštro je, ali neopravdano kritizirao to djelo (v. *Opere postume*, 2 sv., Mletci 1755—57). Pošto je imenovan profesorom botanike u Turinu, poduzimao je naučna putovanja u Savoju, Liguriju i Sardiniju, i napokon ga je sardinski kralj poslao na Iztok, da sakupi zbirku za novo osnovani prirodoslovni muzej u Turinu (1759). Na putu oboli i umre u Bassorahu. Njegov putni dnevnik i predmeti, koje je sakupio, nalaze se u muzeju u Turinu.

LIT.: A. Fortis, *Osservazioni sopra l'isola di Cherso ed Osero*, Mletci 1771; P. Baroncelli, *Il viaggio del dott. V. D. in Oriente* (Atti dell Accad. d. scienze d. Torino XLVII., 1911—12). J. D-e.

DONATISTI, razkolnici 4. i 5. stoljeća, nazvani po glavnom vođi Donatu, biskupu Kartage (313—360). Stvarna je podloga razkola bila opreka u poimanju Crkve te pitanje valjanosti podjeljivanja sakramenta krsta. Te su opreke nastale kao posljedica različnog držanja kršćana u vrieme Dioklecianova progonstva. Povod razkolu bio je izbor umjerenog Ceciliana za biskupa Kartage g. 313. Protiv njega su ustali strogi revnitelji idealnog shvaćanja Crkve, kojoj bi imali pripadati samo sveti, te su izabrali za protubiskupa Majorina. U spor su se umiešali numidski biskupi proglasivši nevaljanim izbor i posvetu Ceciliana. Car Konstantin dosta je blago zaštićivao Ceciliana, koga je uzela u zaštitu sinoda u Arlesu g. 314 i papa Miltiad. Tada je vodstvo razkola preuzeo Majorinov nasljednik Donat. Fanatizam njegovih pristaša i mlako držanje državne vlasti povećaše opreke do te mjere. da je došlo do otvorenih nemira. Međutim je pomalo i kod samih d-a nastalo previranje između umjerenih i nepopustljivih. Osim toga su Optat Milevitanski i sv. Augustin s uspjehom nastupili protiv d-a u javnim razpravama, a i državna je vlast poduzela odlučne mjere protiv njih. Kad su Vandali početkom 5. st. provalili u Afriku, slegao se razkol. Za stišavanje razkola osobito je zaslužan sv. Augustin. On je s uspjehom činio razliku između Crkve u stanju pobjede i Crkve na putu do pobjede. Prva ima kao članove samo svete. Druga, kako je to protumačio sam Isus Krist u priči o kukolju i pšenici, imat će uviek i dobre i zle članove. N. K.

DONAUESCHINGEN, grad u Badenu (Njemačka) sa 6564 stan. (1933), 690 m nad morem, na rieci Brigachu. Nedaleko D-a sjedinjuju se Brigach i Breg u podzemni odvirak Dunava, koji izvire u ondješnjem dvorskom perivoju. D. je znamenito željezničko čvorište, trgovište marvom i slano kupalište; tu je znatan veleobrt kartonaže, satova i košaračke robe. Uz prijašnji priestolni dvorac knezova od Fürstenberga iz 18. st. nadograđen je u 19. st. »Karlsbau«, u kome je velika zbirka starih njemačkih slika; tu je i znamenita knjižnica s 150.000 novijih svezaka, 500 inkunabula, 1183 rukopisa (među njima i Codex C Nibelungenlieda) i 2700 glasbenih rukopisa. Nedaleko je razvalina staroga zamka Fürstenberga. Od 1921—26 priređivale su se u D-u glasbene svečanosti.

Poviest. Već 889 bila je tu naseobina, koja je predana na dar samostanu Reichenau. U 13. st. nalazio se D. u rukama gospode od Blumberga. Pošto je D. više puta promienio gospodara, pripadne 1488 gospodi od Fürstenberga, koji ga 1723 učiniše svojom priestolnicom. Gradska prava dobio je tek 1810, pošto je 1806 postao dio novoosnovane velike vojvodine Baden.

LIT.: S. Riezler, *Geschichte von D.* u Schriften des Vereins für Geschichte der Baar, 2. sv.; G. Tumbült, *Die fürstlich Fürstenbergsche Residenzstadt D.*, 4. izd., 1922. F. C.

DONAUWÖRTH, grad u Bavarskoj (5096 stan., 1938), na ušću Wörnitza u Dunav, na stratežki važnom položaju; tu se križaju željeznice dunavske doline s linijom Augsburg—Nürnberg; poznat je i sa svojih stočnih sajmova. Nedaleko se diže 480 m visoki Schellenberg. D. je pretežno katolički grad, sjedište katoličkog odgojnog i nakladnog zavoda »Cassianeum«. Ulici »Reichstrasse«, koja presieca mjesto, daje obilježje čitav niz liepih kuća sa zabatima (viećnica, zgrada, koja se zvala »Tanzhaus«, i Fuggerhaus). Župna crkva potječe iz 15. st., a crkva sv. Križa građena je u kasnom baroku.

Poviest. D. se razvio oko zamka Wörth (kasnije Mangoldstein) oko 900, a 1191 pripade Hohenstaufovcima, koji ga 1266 prodaše Bavarskoj. U 2. pol. 13. st. postade glavnim gradom Gornje Bavarske, 1308 državnim gradom Švabskog okružja, a 1376—1439 bio je založen Bavarskoj. U 16. st. pristane uz reformaciju. Kad su protestantski građani D-a jednom zgodom napali katoličku procesiju, grad je udaren državnim progonstvom, a bavarski vojvode kao izvršioci pravde zagospodariše odtada gradom. Ova zgoda, koja je dala glavni povod osnutku protestantske Unije, bijaše posredno i jedan od uzroka 30-godišnjem ratu, u kojem D. postade poprište bitaka. Kasnije je došlo do još većih borba kod Schellenberga (1704), koje su završile pobjedom Marlborougha nad Francuzima i Bavarcima. Napoleonov maršal Soult pobiedio je ovdje 1805 austrijskog generala Macka.

LIT.: Stenge, *Verfassung und Verwaltung der Reichsstadt D.*, 1193—1607 (1909); F. Stieve, *Der Ursprung des dreissigjährigen Krieges* I., 1895. F. C.

DON BENITO, španjolski grad u pokrajini Badajoz na rieci Guadiani i na željezničkoj pruzi Madrid—Badajoz—Lisabon, ima 21.196 stan. (1930), koji se bave proizvodnjom i trgovinom vina, voća i povrća. N. Ž.

DON CARLOS, ✻ Valladolid 8. VII. 1545, † Madrid 24. VII. 1568, sin Filipa II. španjolskog iz prvoga braka. Schillerov *Don Carlos* kao pobornik slobode i prijatelj reformacije plod je čiste pjesničke mašte. Poviestni D. C. bio je slabašan i boležljiv od prirode. Zbog rane majčine smrti i otčeve prezaposlenosti više ili manje prepušten sebi samome pokazao se naročito poslije jednog nesretnog pada neubrojivim i nepodesnim za nasljedstvo. Podbadan međutim simpatijama protivnika Filipova režima snuje o biegu u Nizozemsku ili u Beč k svojoj zaručnici i hoće ubiti sad Albu, kad je taj imenovan za namjestnika u Nizozemskoj, sad pak svoga strica Don Juana de Austria, a na kraju čak svog otca. Filip ga nato dade zatvoriti izjavivši, da su ga dužnost prema Bogu i obziri na probitak države nagnali na taj korak. U zatvoru princ naskoro umre. — Osim Schillera obradili su C-a mnogi književnici, među ostalima Alfieri, M. A. Chénier, de Campistron i J. Russell, a Verdi je napisao operu *Don Carlos.*



DON CARLOS
Madrid, Prado

DONCASTER, grad na rieci Don u englezkoj grofoviji Yorkshire. Ima 63.308 stan. (1931), središte je ugljenokopnog područja i mjesto glasovitih konjskih utrka utemeljenih 1776. Tu su tvornice strojeva, papira, čokolade.

DONCOV, Dmytro, ✻ 1883, ukrajinski publicist i kritičar. G. 1914 bio je predsjednik »Saveza oslobođenja Ukrajine« u Beču, a kasnije je vodio ukrajinski informativni ured u Berlinu. Za vrieme ukrajinske države (1918 do 1920) bio je predsjednik Ukrajinske tel. agencije (UTA), kasnije radi u ukrajinskom poslanictvu u Švicarskoj. Od 1922 uređuje časopis Literaturno-Naukovyj Vistnyk, a od 1933 do 1939 mjesečnik Vistnyk, oko kojega se okupljaju nacionalistički pisci. Najvažnije mu je djelo *Nacionalizam*, u kojem političkim zamislima starog ukrajinstva suprotstavlja moderni nacionalizam. A. I.

DONČEV, Nikolaj, ✻ Sofija 29. X. 1898, bugarski publicist. U Sofiji je svršio sveučilištne nauke (romanistiku). Prve stihove i književne prikaze počeo je objelodanjivati 1915, a prva mu je knjiga stihova *Gorjašti stepi* (Ruse 1919), a zatim *Žetvar* (1927). Jedan je od najplodnijih bugarskih izvjestitelja o stranim književnostima, napose o francuzkoj. Njegove stihove i članke objelodanjuju časopisi: Sila, Demokratičeski Pregled, Echo de Bulgarie, La Bulgarie, La Parole de Bulgarie i dr. Na francuzkom je izdao više djela, među kojima se osobito iztiče *Influences étrangères dans la littérature bulgare* (1934). Na talijanskom je jeziku izdao knjigu *L'Italia e le sue influenze nella letteratura bulgara* (1938).

Vrlo je plodan prevodilac stranih beletrističkih djela (C. Farrère, F. Mauriac, A. Gide i dr.) na bugarski i bugarskih djela na francuzki jezik (L. Vladikina, A. Protiča, P. Slavejkova, S. Zagorčinova i t. d.). Napisao je množtvo prikaza o bugarskoj književnosti u francuzkim časopisima i novinama, koje su izlazile u Sofiji, nekoliko predgovora različnim izdanjima i t. d. Upoznaje bugarsku javnost s hrvatskim književnim stvaraocima i njihovim djelima.

LIT.: G. Konstantinov, *Tvorci na bălgar. literatura*, Sofija 1941. I. E.

DONČEVIĆ, Ivan, ✻ Trnava 8. XI. 1909, književnik. Gimnaziju je polazio u Bjelovaru, Požegi i Zagrebu. Autor je lirskih pjesama, pripoviesti i romana, književnih prikaza i polemika. Surađivao je u novinama i časopisima (Savremenik, Riječ i t. d.). Lirske pjesme: *Haganjske priče* (Zagreb 1935); pripoviesti i romani: *Ljudi iz Šušnjare* (Zagreb 1933), *Horvatova kći* (Zagreb 1935), *Propast* (Zagreb 1936), *Biser i svinje* (Zagreb 1938). Pseudonimi: Nikola Mraz, Sagittator. A. B-c.

DONČEVIĆ-ŽERT, Ružica → **Žert.**

DONDERS, Frans Cornelis, ✻ Tilburg (Noord Brabant) 27. V. 1818, † Utrecht 24. III. 1889, jedan od najznatnijih nizozemskih fiziologa, a kasnije okulista. Medicinu je učio u vojnomedicinskom zavodu u Utrechtu, a doktorat je polučio u Leydenu, gdje je radio na vojnomedicinskom zavodu do 1848. Te je godine postao profesor fiziologije u Utrechtu, no 1852 prelazi na okulistiku, kojoj se podpuno posvetio. Važni su njegovi pokusi o t. zv. negativnom tlaku u nepovrieđenoj prsnoj šupljini, zapravo o tlaku, kojim se pluća radi svoje elastičnosti nastoje odieliti od prsne stienke. Taj tlak nosi i danas D-ovo ime. Ti su pokusi dali teoretsku osnovu za tehniku pravljenja pneumotoraksa. Na području okulistike D. je poznat po radovima o zelenoj mreni (glaucoma simplex) i o refrakcijskim i akomodacijskim anomalijama (kratkovidnosti, dalekovidnosti i t. d.).

BIBL.: Glavna su mu djela: *Physiologie des Menschen*, 1856; *Die Anomalien der Refraction und Accomodation des Auges*, 1866 i 1888.
LIT.: HBL članci A. Christianija i C. E. Danielsa. L. T.

DONEAU, Hugues (lat. Hugo Donellus), ✻ Chalons-sur-Saône 23. XII. 1527, † Altdorf kraj Nürnberga 4. V. 1591, pravnik francuzke historičke škole 16. st. Bio je profesor rimskoga prava u Bourgesu. Kao gorljiv kalvinist i pristaša hugenota morao je poslije Bartolomejske noći (1572) pobjeći u inozemstvo, gdje je djelovao kao profesor u Heidelbergu, Leydenu i Altdorfu. Za razliku od Cujasa (v.), svoga suparnika na sveučilištu u Bourgesu, nije se D. služio dotada običajnom analitičkom i kazuističko-eksegetskom metodom kod proučavanja rimskih pravnih vrela, nego se, pošavši stopama svog učitelja Douarena, služio sistematskom metodom nastojeći spoznati cjelinu te iz pojedinosti sintezom postaviti općenite pravne pojmove. Njegovo glavno djelo *Commentarii iuris civilis* (1589 i sl., nanovo izdano u 16 sv. od Königa i Buchera u Nürnbergu 1801—34), bilo je prvi obširni, sustavni i za dugo vremena ujedno najbolji metodički prikaz rimskog privatnog prava. Sveukupna djela *(Opera omnia)* izdavana su ponovno.

LIT.: Eyssell, *Doneau, sa vie et ses ouvrages, traduit du latin par J. Simonnet*, Dijon-Pariz-Rotterdam 1860; Stintzing, *Doneau in Altdorf*, Erlangen 1869; H. Buhl, *Doneau in Heidelberg*, Neue Heidelberger Jahrbücher II., 1892. M. H-t.

DONEC, rieka u Ukrajini, duga 1180 km, najvažniji pritok Dona. Izvire sjeverno od Bjelgoroda, sastaje se s Donom 38 km od njegova ušća u Azovsko more. Plovan je tek od ušća Oskola. Donecki bazen poznat je radi velikog bogatstva ugljena.

LIT.: Camena d'Almeida, *Russie*, u Vidal de la Blache-Gallois, *Geographie universelle*, Pariz. Z. D-i.

DONECKI BAZEN, skraćeno »Donbas«. Pod ovim se izrazom misli zapravo »Donecova visoravan« u iztočnoj Ukrajini, lako zatalasana površina, visoka 250—370 m, s juga ograničena nizkim azovskim primorjem, s iztoka donjim tokom Dona, sa sjeveroiztoka i sjevera tokom Doneca približno do grada Zmijeva, na zapadu »kamenom gredom« prelazi preko Dnjepra. Na ovom stjenovitom pojasu nastale su brzice (»poroge«). D. b. je vodom oskudna stepa, ali je podzemlje vrlo bogato ugljenom i drugim rudama, odtuda i naziv *Donecki bazen*. Područje ugljena (od 27.000 km²) u srednjem dielu spomenute »Donecove visoke ravnice« jedno je od najbogatijih na svietu. Na zapadnom dielu prevladava slabiji smeđi ugljen, u sredini dobar crni ugljen, dok je na iztoku antracit. Od ostalih ruda ima olova, srebra, željeza i mangana te žive (u Nikitovki). Ima i kamene soli kod Artemovska. Glavna rudarska i veleobrtna mjesta u Donecovu bazenu jesu Stalin, Vorošilovgrad, Makejevka, Kramatorskaja, Gorlovka, dalje na jugu Šahty. Kao uspomena na negdašnju seobu Srba u Ukrajinu postoje još dva gradića: Slavjansk i Slavjano-Serbsk, ali su to sada samo imena. Već za Petra I. bilo je poznato rudno bogatstvo D-og b-a, ali sustavno izkorišćivanje počelo je tek g. 1839 (s proizvodnjom od 877.000 puda). Od osamdesetih godina 19. stoljeća, a naročito za Sovjeta, proizvodnja je u stalnom porastu, pogotovu zbog Staljinove industrializacije i osnivanja ratnog veleobrta. K. R. V.

DONEGAL, grofovija u Irskoj, na sjevernom kraju otoka, sjeverno od istoimenog zaljeva (D. Bay), zapadno od rieke R. Foyle i zaljeva Lough-Foyle; ima 4830 km² i 142.192 stan. (1936). U starini nosila je naziv Tryconnell ili područje O'Donnella. Naziv D. nosi od 1585. Brdovit kraj, u kome je zbog močvarnosti poljodjelstvo slabo razvijeno. Glavna su zanimanja pučanstva stočarstvo i ribarstvo, a uz to je važno vađenje građevnog kamena. Glavno je mjesto Lifford (samo 485 stan., 1936). Nešto je veći lučki grad D. na dnu istoimenog zaljeva.

DONEGANI, Vatroslav, ✻ Rieka 28. VII. 1836, † Osiek 3. VII. 1899, kipar. Svršio je Umjetničku akademiju u Mletcima. Duže je vremena živio u Italiji i Rusiji. Od 1867 do 1882 zaposlio ga je biskup Strossmayer pri gradnji stolne crkve u Đakovu, za koju je izradio 25 oltarskih kipova i 4 medaljona. U Strossmayerovoj galeriji nalazi se njegova mramorna portretna bista Strossmayera. A. Sch.

DONGEN, Kees Van, ✻ Delfshaven 26. I. 1877, nizozemsko-francuzki slikar. Sa 20 godina došao je u Pariz, tu se stalno nastanio i 1929 stekao francuzko državljanstvo. Na početku svog slikarskog razvoja stajao je pod utjecajem Vuillarda, no doskora se približio tako zvanim sintetičarima, koji su se 1907 okupili u »Salon des artistes indépendants« i dobili naziv *fauves*, a njihova grupa *fauvisme* (v.), pod vodstvom Matissea, Van Gogha i Gaughina. Značajka je toga smjera pojednostavljenje oblika i nizanje jarkih boja bez prielaza. Od krajolika (okolica Pariza) prešao je na aktove i humorom prožete prikaze parižkih tipova *(La grosse-caisse, le Nègre* i t. d.) služeći se osim ulja vodenim bojama i grafikom. Poznati su također njegovi portreti (A. France). D-ovo slikarstvo nosi pečat novotarstva te je izazivalo velike razpre.

DONGOLA, pokrajina Anglo-egipatskog Sudana s obje strane Nila između 3. i 4. katarakta; zaprema 322.000 km² površine, koja je najvećim dielom pustinjska, ali je postala djelomice izvanredno plodna, odkad su Englezi omogućili umjetno natapanje s pomoću ustava kod grada Vadi Halfa (4000 stan., 1937) na Nilu. Obrađena je samo jedna trećina zemlje. Ima tek 162.000 stan. Oni su ponajviše Arapi, a gaje pamuk, duhan, čaj i žito. Jugoiztočni vjetrovi u prosincu i siečnju ublažuju vruće podneblje. Domaće su životinje govedo i bivol, ovca i koza, a napose se iztiče plemeniti konj, dok u pustinji ima lavova, hiena, krokodila, vodenih konja, gazela i t. d. Jezgra je stanovničtva muslimansko pleme Danagla, kojemu je koža mjedene boje, kosa kovrčasta, stas i lice liepi, osobito kod žena. Bave se poljodjelstvom i stočarstvom. D. bijaše u početku srednjega vieka kršćanska kraljevina s grčkim bogoslužjem, a od 651 zavisna od Arapa, koji je naseliše i prevedoše na islam u 15. st. i kasnije. Početkom 19. st. dođe pod vlast Egipta, a od 1896 pod zajedničkom je upravom Englezke i Egipta. Mnogo vjekova bijaše glavni grad D. na Nilu, u 19. st. Nova D. ili El Ordeh (9000 stan., 1937), a sada je Merove (3000 stan., 1937), također na Nilu, južnije, bliže 4. kataraktu. A. M. Š.

DÖNHOFF, Friedrich Ludwig, grof, ✻ Pruska 10. II. 1724, † Češka 19. VII. 1778, austrijski general. Izprva je služio u pruskoj vojsci i sudjelovao u 2. šlezkom ratu 1744/5. Prešavši 1755 u službu Austrije borio se na čelu brodske krajiške pukovnije s uspjehom u 7-godišnjem ratu. G. 1761 osobito se odlikovao u oslobađanju Dresdena, a po svršenom ratu vratio se u Vinkovce, gdje se mnogo trudio oko poboljšanja prilika na području brodske pukovnije. Pao je 1778 u doba bavarskog nasljednog rata.

LIT.: Vaniček, *Spezialgeschichte der Militärgrenze* II., Beč 1875; Wrede, *Geschichte der k. u. k. Wehrmacht* V., Beč 1903. I. P-ć.

DONI, Anton Francesco, ✻ Firenca 1513, † Monselice (Padova) 1574, talijanski književnik. Nemiran, nastran i borben duh razbacao je lakoumno svoj talenat pišući na laku ruku i živahno o veoma raznoličnim predmetima. Smatra se predtečom modernog novinara. Glavno mu je djelo dialog *I Marmi* (Mletci 1552—53), gdje iznosi neposredno slike života i misli svoga vremena s pomoću razgovorâ seljaka, koje je tobože čuo na mramornim stubama (odatle i naslov knjizi) crkve S. Maria di Fiore u Firenci. Zanimljiva je njegova zbirka kratkih crtica i ondašnjih brbljarija i šala pod naslovom *La zucca* (Mletci 1551—1552) te razgovori *I mondi* (Mletci 1552—53), u kojima daje originalnu sliku reformiranog ljudskog družtva na osnovi načela sličnih onima *Utopije* Tome Morea i socializma u 19. st.

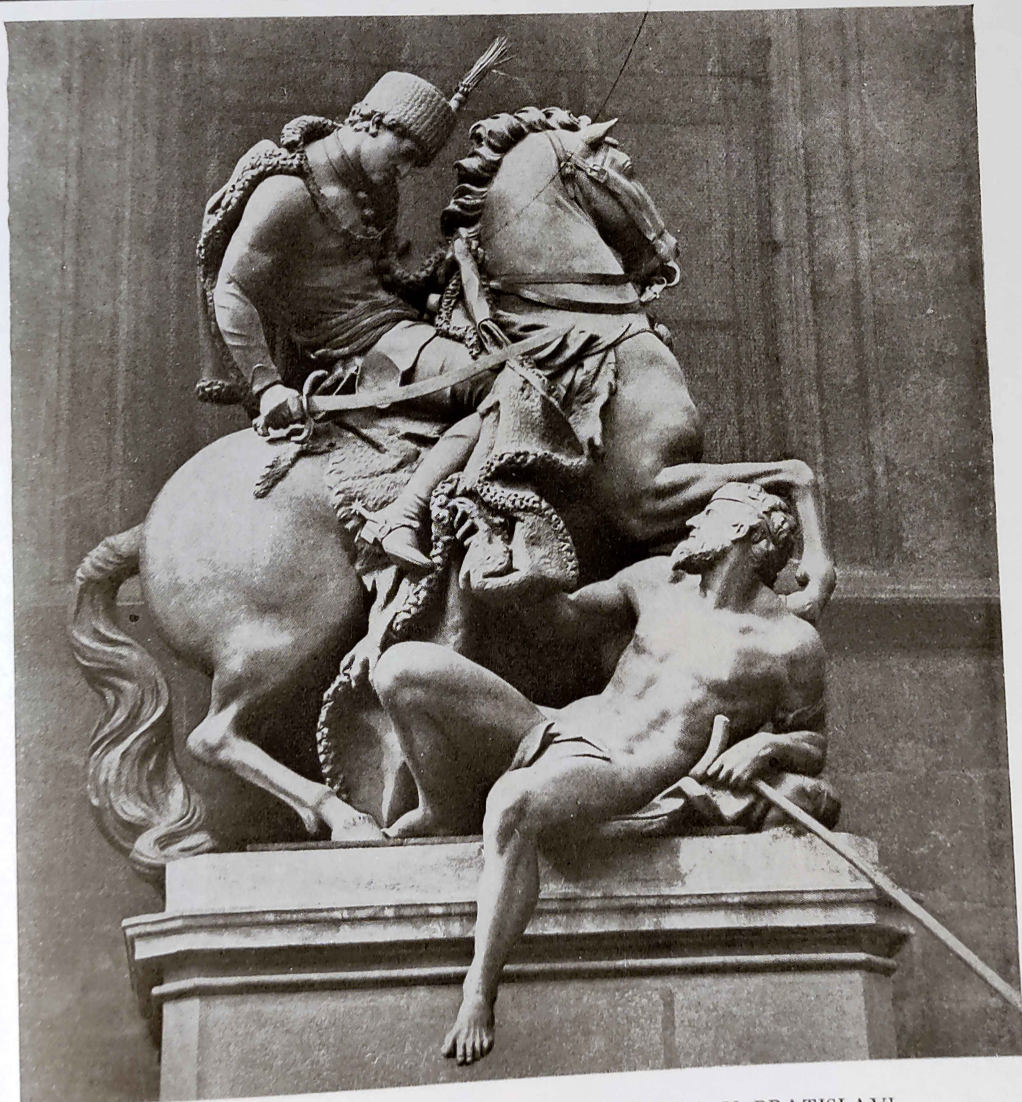
BIBL.: A. F. Loni, *I Marmi*, a cura di E. Chiorboli, I.-II., Bari 1928 (s bibliografijom); *Le più belle pagine di A. F. D.*, scelte da Mario Puccini, Milan 1932. M. D-ić.

DONIZETTI, Gaetano, ✻ Bergamo 29. XI. 1797, † Bergamo 8. IV. 1848, talijanski operni skladatelj. Od prirode mnogostrano nadaren počeo se rano baviti naukom i glasbom. Bilo mu je tek devet godina, kad se upisao na konzervatorij rodnog mjesta, gdje mu je učitelj bio Simon Mayr; tu nastaju i njegove prve skladbe. Protivno želji otčevoj, da se posveti pravnim naukama, nastavlja na konzervatoriju u Bologni s učenjem kontrapunkta, kompozicije i instrumentacije kod Pilottija i Matteija. G. 1818 prikazuje se njegov operni prvienac *Enrico conte di Borgogna*. Impresario Barbaja veže ga ugovorom, da svake godine sklada 2—3 opere, pa je D. kroz 12 godina napisao 29 opera. U njima se povodi za Rossinijem, a dolazi do izražaja i njegova naročita melodijska nadarenost. Neku trajniju umjetničku vriednost nisu imala ta djela, no njima je D. stekao potrebnu scensku okretnost. Udovoljavajući zahtjevima talijanske operne pozornice onoga vremena i ukusu obćinstva, koje je tražilo uviek nešto novo, D. je stvarao mnogo i brzo. Radi toga mu je stil nejednak, počesto površan, pa zapada lako u trivialnost. Od nekih 70 opera velik dio nije preživio njegova vremena. Kada mu se u mlađem Belliniju pojavio ozbiljni takmac, ipak je stvorio u operama *Anna Bolena, Lucrezia Borgia* (Zagr. kaz. 10. X. 1874), *Lucia de Lammermoor* (Zagr. kaz. 16. II. 1878) djela, koja se znatno uzdižu nad ostala. Uspjeh »Lucie«, svakako najbolje njegove opere ozbiljnog značaja, pribavio mu je mjesto profesora na Kraljevskom muzičkom kolegiju u Napulju. Ozlovoljen zbog zabrane izvedbe opere *Poliuto (Les Martyres)*, ostavlja Napulj i odlazi u Pariz, gdje iznosi na pozornicu nova djela; među njima kasnije osobito poznate i omiljele *La fille du régiment* (Kći pukovnije, Zagr. kaz. 11. XII. 1901) i *La favorite* (Milostnica, Zagr. kaz. 4. XII. 1875). Iz Pariza polazi u Rim, Milan i Beč te piše operu *Linda di Chamounix*. Zadnje mu je djelo *Caterina Cornaro* (Napulj 1844). Naskoro iza toga zapada u duševnu bolest, kojoj i podlieže.



GAETANO DONIZETTI
(Po Kriehuberovu bakrorezu)

D. je bio nesumnjivo snažan talenat, koji se najjače očitovao u komičnim operama. Njegov u stilu »commedie



Gore: PARISOV SUD. *Dolje:* KIP SV. MARTINA U BRATISLAVI

dell'arte« pisani *Elisir d'amore* (Ljubavni napitak, Zagr. kaz. 19. II. 1887) i *Don Pasquale* (Zagr. kaz. 19. X. 1921) idu među najbolje, što je stvoreno na tom polju. D. je vršio znatan utjecaj na svoje suvremenike, a taj se zapaža i u ranijim Verdijevim operama.

Skladao je osim opera još i nekoliko kantata, himna, mnogo crkvene glasbe, te djela za orkestar, komorne sastave i glasovir.

LIT.: F. Cicconetti, *Vita di G. D.*, 1864; E. d. C. Verzino, *Le opere di G. D.*, 1897; Ch. Malherbe, *Le centenaire de D. et l'exposition de Bergame*, Rivista musicale italiana 1897; G. Donati-Petteni, *G. D.*, Milan 1931. Pisma D-eva izdali su: F. Cecchi (1892); A. Garielli (1892); A. de Eisner-Eisenhof (1897). S. S-i.

DON JUAN DE AUSTRIA → **Juan de Austria, Don.**

DON JUAN TENORIO, legendarni razvratnik i ženskar, jedan od »vječnih tipova« svjetske književnosti, nije — koliko je dosad iztraženo — nikakva poviestna osoba, nego mitski lik (poput švicarskoga Wilhelma Tella), kojemu podrietlo nije posve točno utvrđeno. Svakako je gotovo obćenito odklonjena Farinellijeva teza, po kojoj bi Don Juan pripadao talijanskoj renesansi, nego je uvjerljivija tvrdnja Saida Armesta, Ramóna Péreza de Arzala i dr., da je španjolskog izvora, to više, što motiv, još neizrađen i sirov, dolazi u staroj španjolskoj romanci.

Svakako ga je prvi umjetnički oblikovao dramatik Tirso de Molina (1584—1648) spojivši po prvi put dva odtada nerazdruživa motiva: Don Juana, nezasitnog ženskara, koji zavodi sve žene, a sam se ne zaljubljuje ni u koju, i »Kamenoga gosta«, t. j. komtura, otca Doñe Inés, koja se zaljubila u Don Juana i hoće da ga spasi, ali ga komtur izaziva na dvoboj, u kojemu pogiba otac. Cinički pobjednik poziva pokojnika (prikazana kamenim kipom na grobu) na posmrtnu gostbu, na što se ovaj zaista odaziva i stravom ubija Don Juana. Molière *(Le festin de pierre)*, Byron, A. de Musset, *(Une matinée de Don Juan, Namouno)*, Balzac *(Elixir d'une longue vie)*, Lenau, Baudelaire, Bernard Shaw *(Man and Superman)*, Puškin *(Kamenij gost'*, na hrvatski preveo T. Prpić u Puškinovim Izabranim djelima I., Zagreb 1943), Jelusich i dr. obradili su kasnije na različite načine taj motiv. Pri tom se očituju u biti dva shvaćanja: španjolsko (južnjačko) i sjevernjačko. Po prvomu je Don Juan ciničan razbludnik, egocentrički bezobziran i stoga nesmiljen prema ženama, blasfemičan u izazovu komtura. Kod sjevernjaka je to čovjek, kojega ne može zadovoljiti nijedna žena, jer mu je pred očima neki idealni (makar i senzualni) lik, utjelovljenje ženstva. Molièrov je Don Juan bezvjerac, španjolski bogohulnik. Iza Tirsa de Molina obradio je prema njegovoj drami isti motiv Antonio de Zamora (1664—1728), mnogo slabije u shvaćanju i dramatici, ali se njegova drama izvodila redovno u tjednu Dušnoga dana i stekla popularnost. Iztisnuo ju je svojim Don Juanom Tenoriom (1844) José Zorilla (1817—93), veoma popularnom dramom, punom romantičnog žara i s lakim, gibkim stihovima. Esproncedin poem *El estudiante de Salamanca* prikazuje glavnog junaka pod imenom Félix de Montemar te spaja španjolsko shvaćanje s Byronovim. U Englezku su uveli motiv Aston Cokorin *(Tragedy of Ovid*, 1669) i Shadwell *(The Libertine*, 1676), dok je u Francuzkoj našla poseban izdanak u Mériméevoj noveli *Les âmes du Purgatoire*, koja je dala građu za Dumasovu dramu *Don Juan de Marana*. Taj je prikazan kao potomak Don Juana Tenorio, te se jedan anđeo, da ga spasi, pretvara u ženu *(La chute d'un ange)*.

U glasbu odnosno operu ušao je motiv ponajprije Le Tellierovim vaudevilleom *Le festin de pierre* (1713), Gluckovim baletom (1761) i nekim talijanskim operama. Klasični mu je izraz dao Mozart: *Il dissoluto punito - Il Don Giovanni* (1787), libreto Lorenzo da Ponte, opera u 2 čina, zatim Rich. Strauss simfonijskom kompozicijom (op. 20) *Don Juan*.

LIT.: F. de Simone Brouwer, *Don Giovanni nella poesia e nell'arte musicale*, Napulj 1894; A. Farinelli, *Don Giovanni*, Note critiche, Turin 1896; *Cuatro palabras sobre D. J. y la literatura donjuanesca del porvenir* (Homenaje á Menendez y Pelayo), Madrid 1899; Ramiro de Maezta, *Don Quijote, Don Juan y la Celestina*, Madrid 1938. Lj. M.

DONNAY, Charles-Maurice, ✻ Pariz 12. X. 1859, francuzki dramski pisac. Po struci je inženjer, ali se oko svoje 30. godine sasvim posvetio književnosti. Najprije je izašao na glas šaljivim pjesmama, koje je sam recitirao u glasovitom kabaretu Chat Noir u Parizu, kao i kronikama i dialozima u stihovima objelodanjenim u Vie parisienne. Pravi poziv našao je u kazalištu. Nakon nekoliko komedija, kojima nije nedostajalo ni duha ni dražesti, *Georgette Lemeunier*, 1888; *Lysistrata*, 1892; *La Folle entreprise*, 1894, i t. d.) snažno se iztakao komadom *Amants*, 1895, gdje je nježnom i tankoćutnom psihologijom prikazao dramu jednog odnosa, koji družtvo osuđuje. I sva dalja djela u njegovu plodonosnom radu doniela su mu uspjehe: *La douloureuse*, 1897; *L'affranchie*, 1898; *Le torrent*, 1899; *La Clairière* (u suradnji s L. Descavesom, 1900); *La Bascule*, 1901; *L'autre danger*, 1902; *Le retour de Jerusalem*, 1903; *L'escalade*, 1904; *Les Eclaireuses*, 1913, i t. d. Ironija s osmjehom, sklonost k praštanju, psihologijska pronicavost, neko nehajstvo u dialogu, koji je u isti mah blieštav i prirodan, to su vrline, kojima se odlikuje D-ovo kazalište sve do pred rat 1914. Odtada se ozbiljnije bavi pitanjima, što su izkrsla za prvog svjetskog rata i iza njega: *La Parisienne et la guerre*, 1916; *La chasse à l'homme*, 1920; *L'ascension de Virginie*, 1929, i t. d. Osim uspomena *(Autour du Chat Noir*, 1926; *Centrale* 1930) D. je objelodanio studije *Molière* (1911) i *Alfred de Musset* (1914). Od 1907 član je Francuzke akademije.

BIBL.: *Théâtre*, 8 sv., Pariz 1908—27.

PRIEVODI: *Ljubavnici*, prev. Ivo Pilar 1898; *Druga opasnost*, prev. Nikola Andrić 1908; *Ljubavna ljuljaška*, prev. Nikola Andrić 1907.

LIT.: J. Lemaître, *Impressions de théâtre* IX., X., Pariz 1896—98; *Les Contemporains* VI., VII., Pariz 1898—99; J. Marsan, *Théâtre d'hier et d'aujourd'hui*, Pariz 1926; M. Martin du Gard, *Verités du moment*, Pariz 1928; H. Duvernois, *Le XXVe fauteuil. Maurice Donnay*, Pariz 1928. J. D-e.

DONNDORF, Adolf von, ✻ Weimar 16. II. 1835, † Stuttgart 20. XII. 1916, njemački kipar. Izprva je učio u Weimaru kod slikara Prellera; 1853 stupio u dresdensku radionicu kipara Rietschela. Iza majstorove smrti (1861) stvorio je velik broj popratnih likova za njegov wormski spomenik M. Lutheru. Od 1877—1910 djelovao je kao profesor na akademiji u Stuttgartu. Već 1860 portretirao je velikog vojvodu od Sachsen-Weimara; odtada je izradio mnogo portreta i malih brončanih poprsja (Beethovena, Goethea, Bismarcka, Moltkea i dr.), no glavno područje njegova stvaranja ipak su spomenici. Osim Lutherova spomenika u Eisenachu (1895) načinio je mnogo spomenika umjetnika (Bachov u Eisenachu i Corneliusov u Düsseldorfu, 1875; Schumannov u Bonnu, 1880; Danneckerov u Stuttgartu; Freiligrathov u Cannstadtu, 1878), knezova i državnika (Bismarcka u Heidelbergu, 1897; Karla Augusta u Weimaru, 1872; Wilhelma I. u Heidelbergu 1901 i Saarbrückenu 1904). Pokadšto priklonio bi se i idealnoj plastici, tako u jenskom spomeniku đačtvu (Burschenschaftdenkmal, 1883), pa u trim likovima kölnske palače pravde (1906) i u narodnom spomeniku na Hohensyburgu (1902).

Njegov sin *Karl August D.* (✻ Dresden 17. VI. 1870) izradio je mnogo portreta i spomenika ratnicima. F. C.

DONNE, John, ✻ London 1572, † London 3. III. 1631, englezki pjesnik. Po majci je bio u rodu s pjesnikom Johnom Heywoodom i sa Sir Thomasom Moreom, piscem *Utopije*. G. 1584 odlazi na nauke u Oxford i nakon tri godine prelazi u Cambridge (1587). Premda je bio izvrstan đak, ostavio je sveučilište bez diplome, jer kao katolik nije htio položiti prisegu vjernosti anglikanskoj crkvi. G. 1592 dao se na pravničke nauke u zavodu Lincoln's Inn u Londonu, gdje je pristao uz učenje reformatora. G. 1594—6 putovao je po Španjolskoj i Italiji. G. 1596 sudjeluje na brodu »Repulse« u pomorskom pohodu grofa Essexa, kojega iduće godine prati na Azore. G. 1598—1602 bio je tajnik Sir Thomasa Egertona (kasnije Lord Ellesmere). God. 1601 potajno se oženio Annom More, nećakinjom svoga zaštitnika, koji ga odpusti iz službe, a tast, Sir George More, dade ga baciti u tamnicu. Izašavši naskoro skloni se kod ženinih rođaka, dok nije postao pomoćnik Thomasa Mortona u njegovoj borbi protiv katolika (1605—08). Sad su za D-a nastali težki dani; žena mu je pobolievala, a često nije imao sredstava, da nahrani brojnu djecu. G. 1608 pomiri se s tastom, koji dade svojoj kćeri velik miraz. G. 1610 razpravom *Pseudo-Martyr* kušao je uvjeriti englezke katolike, da mogu, ne odstupajući od svojih vjerskih načela, položiti prisegu vjernosti kralju Jakovu I. Time je D. zauviek stekao kraljevu milost. Iz toga vremena potječe i ogorčen napadaj na isusovce pod naslovom *Ignatius his Conclave* (1611) kao i bizarna obrana samoubojstva u djelu *Biathanatos*, koje je tek posmrtno objavljeno (1644). U to doba D. dobi novog zaštitnika u Sir Robertu Druryju. Prigodom smrti Druryjeve jedinice nastale su dvie važne D-ove elegije: *An Anatomy of the World* (1611) i *Progress of the Soul* (1612). Od jeseni 1611 do rujna 1612 D. je putovao s Dru-



JOHN DONNE

ryjem zadržavajući se u Parizu, u Holandiji i u Njemačkoj. Iz ovoga razdoblja potječe svatbena pjesma *Epithalamion* spjevana prilikom udaje Elizabete, najstarije kćeri Jakova I., za Fridrika, falačkog izbornika, kasnije kralja češkoga (14. II. 1613). Oboljevši od živaca i prošavši težku duševnu krizu dade se, po nagovoru samoga kralja, zarediti (23. I. 1615). Kao svećenik stekao je glas izvrstna propovjednika. Iste godine podielilo mu je sveučilište u Cambridgeu naslov doktora bogoslovije. U kolovozu 1617 umre mu žena ostavivši sedmero djece. Pod dojmom njezine smrti napisao je niz pobožnih soneta *(Holy Sonnets*, 1618), koji su svi objavljeni tek 1899. G. 1619 bio je osobni kapelan Lorda Doncastera na njegovu poslanstvu u Njemačku i posjetio Heidelberg, Frankfurt i neke druge njemačke gradove. G. 1621 imenovao ga je kralj dekanom katedrale sv. Pavla u Londonu. Nakon težke bolesti 1623 napisao je niz meditacija o smrti pod naslovom *Devotions upon Emergent Occasions* (1624). Travnja 1625 održao je pred novim kraljem Karlom I. propovied, koja je i tiskana uz tri ranije pod skupnim naslovom *Four Sermons upon Special Occasions.* G. 1631 došao je sa sela u London, da još jednom propovieda pred kraljem. Ta propovied, koju su nazvali njegovim vlastitim nadgrobnim govorom, objavljena je posmrtno pod naslovom *Death's Duell* (1632). Kad je osjetio, da mu se približava smrt, pozva kipara Nikolu Stonea, za kojega je težko bolestan pozirao kod vatre u radnoj sobi, zatvorenih očiju, omotan u mrtvačku ponjavu, položivši noge na posmrtnu urnu. To djelo, izklesano u bielom mramoru, resi danas njegov grob u stolnoj crkvi sv. Pavla u Londonu.

D-ove pjesme odlikuju se neobičnim metaforama, nekom nejasnoćom, živom maštom i nagnućem prema metafizici. Iz težkih, oporih metričkih oblika on kadkad neočekivano prelazi u blage tonove savršene verbalne glasbe. Te se odlike očituju u njegovim ranim, izrazito senzualnim pjesmama kao i u zrelijoj nabožnoj lirici, u kojoj se osjeća žar čudnovatog uzhićenja. I proza njegovih propoviedi odlikuje se smionim uzletima mašte i bogatim pjesničkim jezikom. D. je sviestno i namjerno prosvjedovao protiv gladke sladkoće konvencionalnih petrarkista iz doba Elizabetina unoseći u englezku liriku muževnije elemente književnosti srednjega vieka i španjolskih mistika. Po neobičnosti svojih metafora D. često sjeća na pretjeranosti Gongore i Marina. Tako je on u englezkom pjesničtvu postao začetnik nove, t. zv. metafizičke škole, kojoj su uz njega glavni predstavnici Thomas Carew, Richard Crashaw, Henry Vaughan i George Herbert.

BIBL.: *The Poems*, 2 sv., izd. H. J. C. Grierson, Oxford 1912; *Complete Poetry and Selected Prose*, izd. J. Hayward, London 1929; G. Keynes, *A Bibliography of Dr. J. D.*, Cambridge 1932.

LIT.: I. Walton, *The Life of J. D.*, London 1658; E. Gosse, *The Life and Letters of J. D.*, 2 sv., London 1899; M. Ramsay, *Les doctrines médiévales chez Donne*, Oxford 1917; E. Simpson, *A Study of the Prose works of J. D.*, Oxford 1924; M. Praz, *Secentismo e marinismo in Inghilterra*, Firenze 1925; J. B. Leishman, *The Metaphysical Poets*, Oxford 1934.

J. T-a.

DONNER, Georg Raphael, ∗ Esslingen kod Beča 24. V. 1693, † Beč 15. II. 1741, njemački kipar. U samostanu Heiligenkreuz potaknuo ga je Giovanni Giuliani na umjetničko stvaranje. G. 1724 radio je u Beču kao dvorski kipar. G. 1725—28 u Salzburgu je skulpturama ukrasio liepo stubište dvorca Mirabell. Od 1728 radio je u Bratislavi deset godina kao građevni upravitelj ondješnjega nadbiskupa grofa Esterhazyja; tu je nastala njegova veličanstvena skupina sv. Martina u bratislavskoj stolnoj crkvi. Njegovo najznatnije i najzrelije djelo je zdenac na bečkom Novom Trgu (1737—39), na kojem su originalne Donnerove olovne figure, danas zamienjene brončanim kopijama. Perzej za staru bečku viećnicu, mramorni kip cara Karla VI. (Beč, Belvedere), razpelo za stolnu crkvu u Gurku i čitav niz manjih radova (basreliefi i mala Merkurova statua u Klosterneuburgu) — sve to upodpunjuje ne baš obilan životni rad majstora, koji nikad ne zapada u hladni i patetički akademizam, premda djela njegovih francuzkih, talijanskih i nizozemskih suvremenika nisu ostala bez utjecaja na njegovo stvaranje. Klasicističku reakciju svoje epohe protiv uzburkanog patetičnog baroka spaja on sa čisto austrijskim finim osjećajem za melodiju linije. I njegova mlađa braća *Mathias* (1704—56) i *Sebastian* (1707—63) radili su kao plastičari, ali pretežno za austrijsku kovnicu novca.

LIT.: J. E. Schlager, *G. R. D.*, Beč 1853; A. Ilg, *G. R. D., Gedenkschrift zum 200. Geburtstage des Künstlers*, Beč 1893; Isti, *G. R. D., Auswahl von Werken des Meisters*, Beč 1893; E. Tietze-Conrat u Kunstgesch. Jahrb. der öster. Central-comm. 1905 i 1907; A. Pigler, *G. R. D.*, Leipzig 1929; Kabdela, *Mathias D. und die Geschichte der Wiener Graveurakademie*, Beč 1891.



GEORG RAPHAEL DONNER
Bakrorez J. Schmutzera po P. Trogeru
Berlin, Kupferstichkabinett

F. C.

DÖNNIGES, Wilhelm, Ritter von, ∗ Colbatz kod Stettina 13. I. 1814, † Rim 4. I. 1872, njemački povjestničar i državnik. U Berlinu je učio poviest i tiesno se priklonio k svome učitelju Leopoldu Rankeu, po čijem je nalogu izradio *Jahrbücher des deutschen Reiches unter Otto I.* (1840). Već 1839 izdaje *Acta Henrici VII* na osnovu svoga odkrića u turinskom arhivu. G. 1841/2 izdaje 1. svezak naveliko zasnovanog i nedovršenog djela *Geschichte des deutschen Kaisertums im 14. Jh.* te *Das deutsche Staatsrecht und die deutsche Reichsverfassung.* Ovo djelo seže samo do 11. st. Pošto je osim poviesti nekoliko godina predavao na berlinskom sveučilištu i državne znanosti (kasniji mu je plod ovoga rada *Das System des freien Handels und die Schutzzölle*, 1847), preuzima nadzor nad naukama bavarskog kraljevića Maksimiliana. I kasnije kao kralj tražio je Maksimilian u njega savjeta, a povjeravao mu je i državničke zadaće. G. 1857 dobiva plemstvo i postaje u Švicarskoj bavarski odpravnik poslova, 1867 poslanik, 1870 odlazi u istoj službi u Firenzu, a 1871 preseli se u Rim. *Helena v. D.* (1846), D-ova kći, iztakla se kao književnica, glumica, novinarka i teozofkinja. Ona je dala povod dvoboju, u kom je vođa socialista Lassalle zaglavio od ruke njezina zaručnika, rumunjskog diplomata Nicolasa Racowitza (1864). Napisala je memoare *(Meine Beziehungen zu Lassalle*, 11. izd. 1883) i svoju autobiografiju *Von anderen und mir. Erinnerungen aller Art*, 7. izd., 1918.

F. C.

DONNINI, Giuseppe, ∗ Prato (Firenca) 24. III. 1901, talijanski književnik, profesor. G. 1929 osniva i vodi Talijanski zavod u Sarajevu, a 1941 u Karlovcu. G. 1942 do 1943 profesor je Talijanskog zavoda u Zagrebu i lektor na visokoj pedagožkoj školi. Držao je u Zagrebu niz kritičkih predavanja o suvremenim talijanskim književnicima. Pošto je naučio ruski, bugarski i hrvatski, D. se kao kritičar bavi osobito slavenskim piscima.

Osim vlastitih pjesama i pripoviedaka D. je objavio kritičke studije *Saggi su F. Tozzi (Vigilie letterarie*, Chieti 1931) i *Dostojevskij vivente* (Firenca 1936) te više članaka u časopisima *Quadrivio* (Rim), *Nuova Italia* (Firenca) i dr. Prevodi izravno s ruskog Dostojevskoga *(Umiliati e offesi*, s uvodnim esejem, Firenca 1931), s bugarskog H. Boteva *(Canti*, Rivista di letterature slave, Rim 1936) i s hrvatskog novele M. Begovića, A. Deana (Rinascita-Preporod II., 76., Zagreb 1943), M. Krleže, B. Livadića, A. Pavičića (sve u antologiji hrvatskih pripovjedača, koju je priredio Luigi Salvini). Suradnik je Hrvatske Enciklopedije.

M. D-ić.

DONOSO CORTÉS, Juan, ∗ Valle de la Serena 6. V. 1809, † Pariz 3. V. 1853, španjolski učenjak, publicist i političar. Prvi mu je znamenitiji politički članak bio *Memoria sobre la situacion actual de la monarquia* (1832). Svoje nazore razradio je još bolje u razpravi *Consideraciones sobre la diplomacia* (Madrid 1843). Pristajao je uz umjerene (moderados), koji su se borili za Mariju Kristinu, a protiv Don Carlosa. G. 1838 postao je narodnim zastupnikom te se izticao kao vješt govornik i pisac. Premda su 1840 kristinci izvojštili odlučnu pobjedu nad karlistima, ipak se Marija Kristina radi držanja zanesenjaka (exaltados) morala odreći priestolja i poći u Pariz. Njoj se pridružio i D. C., koji je u Parizu napustio politički liberalizam i filozofski skepticizam te prihvatio katoličke smjernice, kako su ih zastupali francuzki pisci Bonald i De Maistre. Kad se 1843 vratio u domovinu, opet je bio izabran

u cortese te je pristajao uz Izabelu II. G. 1849 imenovan je poslanikom u Berlinu. G. 1851—53 bio je poslanik u Parizu. Među njegovim mnogobrojnim govorima i člancima najbolje iztiče njegovu individualnost *Ensayo sobre el Catolicismo, el Liberalismo y el Socialismo* (Madrid 1851). Mnogo je utjecao na Veuillota, koji je preveo glavna njegova djela na francuzki.

DONOVAL, Ján, (pseud.: Tichomír Milkin), * Mistriky-Donovaly 14. VIII. 1864, † Smolinsko 4. XI. 1920, slovački književnik i svećenik. D. je pripadao književnoj skupini oko Richarda Osvalda. Bio je pjesnik obnovljenog romantičkog idealizma s djelomičnim utjecajem realizma. Njegova religiozna, rodoljubna i ljubavna lirika odaje neobičnu osjetljivost za boje i zvuk stihova, pa je radi toga smatram predtečom simbolizma u slovačkom pjesništvu. Njegova posljednja pjesma *Bože, čos' ráčil*, uglasbljena od Mikuláša Schneidera Trnavskoga, postala je druga slovačka himna. Spjevao je i veći broj romanca, balada i legenda, a najveća mu je epska pjesma *Tyrin*, kojoj se radnja događa na Jadranu. Njegovi su stihovi građeni pod utjecajem narodnog pjesničtva, o kojem je napisao više razprava, izgradivši na njegovu temelju vlastitu teoriju o prozodiji. Svoje poglede na književnost iznio je u ovećoj studiji *O nadprirodzenom živle u básnictve* (1891), kojom se priklonio nazorima češkog estetika O. Hostinskoga, i koja je postala temeljno djelo slovačke estetike. Kao književni kritičar branio je Vajanskog i Hviezdoslava od napadaja racionalističke književne skupine oko lista Hlas te se u borbi između tadašnjih starih i mladih pokazao kao nepristran ocjenjivač slovačkih književnih vrjednota. D. je bio i vrstan prevodilac *(Iliada)*.

LIT.: J. Sedlák, *Literárne dielo Tichomíra Milkina*, Trnava 1941; J. Pöstényi, *Tichomír Milkin*, časopis Kultúra, Trnava 1931; L. Kiss Jánsky, *J. D., slovenský buditel'*, časopis Kultúra, Trnava 1936; J. Ambruš-J. Felix-A. Mráz, *Dejiny slovenskéj literatúry*, Bratislava 1940. J. A-ć.

DONJA DUBRAVA, selo u Donjem Međimurju, ima 3395 stan. (1931). Sjedište je obćine kotara preložkog i katoličke župe, koja je osnovana 1789. Z. D-i.

DONJA STUBICA → Stubica.

DONJE PAZARIŠTE → Pazarište.

DONJI KLAKAR, mjesto na Savi niže Bos. Broda, poznato radi neolitskog naselja, koje je tu odkopano na »Laništu« 1899. Ono se sastojalo od niza zemunica, koje pripadaju početcima ranijeg odsjeka neolitskog doba.

U njima se našlo oruđa manjeg formata izkresana od valutaka kremena i različnih radiolarita s ušća Bosne i Drine. Iztiče se 136 komada strjelica u različnim stadijima izradbe, koje uz ostalo dokazuju, da su ih oni uvelike proizvodili. Polirano je oruđe riedko, uvezeno je i sastoji se pretežno od kalutastih klinova (Schuhleistenkeil), tipičnih za zemuničarska naselja. Iz običnog okvira izskače mali jezičasti klin od *hloromelanita*, koji ide u mlađi neolitski odsjek, a zaostao je iza izseljenika, što su se s iztoka Podunavljem i međuriečjem Drave i Save selili u područje alpinskih jezera, da ondje osnuju svoje sojenice. Keramika je vrlo primitivna; ornamenta nema, osim nekoliko pokušaja, posude imadu redovito zaobljeno ili šiljato dno, riedko ravno, a mjesto ručica služe vertikalno ili horizontalno provrtane, često na vrhu zašiljene kvrge. Oblici su derivati kugle, a najjače su zastupane plosnate, zdjelaste kupe na visokom, cilindričnom stalku, koji sjeća na slične sumerijske. Ć. T.

DONJI KRALJEVEC, selo u Donjem Međimurju, sjedište obćine kotara preložkog. Ima 1596 stan., željezničku postaju (Kraljevec-Prelog) na pruzi Čakovec—Kotoriba i industrijski mlin. Nakon velikog požara, koji je prije desetak godina uništio znatan broj kuća, selo se obnovilo po suvremenim načelima gradnje seoskih naselja. Z. D-i.

DONJI LAPAC, selo u Lici usred Lapačkog polja (582 m nad m.), na razkršću cesta prema Gospiću, Bihaću i Kninu. Sjedište je kotarske oblasti, kotarskog suda, državne šumske uprave i obćine, a ima 917 stan. (1931). 2 km južno od sela nalazi se osamljeno brdo Obljaj (661 m), gdje su nađeni ostatci iz željeznog doba i rimske starine (dukati cara Konstantina). Čini se, da je na Obljaju bio grad Lapac, središte plemenske župe Lapačke, koja se prostirala između Plješevice i Une. Među županima, koji su 1102 pregovarali s Kolomanom, bio je župan Martin od plemena Karinjana i Lapčana. G. 1431 založio je Žigmund grad Lapac Nikoli Frankopanu. Pod turskom vlašću bio je 1527—1791. U D-em L-u podigli su Turci kulu, koju je 1689 zauzeo serdar Stojan Janković. Na Obljaju su se još prije 100 godina vidjele zidine staroga grada. Od D-eg L-a 6 km na SZ je selo Gornji L., koje ima 394 stan.

LIT.: R. Horvat, *Lika i Krbava*, Zagreb 1941. Z. D-i.

DONJI MIHOLJAC, trgovište u Donjoj Podravini u župi Baranji, 5 km od Drave, gdje prelazi željeznica u Madžarsku; sjedište je kotarske oblasti, kotarskog suda i obćine, broji 3635 stan. (1931). Katolička župa osnovana je 1722, a crkva sv. Mihovila, po kojoj je mjesto dobilo ime, sagrađena je u 15. st. Ima građansku i stručnu produžnu školu, a od veleobrtnih poduzeća 3 veća mlina, 2 pecare žeste, bojadisaonicu tkanina i električnu središnjicu. — G. 1721 dobio je barun Petar Prandau od Karla III. među ostalim posjedima u Donjoj Podravini i Donji Miholjac. Kasnije je donjomiholjačko vlastelinstvo prešlo u ruke grofa Majlátha. Ono je u posljednje doba razparcelirano, a prodan je i krasan dvorac u D-em M-u. Z. D-i.

DONJI MILANOVAC, kotarski gradić sa 1800 stan. u Đerdapu na Dunavu u Srbiji. Osnovao ga je knez Miloš 1832 i nazvao po svom sinu Milanu, a dodatak Donji dan mu je za razliku od Gornjega Milanovca. Izvozi se pirit, bakar, drvo za građu i ogrjev, svježa i soljena riba, koža od divljači i sitne stoke. U blizini je čuveno lovište jesetre, morune, kečige i pastrve. D. M. vezan je putovima s Negotinom i Brzom Palankom, a ima i žičnu željeznicu od dunavskoga pristaništa do majdanpečkoga rudnika Kuznice. P. V-ć.

DONJI VAKUF, mjesto na rieci Vrbasu i željeznička razkrstnica u srednjoj Bosni (velikoj župi Pliva i Rama). Tu se odvaja od pruge Lašva—Travnik—Jajce odvojak u Bugojno. D. V. ima 2.500 stan. (1931), pretežno muslimanske vjeroizpoviesti, koji se bave obrtom, trgovinom i poljodjelstvom. Okolica je rodna i prilično bogata rudama, ali se rude slabo izkorišćuju. N. P.

DONJI VIDOVEC, selo u Donjem Međimurju, ima 2187 stan. (1931). Sjedište je obćine kotara preložkog i katoličke župe, koja se spominje 1501. Stanovnici se dosta bave izpiranjem zlatnih zrnaca iz pieska u Dravi. Z. D-i.

DOORN, mjesto u Nizozemskoj (pokrajina Utrecht), 3650 stan. (1926), poznati perivoji i cvjetnjaci. Dvor iz 14. st., obnovljen 1700, služio je nakon 1919 kao boravište svrgnutom njemačkom caru Vilimu II.

DOPISNIK (njem. Korrespondent) je namještenik u priradnoj uredovnici sa zadaćom, da rješava poslovnu poštu, t. j. sveukupni pismeni saobraćaj s vanjskim svietom. Ne smije se zamieniti dopisnik sa strojopisačem, koji samo prepisuje ono, što dopisnik prije sastavi. Kad je u dopisničtvu zaposleno više dopisnika i pomoćnih sila, onda je jedan dopisnik obično šef-dopisnik ili glavni dopisnik; njegova je zadaća organizirati, razpodjeljivati i nadzirati sveukupni dopisnički rad. D. mora poznavati i tuđe jezike, jer dolazi često u priliku pisati pisma na stranim jezicima. To su t. zv. dopisnici za inozemstvo.

LIT.: Z. Ružić, *Privredna poslovnica*, Zagreb 1939. Z. R.

DOPISNIK NOVINSKI, t. j. izvjestitelj novina ili novinske agencije izvan sjedišta lista ili agencije. Ako izuzmemo d-e iz pokrajine, kojima novinstvo često nije glavno zanimanje, novinske d-e dielimo na stalne ili redovne i posebne ili vanredne. Prvi se nalaze u određenim mjestima, dok druge uredničtvo šalje u određene svrhe. U poviesti novinstva prvi se služio dopisnicima *Times* za napoleonskih ratova, da bi dobio svježije viesti s kontinenta. Tako je *Robinson* (Henri Crabb, * Bury St. Edmonds 13. III. 1775, † London 5. II. 1867) boravio 1807—08 u neutralnoj Altoni, da preko Hamburga sazna novosti iz Njemačke i javi ih svome listu. Za Luj-Filipa *Times* se trsio da preko svoga parižkog dopisnika redovno dobiva što brže viesti iz Indije, preko Aleksandrije, pa je 1845 došlo do sukoba s Guizotovom vladom, koja je smetala brzi prienos pisama za *Times*. Američki novinar, rodom Škoćanin, Gordon *Benett* (* Newmills, Banffshire 1795, † New York 1. VI. 1872), osnivač *New-York Heralda* (1835), prvi je upotrebio brzojav za prienos viesti svojih dopisnika (1846). Novinske agencije, koje su u to doba nastale (→ agencije novinske), također su se služile dopisnicima, no veliki listovi, makar i predplaćeni na viesti agencija, uviek su se trsili da imaju izvorne dopise. Tako je *Times* za krimskog rata zabilježio znatan porast naklade i politički uspjeh (promjena vlade, Palmerston na mjesto Aberdeena), jer je objelodanjivao dopise svojih dopisnika *Russela* (William Howard, sir, * Lilyvale, grofovija Dublin 28. III. 1821, † London 11. II. 1907) s ratišta. No dok je Russel slao svoje duge dopise poštom, *Forbes* (Archibald, * Morayshire 1838, † 30. III. 1900) za svoje je izvještaje

Daily Newsu iz njemačko-francuzkog rata 1870 upotrebljavao brzojav. Berlinski kongres pružio je priliku za glasoviti novinarski rekord: *Times* je objelodanio podpuni tekst ugovora u času, kad se u Berlinu podpisivao. Bilo je to djelo njegova dopisnika *Blowitza* (Henri Georges Stephane Adolphe de, ✻ u Češkoj 28. XII. 1825, † 18. I. 1903), francuzko-englezkog novinara, koji je od 1873 bio Timesov parižki dopisnik. U rusko-turskom ratu 1877 bilo je na Balkanu dosta novinskih dopisnika. Da se smanje troškovi, *New-York Herald*, koga je zastupao *Mac Gahan* (koji je već došao na glas u njemačko-francuzkom ratu 1870—71), spojio je svoju izvještajnu službu s onom londonskog *Daily Newsa.* Taj se sustav zajedničke izvještajne službe uobičajio i kod stalnih dopisnika, koji znadu zastupati nekoliko listova iste ili različne narodnosti. U vezi s obćim razvojem novinstva novinsko se dopisničtvo silno razgranalo pa danas nipošto više nije ograničeno samo na najveće listove. U francuzkom, njemačkom i talijanskom novinstvu uobičajene su t. zv. ankete (iztraživanja), koja provode na licu mjesta novinski dopisnici, da prouče neki aktualni problem ili događaj. Drugi svjetski rat osobito je razvio pogibeljnu ulogu ratnog dopisnika. Dieleći često ratnu pogibelj s vojnicima, poimence zrakoplovcima, ratni su izvjestitelji već u prošlom, a pogotovu u ovom svjetskom ratu imali brojnih žrtava u svojim redovima.

LIT.: Osim obćih djela o novinstvu (na pr. Georges Weill, *Le Journal, origines, évolution et rôle de la presse périodique*, 1934) postoji brojna memoarska literatura i monografije, na pr. Atkins, *The Life of Russel, the first special correspondent*, 1911; Blowitz, *My Memoirs*, 1903; Bullard Lauriston, *Famous War Correspondents*, 1914.

DOPLERIT, mineral biljnoga podrietla. Amorfan je i koloidan pa sadržava različnu količinu vode (65—82%). Ako je svjež, veoma je mekan, te mu je tvrdoća izpod 1. Raztegljiv je i elastičan kao kaučuk; da se rezati. Smeđasto je crn do crn. Na tanušnim je bridovima crvenkasto smeđe providan. Bez mirisa je i okusa, ogreba tamno smeđa; lom mu je ljušturast. Sjaja je mastna do staklasta. Specifična mu je težina 1,089. Na suhu uzduhu gubi jedan dio svoje vode, pa mu se znatno umanjuje obujam. Tada postaje krhak, baršunasto crn do crno smeđ, nešto sjajna ogreba; u tanušnim listićima smeđe providan; jedar je; tvrdoća mu je 2—3, a kod nekih i 5. Kemijski sastav nije mu posve pouzdano određen. Neki ga smatraju za kalcijsku sol huminske kiseline, neki za huminsku kiselinu formule $C_8H_{10}O_5$, a neki za smjesu tresetnih huminskih kiselina. Otapa se podpuno u kalijskoj lužini. Nalazi se u svakom tresetu, pa što je treset stariji, to više ga u njemu ima, tako da zna sačinjavati $^2/_3$ treseta. Neki misle, da je i postao oksidacijom iz treseta. Nazvan je po rudar. savjetniku Doppleru (dopplerit), koji ga je prvi našao u Štajerskoj kod Ausseea. F. T.

DOPPER, Cornelis, ✻ Stadskanaal, Gorningen 7. II. 1870, nizozemski skladatelj. Bio je tri godine učenik konzervatorija u Leipzigu (1887—90), inače uglavnom samouk. Neko je vrieme boravio u USA i Kanadi; od 1908 dirigent Concertgebouw-orkestra u Amsterdamu. Veoma je plodan skladatelj na svim poljima, ali daje prednost orkestralnoj glasbi vladajući majstorski orkestralnim aparatom. D-ova je glasba uzko povezana s duhom i značajem njegova naroda i njegove zemlje; u tom su pogledu osobito značajne simfonije *Rembrandt* (druga), *De Amsterdamsche* (šesta), *Zuidersee* (sedma). Peta simfonija je zborska prema prvom spjevu Homerove *Iliade.*

Skladbe: 8 simfonija, 2 ouverture, suite, rapsodija *Paris, Paäns; Ciaconna gotica* za veliki orkestar — jedno od najsnažnijih njegovih djela; koncert za violoncello; koncert za tri timpana, trompete i orkestar; 4 opere, više zbornih djela, popievke; komorna glasba (sonate za violinu, za violoncello; gudački kvartet); skladbe za glasovir.

LIT.: G. Adler, *Handbuch der Musikgeschichte*, sv. II. S. S-i.

DOPPIA, od tal. doppio »dvostruk«, nekadašnji krupniji zlatni novac više talijanskih državica: u Veneciji pistola od $^{29}/_{32}$ finoće zlata; u Milanu 1706—86 d. pistola, 12,614 g težka, 916 tisućina fina, i doppio d'oro = 2 zlatne škude; u Piemontu od 1786 marengo, 9,116 g težak i 905 fin; u kraljevini Sardiniji od 1826 doppia od 20 lire nuove, kovana u komadima od 2 i 4 i kasnije od 2½ i 5 d.; na Malti do 1800 d. nuova (louisdor) od 10 škuda, finoće $^{41}/_{48}$. I. R-o.

DOPPLER, Christian, ✻ Salzburg 29. XI. 1803, † Mletci 17. III. 1853, austrijski fizičar i matematičar. Profesor matematike u Pragu i u Beču, profesor matematike i fizike na rudarskoj akademiji u Šćavnici, od 1851 profesor fizike i predstojnik fizikalnog zavoda na sveučilištu u Beču; član češkog znanstvenog družtva u Pragu i akademije znanosti u Beču. Njegova iztraživanja pripadaju različitim područjima matematike i fizike.

Dopplerov efekt odnosi se na promjenu frekvencije valovitog gibanja zbog relativnog gibanja izvora valova i motrioca. Dolazi do izražaja u području valova zvuka i valova svjetlosti. D. je načelo tog pojava izrekao g. 1842; ali ga je pogrješno primienio na boju zviezda držeći, da bi zviezda, koja se giba k nama, trebala biti pretežno plava, a zviezda, koja se udaljuje od nas, da bi trebala biti pretežno crvena. Fizeau je 1848 to načelo točno formulirao i izpravno primienio.

Ako se motrilac jednog valovitog gibanja i izvor valova nalaze u relativnom gibanju, motrilac ne opaža prave frekvencije valova, koju bi opažao, kad bi on i izvor valova relativno mirovali, već jednu promienjenu frekvenciju, koja zavisi o brzini, kojom se motrilac i izvor gibaju jedan prema drugome, i o smjeru te brzine. Najjednostavniji je slučaj, ako pravac gibanja pada u spojnicu položenu kroz izvor i motrioca. Ako pravci gibanja ne leže u toj spojnici, dolaze u račun projekcije brzina na tu spojnicu.

Ako se motrilac primiče stalnom brzinom v mirnom izvoru valova, iz kojega se valovi šire brzinom prostiranja c, on opaža za toliko više valova, nego bi ih opazio, kad bi on mirovao (ν), koliko je valova sadržano na putu v, t. j. za $\nu \cdot \frac{v}{c}$ više. Prema tome je frekvencija valova, koju on opaža: $\nu' = \nu\,(1+\frac{v}{c}) = \nu\,(1+\beta)$, gdje je $\beta = \frac{v}{c}$. Ako se motrilac udaljuje od izvora valova istom brzinom, manju frekvenciju, koju on opaža, daje ova ista formula, ako u njoj dademo brzini v negativan predznak.

Ako motrilac miruje, a izvor valova mu se primiče stalnom brzinom v, broj valova, koje je izvor emitirao u 1 sekundi, pokriva dužinu $d = c - v$, pa je frekvencija, koju motrilac opaža, povećana u omjeru $\frac{c}{c-v}$; t. j. on opaža povećanu frekvenciju $\nu'_1 = \nu \cdot \frac{1}{1-\beta}$. — Protivni predznak brzine v i ovdje daje umanjenu frekvenciju, koju motrilac opaža, ako se izvor od njega udaljuje.

Ako se i motrilac i izvor valova istodobno gibaju jedan prema drugome, i to motrilac brzinom v, a izvor brzinom u, povećana frekvencija zadana je formulom: $\nu'_2 = \nu\,\frac{1+\beta}{1-\beta'}$ gdje je $\beta' = \frac{u}{c}$. Odatle sliedi, da nema D-ova efekta, ako se izvor i motrilac uzporedno gibaju jednakim brzinama $v = -u$ tako, da je njihova relativna brzina nula.

Pojavi D-ova efekta lako se verificiraju kod valova zvuka uz gibanje izvora ili gibanje motrioca. Buys-Ballot ih je prvi eksperimentalno izpitao i potvrdio 1845 akustičkim pokusima na željezničkoj pruzi između Utrechta i Maarsena u Holandiji. Zvižduk lokomotive u brzom gibanju čini se višim, ako se lokomotiva primiče motriocu, a nižim, ako se od njega udaljuje. U trenutku mimoilaženja izvora i mirnog motrioca visina tona se mienja za $2\nu \cdot \frac{v}{c}$.

U optici je dokazivanje D-ova efekta teže zbog velikih brzina v, koje su potrebne u omjeru prema brzini svjetlosti. Tu se pojav sastoji u tome, da su spektralne crte izvora svjetlosti pomaknute prema ultraljubičastom, ako se izvor primiče motriocu ili ovaj izvoru, dok su pomaknute prema infracrvenom, ako se motrilac ili izvor međusobno udaljuju. Prvi terestrički dokaz optičkog D-ova pomaka dao je 1900 Belopolski s pomoću svjetlosti reflektirane od dva sustava ogledala u brzoj vrtnji. Drugi terestrički dokaz dao je g. 1906 Stark, koji je ustanovio D-ov pomak u spektru kanalnih zraka (sl. 1). Napokon se D-ovu efektu, izazvanu termičkim gibanjem atoma i molekula, koji emitiraju svjetlost, ima pripisati jedan dio širine spektralnih crta. Taj je dio nezavisan o tlaku plina, a raste proporcionalno s kvadratnim korienom iz absolutne temperature i iz recipročne vriednosti atomske mase.

D-ovo načelo našlo je vrlo široko polje primjene u astronomiji, naročito za mjerenje brzine zviezda u pravcu doglednice (t. zv. radialne brzine). Na tu mogućnost upozorio je već Fizeau (1848). Ako se zviezda primiče zemlji, Fraunhoferove crte njezina spektra pomaknute su prema ultraljubičastom; obrnuto, ako se zviezda udaljuje od zemlje, Fraunhoferove crte pomaknute su prema infracrvenom (sl. 2). Iz iznosa pomaka u spektru izračunava se radialna brzina. U tu svrhu bolje je D-ov pomak izraziti s pomoću valne dužine: $\frac{\Delta\lambda}{\lambda} = \frac{v}{c}$, gdje $\Delta\lambda$ znači razliku između položaja Fraunhoferove crte u spektru mirnog izvora i pomaknute crte. Prvi je Huggins (1868) našao vizuelnim opažanjem malen pomak Fraunhoferove crte F u spektru Sirija. Lockyer je godinu kasnije s pomoću pomaka spektralnih crta ustanovio vrlo žestoka gibanja, koja vladaju u sunčanoj hromosferi. Odkada je H. C. Vogel (1871) na ova opažanja primienio fotografsku metodu, mjerenja radialnih brzina daleko su napredovala. Kako pomak $\Delta\lambda = \Delta$Å za $\lambda = 5000$ Å odgovara radialnoj brzini $v = \frac{c}{5000}$, t. j. 60 km/sek, potrebni su za ovakva mjerenja spektrografi s velikom disperzionom moći. Tim je načinom metoda toliko usavršena, da se još dadu mjeriti spektralni pomaci, koji odgovaraju radialnoj brzini 0,5 km/sek. Treba spomenuti, da se u tako opaženim pomacima spektralnih crta odrazuju ne samo stvarna radialna brzina zviezde, nego i brzina translacije sunčanog sustava kroz svemir i časovite vriednosti brzine zemlje na putu oko sunca projicirane na doglednicu. Ova je druga komponenta, dakako, periodična s periodom 1 godina; njom prouzročeni maksimum jednostrani pomaci $\Delta\lambda$ za zviezde, koje leže oko ravnine ekliptike, iznose oko 0,5 Å.



Sl. 1. DOPPLEROV POJAV U SPEKTRU VODIKOVIH KANALNIH ZRAKA (negativ). Oštre spektralne crte Hγ i Hδ pripadaju atomima u miru, a razširene crte lievo od njih atomima u gibanju. Razširenost dolazi od nejednakosti brzina.



Sl. 2. DOPPLEROV POJAV U OKOLICI NATRIJEVIH CRTA D U SPEKTRU JEDNE ZVIEZDE KOD RADIALNE BRZINE 300 KM/SEK

Premda po izrazima za v' i za v'_1 načelno nije isto, giba li se motrilac nekom brzinom v, ili se izvor giba suprotnom brzinom, akustička mjerenja obuhvaćaju gotovo izključivo primjere, gdje se $\beta^2 = \frac{v^2}{c^2}$ (c = brzina zvuka) može zanemariti, pa oba izraza daju praktički istu vriednost, jer je tada $1:(1-\beta) = 1+\beta$. U akustičkim pokusima, izvedenim s pomoću aviona s danas postignutim brzinama, to već ne bi bilo dopušteno.

Na optičke pojave D-ova efekta točnije je primieniti izraz, koji daje Einsteinova specialna teorija relativnosti, a koji u najobćenitijem obliku glasi:

$$v' = v \cdot \frac{1 + \beta \cos\Theta}{\sqrt{1-\beta^2}},$$

gdje je Θ kut između brzine i doglednice. Za longitudinalni D-ov efekt ($\Theta = 0^0$) ovaj izraz dobiva simetričan oblik: $v\sqrt{1-\beta} = v\sqrt{1+\beta}$, koji zamjenom v sa $-v$ i izmjenom v sa v' ostaje nepromienjen. To pokazuje, da za optičke pojave nema nikakve razlike, giba li se motrilac ili se giba izvor svjetlosti, jer opažana frekvencija zavisi samo o njihovu relativnom gibanju. Ovaj se izraz razlikuje od obaju klasičnih izraza, koji su gore označeni sa v' i v'_1, samo u članovima reda veličine β^2 i višim.

Napokon za $\Theta = 90^0$ izlazi iz gornjeg obćeg izraza transverzalni D-ov efekt: $v' = \frac{v}{\sqrt{1-\beta^2}}$, kojemu bi trebao odgovarati sitan jednostrani pomak prema ultraljubičastom. Ovaj efekt dosada nije ustanovljen zbog svoje neznatnosti. Međutim najnovija su mjerenja D-ova efekta na kanalnim zrakama (Ives i Stilwell, 1938; Otting, 1939) potvrdila s dosta velikom točnošću u pojedinostima valjanost relativističke formule D-ova efekta, a to može služiti kao indirektna potvrda za transverzalni efekt. M. K.

DOPRINOSI su javna podavanja, koja se nameću osobama ili krugu osoba posebno, makar i neizravno zanimanima na postojanju odnosno uzdržavanju kakve javne ustanove ili naprave ili kakvom djelovanju javnih oblasti.

D. se spominju redovno uz *pristojbe* kao javnopravna podavanja, koja stoje na prielazu od posebničkogospodarskih prihoda na porezne. S posebničkogospodarskim prihodima imaju zajedničko obilježje, da predstavljaju naknadu za protučinitbu, ali se od njih bitno razlikuju među ostalim u tom, da se ne osnivaju poput njih na pravnom poslu (ugovoru), nego imaju temelj u javnopravnim propisima. S pristojbama im je zajedničko obilježje, da predpostavljaju postojanje javne ustanove ili naprave (odnosno djelovanje javne oblasti), i da one postoje u javnom probitku; od njih se razlikuju u tom, što dužnost plaćanja pristojbe nastaje samo u slučaju izravne upotrebe odnosne javne ustanove ili naprave (ili izravnom upotrebom rada javnih oblasti), dok za postanak dužnosti plaćanja doprinosa ne treba takvo izravno sudjelovanje. Djelovanje javnih oblasti, za koje se plaća pristojba, obavlja se ne samo u javnom probitku, nego i izravno radi probitka zanimanih osoba; djelovanje pak, na koje se veže doprinos, isto se tako obavlja u javnom probitku, ali i bez izravnog probitka pojedinaca, bez njihova izravnog sudjelovanja, često čak i preko njihove volje. Radi svoje sličnosti s pristojbama označivali su se d. prije kao posebna vrsta pristojba.

U novije se doba d. označuju kao posebna vrsta javnopravnih prihoda, te im se izrično daje narav *poreza*. Oni se smatraju kao potrebna dopuna poreznog sustava. D. se u suvremenom financialnom gospodarstvu javljaju kao prihodi komunalnih tiela (u prvom redu obćina), ali se izkorišćuju i kao vrelo državnih prihoda. Doprinos se redovno nameće osobama, koje imaju od pojedine javne ustanove ili naprave (odnosno od izvjestnog djelovanja javnih oblasti) osobit probitak, ili im se pomoću njih odklanja osobita šteta (na pr. doprinos za izgradnju javnih putova plaćaju redovno vlastnici susjednih zemljišta; doprinos za izgradnju nasipa plaćaju također vlastnici zemljišta, uzduž kojih teče odnosna voda, jer nasip odklanja izravnu štetu, koja prieti tim vlastnicima od možebitnih poplava i sl.). Uz napried navedene osobe može se doprinos nametnuti osobama, koje javnu ustanovu ili napravu u osobito jakoj mjeri izkorišćuju (na pr. doprinos za prekomjerno izkorišćavanje javnih prometnih površina), ili se čak nameću takvim osobama, koje redovno odnosnu ustanovu ili napravu ne izkorišćuju (na pr. školski d., zdravstveni d.).

Visina doprinosa ima se ravnati prema veličini troškova, koji su izazvani izgradnjom ili uzdržavanjem dotične javne ustanove ili naprave odnosno oblastnim djelovanjem, a opredjeljuje se prema veličini koristi, koje pojedinac ima ili može imati od takve ustanove, naprave ili djelovanja. Radi osiguranja pred možebitnim nedostatkom u pogledu pokrića nastalih izdataka povisuje se međutim često iznos, koji računski odpada na pojedinca. Mogu se stoga pokazivati izvjestni višci iznad faktičnih izdataka, no takvi višci ne bi smjeli biti znatni.

Kod nas je sustav doprinosa tek u izgrađivanju, jer se njima još ne priznaje ona važnost, koja im pripada s obzirom na popunjavanje poreznog sustava. To dokazuje i činjenica, da zakon o gradskim obćinama kao ni zakon o obćinama uobće ne predviđa doprinose kao izvor prihoda gradova, odnosno obćina. Ipak se takvi doprinosi i kod nas ubiru temeljem posebnih zakonskih propisa. Tako predviđa građevni zakon od 7. VI. 1931 pravo obćina ubrati od vlastnika nekretnina naknadu troškova za izgradnju nogostupa duž njegovih nekretnina. Nadalje predviđa taj zakon pravo obćina određivati doprinose za izgradnju ili proširivanje ulica i trgova. Narav doprinosa imade i pristojba, koju mogu obćine vlastnicima nekretnina propisivati za uzdržavanje i upotrebu kanalizacije i vodovodne mreže. Obćine mogu razpisivati i ubirati doprinose i za prekomjerno izkorišćavanje nedržavnih putova temeljem odredaba zakona o nedržavnim putovima od 8. V. 1929, ali takve doprinose ubire i država. Z. H.

DOPSCH, Alfons, ∗ Lovosice (Češka) 14. VI. 1868, njemački povjestničar. Od 1898 bio je profesor na sveučilištu u Beču. Proučavao je napose probleme gospodarske, družtvene i ustavne poviesti, dielom iz najstarije prošlosti Slovenaca, i surađivao na izdanjima Monumenta Germaniae historica.

BIBL.: *Die ältere Sozial- und Wirtschaftsverfassung der Alpenslaven* (1909); *Die Wirtschaftsentwicklung der Karolingerzeit*, 2 sv. (1912—13, 2. izd. 1921—22); *Wirtschaftliche und soziale Grundlagen der europäischen Kulturentwicklung*, 2 sv. (1918—20, 2. izd. 1920—24); *Verfassungs- und Wirtschaftsgeschichte des Mittelalters* (1928); *Die ältere Wirtschafts- und Sozialgeschichte der Bauern in den Alpenländern Österreichs* (Institut for sammenlignende kulturforskning, ser. A. Forelesningen XI.), Oslo 1930; *Naturalwirtschaft und Geldwirtschaft in der Weltgeschichte* (1930); *Die freien Marken in Deutschland* (1933).

DOPSIN, selo s lieve strane srednjega diela rječice Vuke. Od 12. st. do dolazka Turaka bio je posjed reda ivanovaca; oni su tu s jedne i s druge strane Vuke držali prostrane zemlje, koje su se na jugu prostirale do potoka Osatine, a na sjeveru do gornje ivice bare Palače. Taj su posjed stekli darovnicom, kada i onaj u susjednim Hrvatima, kraj današnjih Mikanovaca i Semeljaca, tako te ga je dielio od Hrvata samo uzak trak zemlje. Dopsinski posjed nalazio se na nizku, barovitu tlu, ali s mnogo visokih osobito plodnih greda. Ivanovci su prema tome trebali poboljšati zemljište i privesti ga ratarskoj obradbi, što su oni i učinili u velikoj mjeri prokopavši Vuku, Osatinu i druge pritočiće Vukine. Zbog toga poraslo je već u 13. st. naselje u D-u, koji je tada stekao značaj manjega trgovišta, a kasnije je, pod kraj 15. st., doseglo i stupanj bogatoga trgovačkog mjesta. Oko D-a razvila se i jaka plemićka naselja Punitovci, Herman, Lipovac, Koritna i Koprivna, na koja je blagotvorno djelovao utjecaj susjednih ivanovaca. U turskom prodiranju propao je taj uzorni posjed, a starosjedilačko naselje održalo se do konca 17. st. U početku 18. st. naselili su ga pravoslavni došljaci iz Bosne.

LIT.: *Dipl. zbor.* V. i VII.; D. Csánki, *A Hunyadiak kora* VII., Budimpešta 1894; T. Smičiklas, *Dvijestogodišnjica oslobođenja Slavonije* II., Zagreb 1891. S. P-ć.

DOPUNSKA PRIENOSNA PRISTOJBA (porezni jednačak, ekvivalent) je porez na nekretnine, koje su vlastničtvo crkvenih i svjetovnih općina, zaklada i drugih pravnih osoba. Teorija opravdava taj porez potrebom nadoknade za izostale prienosne takse. Kako navedene nekretnine nisu uobće ili su veoma riedko predmetom pravnog prometa, to država ne dobiva nikad ili samo iznimno prienosnu taksu od nekretnina »mrtve ruke«, koju inače dobiva od nekretnina, koje su vlastničtvo fizičkih osoba, bilo prilikom prienosa nekretnina ugovorima, bilo prilikom prienosa nekretnina za slučaj smrti.

D. p. p. uvedena je na području bivše AU prvi put carskim patentom od 15. XII. 1779, i to kao jednačak poreza od darovanja i nasljedstva, kojim su bile obterećene samo crkvene obćine i beneficije. Nakon ukidanja kmetskih odnosa proširen je krug subjekata, podložnih plaćanju toga poreza, zakonom od 9. XI. 1850 zbog nastalog slobodnog prometa nekretnina. Taj se porez odmjerivao na 10 godina, a dana je mogućnost izpravka odmjere putem pripisa, odnosno odpisa za to vrieme naredbom od 30. III. 1862. Kako se pored dopunske pristojbe iz početka plaćala i prienosna pristojba u cielom iznosu, smatrala se dopunska pristojba samostalnim, od prienosne pristojbe nezavisnim porezom kao naknada za izostale pravne poslove. Kasnije se to shvaćanje izmienilo tako, da se dopunska prienosna pristojba počela smatrati pokrićem redovne prienosne pristojbe, pa je i zakonodavstvo uvelo oslobođenje od redovne pristojbe za prienos vlastničtva između pravnih osoba u cielosti, a između pravnih i fizičkih osoba u polovici, dok je pravna osoba bila dužna platiti dopunsku prienosnu pristojbu odmah nakon stjecanja. Zakonom od 13. XII. 1862 nastala je dalja reforma u pogledu dopunske prienosne pristojbe, ali teorija pokrića u tom zakonu nije napuštena. Tim je zakonom doduše ponovno uvedena podpuna redovna prienosna pristojba, ali je zato određeno oporezovanje dopunskom prienosnom pristojbom tek po izmaku 10 godina nakon stjecanja. Nadalje je tim zakonom uvedeno plaćanje dopunske prienosne pristojbe prema vriednosti, a ne prema prihodu, kako se ta pristojba plaćala prije tog zakona.

Zakonodavstvo novijeg doba nije provelo bitnih izmjena. Kod nas se plaća dopunska prienosna pristojba na temelju odredbe zakona o biljegovini i pristojbama od 25. X. 1923 (prist. stavka 12), koji je zakon doživio s vremenom mnogo važnih i znatnih promjena. Prema tom se zakonu dopunska prienosna pristojba odmjeruje za 5 godina, a u tom se razdoblju može visina pristojbe promieniti uz neke uvjete, kako pripisom, tako i odpisom, ne samo radi promjena nastalih na samim nekretninama, nego i zbog znatnog smanjenja ili porasta vriednosti nekretnina.

Premda je zakon o pristojbama iz g. 1923 prihvatio teoriju pokrića, nije ju dosljedno proveo. Podpuno su oslobođeni plaćanja redovne prienosne pristojbe samo prienosi nekretnina između obveznika dopunske prienosne pristojbe, dok se za prienose nekretnina za obveznika dopunske prienosne pristojbe na fizičke osobe ili obratno plaća ciela redovna prienosna pristojba izuzevši slučajeve, kad je kupac ili prodavalac crkvena ili svjetovna općina, zaklada ili javna korporacija podložna plaćanju dopunske prienosne pristojbe s osobitom stopom, u kojem se slučaju plaća samo polovica redovne prienosne pristojbe. Obveza plaćanja dopunske prienosne pristojbe nastaje za pravnu osobu nakon stjecanja, bez obzira da li je nekretnine stekla od pravne ili fizičke osobe. J. Š.

DORA (franc. Doire, od kelt. dur »voda«). 1. D. Baltea (predikat Baltea potječe od pritoka Buthier, odnosno Bautex), pritok Pada, koji izvire pod sedlom Ferret, iztočno od Mont Blanca. Teče plodnom alpskom dolinom Aoste, zatim uzanom sutjeskom probija masiv Monte Rosa i kroz morenske brežuljke izbija u lombardijsku nizinu kod Ivree. Tok je dug 160 km, a poriečje zahvata 4322 km². Iz brojnih ledenjaka prima obilnu vodu, osobito ljeti, pokreće brojna električna poduzeća i hrani nekoliko kanala u lombardijskoj nizini. Dolinom D-e B-e prolaze stari prekoalpski putovi, i to preko Malog Svetog Bernarda u dolinu Isère u Francuzkoj i preko Velikog Sv. Bernarda u dolinu gornje Rhone u Švicarskoj. — 2. D. Riparia (prema Ripa, imenu jednog izvornog kraka), pritok, koji utječe u Pad kod Turina. Izvire pod M. Genèvre. Tok je dug 125 km, a poriečje se širi na 1.231 km². Kako u izvorištnom kraju nema većih ledenjaka, rieka nije bogata vodom, ali se vodena snaga od davnine veoma dobro izkorišćuje. Dolinom D-e R-e prolaze poznate prometne veze između Turina i francuzkih gradova Briançona (preko M. Genèvre) i Modane (prielaz Mont Cenis). J. R-ć.

DORA D'ISTRIA (pseudonim rumunjske princese iz kneževske kuće Jelene Ghica), ✳ Bukurešt 1828, † Firenca 1888, književnica. Udala se za ruskoga generala kneza Koljcov-Masaljskoga, ali se brzo od njega razstavila. Zatim je živjela ponajviše u Italiji, Rumeliji, Grčkoj i Švicarskoj razvijajući golemu i vrlo raznovrstnu književnu djelatnost, najviše na francuzkom jeziku u svim u ono vrieme važnijim evropskim revijama. Zastupala je liberalne ideje i žensku emancipaciju.

Pominju se ovi njezini spisi: *La vie monastique dans l'église orientale* (Pariz 1860), *Les Roumains et la Papauté* o religioznim pitanjima iztočne crkve, feministički spisi *Les femmes d'Orient* (Zürich 1859—60, 2 sv., gdje govori o položaju žene u Srbiji, Crnoj Gori, Bosni i Dalmaciji), *Les femmes par une femme* (Pariz 1865), njezini putopisi *La Suisse allemande*, 4 sv. (Ženeva 1856—60), *Excursions en Roumélie et en Morée* (1863), *Au bord des lacs helvétiques* (1864) s novelama, *La nationalité serbe d'après les chants populaires* (Revue des deux Mondes, 1865), *La condition des femmes chez les Slaves du Sud* (Revue britannique, Pariz 1878) prievod iz *Pen Monthly* (Filadelfija), članak pisan na temelju Bogišićeva Zbornika pravnih običaja u južnih Slavena. Na albanskom je napisala novelu *Fylétia e arbenore prey kanekate laoshima* (Livorno 1867). Zanimala se za Albance naročito zbog toga, što su rumunjski knezovi Ghica starinom Albanci (*Gli Albanesi in Rumenia*, Firenca 1872). Pisala je i o srbskoj (u Revue des Deux Mondes, 1869) i o turskoj narodnoj pjesmi (*La Poésie des Ottomans*, Pariz 1877). Bavila se i slikarstvom. Izticala se znanjem mnogih evropskih jezika, među kojima i grčkim i albanskim. Ima još i danas neko značenje za upoznavanje balkanskih naroda, naročito Grka, Albanaca i Turaka.

LIT.: B. Cecchetti, *Bibliografia della principessa D. d' I.*, 1868; Isti, *D. d'I. e la poesia albanese*, 1869; N. Jorga, *Lettres de D. d'I.* (Revue historique du Sud-Est Européen IX., 1932). P. S.

DORANI → **Grčka. Poviest.**

DORAT → **Eksterier.**

DORAT, Claude, ✳ Pariz 31. XII. 1734, † Pariz 29. IV. 1780, francuzki književnik. Napustio je pravo i stupio u kraljevske mušketire (1757), no doskora je mač zamienio perom i posvetio se pisanju kazalištnih komada, pjesama, priča u prozi (oko 100) i stihovima. Premda u množtvu njegovih proizvoda nema remek-djela, ona su kaćiperskim, kićenim ili podrugljivim stilom značajan dokumenat 18. stoljeća.



CLAUDE JOSEPH DORAT

BIBL.: Kazalištni komadi: *Zulika*, 1760; *Théagène et Chariclée*, 1763; *Régulus*, 1765; *Les deux Reines*, 1769 (prikazivano pod naslovom *Adélaide de Hongrie*, 1774); *Les Prôneurs ou le Tartufe littéraire*, 1777 (komedija, u kojoj su uzeti na nišan La Harpe i Palissot te d'Alembert i gospodica de Lespinasse); *Zoramis*, 1780; *La Feinte par amour*, 1773; *Le malreureux imaginaire*, 1776; *Le Chevalier français*

à Londres, 1778; *Raséide*, 1779. Dvadesetak heroida sakupljeno je pod naslovom *Les Victimes de l'Amour ou Lettres de quelques amants célèbres*, 1776. Romani: *Volsidor et Zalménie*, *Les malheurs de l'inconstance*, *Floricourt*, *L'Abailard supposé*, *Les sacrifices de l'amour ou Lettres de la vicomtesse de Senanges et du chevalier de Versenay*, 1771. Pjesme lakog stila: *Baisers*, 1770; *La Volière*, *Selim et Selima*, *Le mois de mai*, i t. d.

LIT.: G. Desnoiresterres, *Le Chevalier D. et les poètes légers au 18e s.*, 1887. P. Cl.

DORCHAIN, Auguste, ✻ Cambrai 19. III. 1857, † Pariz 7. II. 1930, francuzki pjesnik. Svršio je pravo, zatim se posvetio književnosti. G. 1881 izdao je knjigu pjesama *La Jeunesse pensive*, zatim nekoliko prigodnih pjesama (*A Racine*, 1887, i t. d.). Pisao je i drame u stihovima: *Contes d'avril* (komedija u 4 č., Odéon, 1885), *Maître Ambros* (u suradnji s Fr. Coppéom, libreto za operu Widora (1886), *Pour l'amour* (drama u 4 č., 1901). Daljnje su mu knjige *L'Art des vers*, 1905 i 1906, *Pierre Corneille*, 1918 i 1920. D. je bio također vrstan kritičar i predavač. P. Cl.

GUSTAVE DORÉ, Autoportret

DORDOGNE, 490 km duga rieka, koja izvire u Mont Dore, planini francuzkog sredogorja. D. odtječe prema Z u Biskajski zaljev, pred ušćem se sastaje s Garonnom te zajedno čine prostrani estuar Gironde. Važniji su joj jedino desni pritoci Vézère i l' Isle. Dolina D. u gornjem je dielu uzka, duboka i težko prohodna. U srednjem dielu rieka je u vapnenačkim ravnjacima Périgorde i Quercy usjekla prostranu dolinu. U pećinama rubom doline stanovali su već predpoviestni ljudi, koje je privlačila plodnost i pitomost kraja. Dalje prema ušću dolina postaje sve šira; konačno se gubi u prostranoj ravnici akvitanske nizine. Kroz ovaj nizki kraj rieka teče sporo, i tok joj je vijugav. Zbog osobina atlantske klime vodostaj nema velikih promjena, zato je rieka velikim dielom (300 km) plovna, a u donjem (do Libourne, 40 km od ušća) i za morske brodove. Pitom i plodan poljodjelski kraj omogućio je duž rieke osnivanje i život većeg broja pitomih gradića, ali se nisu jače razvili, jer nema rudnog bogatstva i većih prometnih razkršća. J. R-ć.

DORDRECHT, nizozemski grad na Merwedeu (rukavu ušća Rajne). Važna je luka, do koje mogu dopirati i oceanski brodovi. Grad je važno tržište voća i povrća, koje se u okolici uzgaja na veoma napredan način; dosta je napredan veleobrt, osobito brodogradnja. D. je stari grad, izpresiecan kanalima, u kojima se ogledaju slikovite nizozemske kuće. Ima 60.643 stan. (1937).



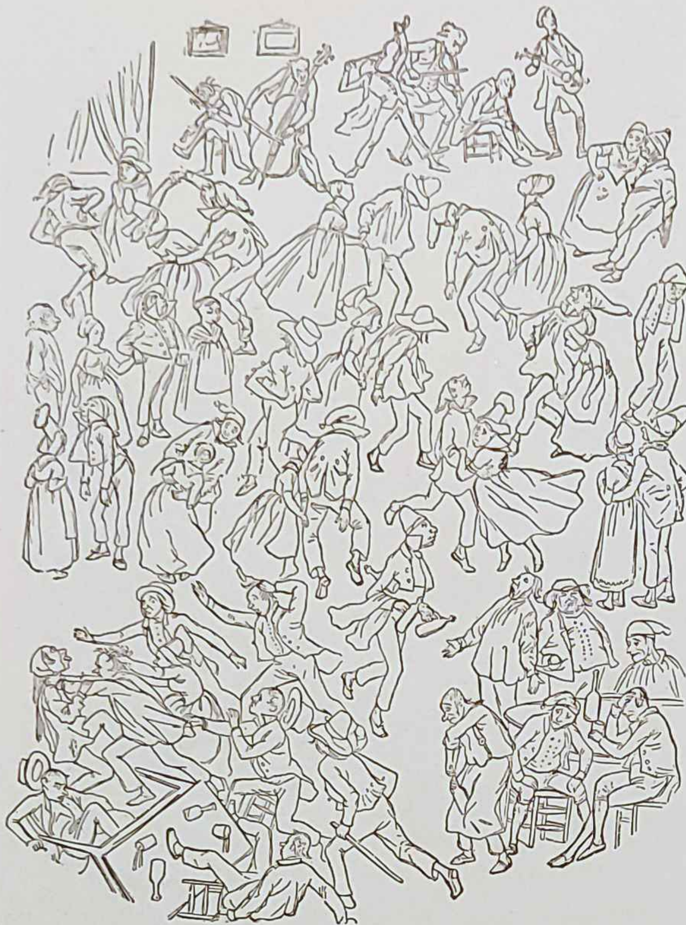
DORDRECHT



GUSTAVE DORÉ, Ilustracija za izdanje Rabelaisa, 1873

Poviest. Osnovan 1018 od holandskog grofa Dietricha III. D. je u srednjem vieku bio najznatniji grad u grofoviji Holand i kao tamošnje trgovačko središte član njemačke Hanse. U njemu se 1572 sastala prva skupština nizozemskih pokrajina oslobođenih od španjolske vlasti, a 1618/9 održala se tu generalna sinoda kalvinističkih crkava u Evropi, koja je doniela konačno rješenje u sporu o predestinaciji u prilog ortodoksnog učenja protiv Arminijevih remonstranata.

DORÉ, Louis-Christophe-Paul-Gustave, ✻ Strasbourg 6. I. 1832, † Pariz 23. I. 1883, francuzki slikar, kipar i ilustrator. G. 1848 izložio je prvi put u Salonu. Iste je godine postao suradnik u Journal pour rire, gdje je godinama objelodanjivao vedre karikature. G. 1854 ilustrirao je Rabelaisa, prvo djelo u nizu, koji mu je osigurao slavu. Zatim su sliedili: Balzac, *Contes drolatiques* (1856); Sue, *Juif errant* (1856); Perrault, *Contes* (1861); Dante, *Pakao* (1861); Cervantes, *Don Quijote* (1863; hrvatsko izdanje u prievodu I. Velikanovića, Zagreb 1942, donosi također D-ove ilustracije); *Biblija* (1864); Milton, *Izgubljeni raj* (1865); La Fontaine, *Fables* (1867); Tasso, *Biesni Orlando* (1879) i t. d. U svim tim radovima pokazao je neobičan vizionarski dar. Sve oživljuje: drveće, bregovi, spomenici i bića, sve vrvi u sudaru svietla i jezovitih sjena. Ta okretnost, ta neizcrpljiva mašta, snažni relief i polet, koji sve nosi kao u vihoru, ne puštaju, da se odmah odkriju neke slabosti njegove tehnike, koje su još vidljivije u njegovim slikarskim radovima *Bitka kod Alme* (1855), *Bitka kod Balaklave* (1857), *Tobija i Anđeo* (1865) i t. d. ili u njegovim kipovima, od kojih je možda najbolji onaj A. Dumasa otca (1882). Dok se u početku zadovoljavao drvorezom, koji se sastojao od samih crta, kakav su upotrebljavali ilustratori generacije iz 1830, kasnije je davao reproduktivnim majstorima prave slike, s obojenim plohama, slikane na drvu, a njima je prepuštao, da ih umnože sredstvima, kojima su razpolagali. Dug niz godina



GUSTAVE DORÉ, Plesna dvorana na selu

njegove su ilustracije imale velik uspjeh, osobito u anglosaskim zemljama.

LIT.: B. Roosevelt, *Life and Reminiscences of G. D.*, London 1885 (franc. prievod, Pariz 1887); W. Blanchard Jerrold, *Life of G. D.*, London 1892; G. F. Hartlaub, *G. D.* (Meister der Graphik XII.), Leipzig 1924; R. Delorme, *G. D. peintre, sculpteur, dessinateur*, Pariz 1930; J. Valmy-Baysse, *G. D., Bibliographie et Catalogue de l'oeuvre par Louis Dézé*, Pariz 1930; E. Tromp, *G. D.* (Maîtres de l'art moderne), Pariz 1932. J. D-e.

DOREN, Alfred, ✻ Frankfurt 15. V. 1869, † Leipzig 28. VII. 1934, njemački povjestničar. Nakon dugogodišnjeg boravka u Firenci, gdje je osobito proučio stariju gospodarsku poviest toga grada, imenovan je (1908) profesorom na sveučilištu u Leipzigu.

BIBL.: Najznatnija su mu djela: *Untersuchungen zur Gesch. der Kaufmannsgilden des Mittelalters*, 1893; *Die Florentiner Wolltuchindustrie*, 1901; *Deutsche Handwerksbruderschaften im mittelalterlichen Italien*, 1903; *Das Florentiner Zunftwesen vom 14. bis 16. Jahrh.*, 1908; *Italienische Wirtschaftsgeschichte*, sv. 1., 1934. Preveo je i nekoliko talijanskih izvora (na pr. *Chronik des Salimbene*, 1914; *Briefe der Alessandra Macinghi-Strozzi*, 1927); napisao je *Fortuna im Mittelalter und in der Renaissance* (1923), a bavio se i poviešću utopija (u Veröffentlichungen der Bibliothek Warburg, sv. 24—25). Osim ovih djela napisao je i nekoliko priloga za Schwertfegerov zbornik »Europäische Politik« 1897—1914 (u III. sv.: *Bosnische Krise, Agadir, Albanien;* u IV. sv.: *Kriegstreibereien und Kriegsrüstungen*). F. C.

DÖRFLER, Peter ✻ Unter-Germaringen 22. IV. 1878, katolički svećenik, njemački pisac. U brojnim pripoviedkama, koje su većinom povezane s užom njegovom domovinom i sakupljene u dvadesetak svezaka, očituje se kao dobar poznavalac ljudske duše i vješt prikazivač narodnog života. Od prvog romana *Als Mutter noch lebte* (1912) preko najboljeg svog mladenačkog djela *Judith Finterwalderin* (1916) i poviestnih romana iz starine i srednjeg vieka uzdigao se do snažnog i dubokog prikazivanja njemačkog narodnog života u dvie trilogije romana *Apollonia* (1930—32) i *Allgäu* (1934—36). U romanu *Auferstehung* (1938) crta podizanje njemačkog seljačtva nakon tridesetgodišnjeg rata. S. T.

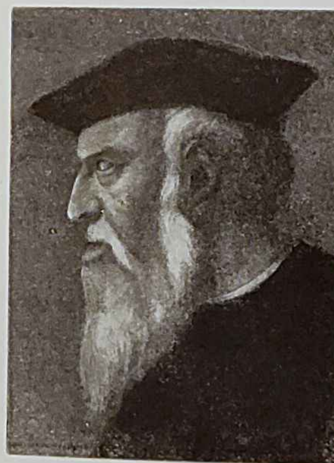
DORGELÈS, Roland (pravo ime **Lécavelé**), ✻ Amiens 15. VI. 1886, francuzki romanopisac, po zanimanju arhitekt. Izprva pripada s Carcoom i Mac Orlanom montmartreskoj književnoj grupi i piše humoristične stvari. Do 1914 bio je poznat samo kao novinar, suradnik Le Journala, ali u ratu je našao svoj pravi izražaj. Mladenačkim žarom i otvorenošću napisao je *Les Croix de bois* (1919), roman, u kojem se pokazao rječitim svjedokom svoga pokoljenja ne izpoviedajući nikakvu političku ili filozofsku nauku i zadovoljavajući se, da bude istinoljubljiv, dok mu je tehnička strana veoma spretna. To je jedno od najjačih književnih djela o ratu 1914—18, u kome su se vojnik i pisac udružili u istoj osobi, da iznesu izravnu viziju rata. Kasnije je D. na različnim mjestima dokazao svoj opažački i pripoviedalački dar prožet kadkada moralističkim ogorčenjem. Njegovi putopisi odaju dar oživljenja viđenoga, ujedno su vriedni i kao dokumenat jednoga doba i njegovih ljudi. Riedko koji pisac poput D-a pobuđuje toliki dojam zaokruženosti i cjeline, da misao, stil i zapažaji počivaju na istoj građevnoj podlozi. Od 1929 član je Goncourtove akademije.

BIBL.: *Les Croix de bois*, 1919; *Le cabaret de la Belle femme*, 1919; *La Boule de gui* (tri neobjelodanjena poglavlja *Croix de bois*), 1922; *Le Reveil des Morts*, 1923; *Le cadastre littéraire ou une heure chez M. Barrés*, 1925; *Montmartre, mon Pays*, 1925; *Sur la route mandarine*, 1925; *Partir*, 1926; *Le Promeneur nocturne*, 1926; *La caravane sans chameaux*, 1928; *Ecrit sur l'herbe*, 1928; *Souvenirs sur les Croix de bois*, 1929; *Chez les beautés aux dents limées*, 1930; *Entre le Ciel et l'Eau*, 1930; *Le Château des brouillards*, 1932. i t. d.

LIT.: A. Dubeux, *R. D., son oeuvre*, 1930; A. Fage, *Les Ecrivains de la guerre*, 1920; L. Levaux, *Romanciers*, 1929; J. Vic, *La littérature de guerre*, 5 sv., 1918—24.

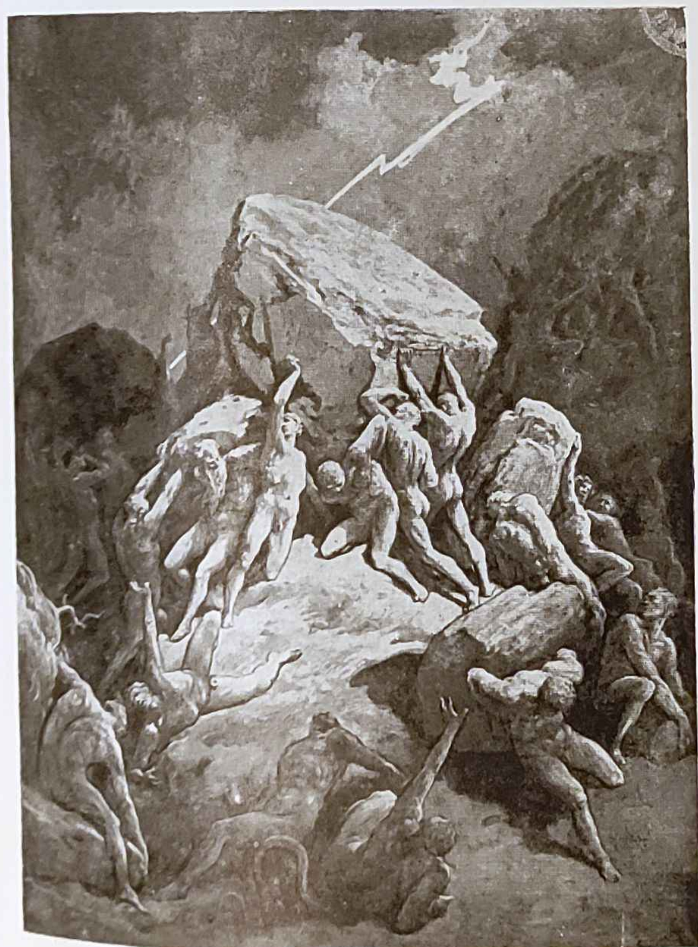
PRIEVODI: *Odlazak*, prev. J. Sedmak, Zagreb 1929; *Kabaret lijepe žene*, prev. J. Berković, Zagreb 1934. P. Cl.

DORIA (i d'Oria), genovežka plemićka obitelj, koja je pristajala uz gibeline. Fieschi, Grimaldi, Spinola i D. bile su »četiri velike obitelji«, u kojih se krugu u 14. st. vodila borba oko genovežke vlasti. Obitelj D. spominje se od 1110; g. 1125 podigli su crkvu San Matteo, kojoj su bili patroni, a imali su u njoj i svoje grobnice. G. 1219 zapoviedao je *Pietro D.* genovežkim brodovljem kod Damiette; 1284 *Oberto D.* hametom potuče Pizance u pomorskoj bitki kod Melorije; njegov sin *Corrado* postade 1290 »capitano della libertà genovese«, pošto je svladao gvelfe, a 1296 »capitano del popolo« s diktatorskom punomoći. *Filippo D.* osvoji 1355 Tripolis; kasnije je kao genovežki zapovjednik mornarice pobiedio aragonsko brodovlje u vodama Sardinije. U pomorskom ratu protiv Mletaka odlikovao se u 13. st. *Lamba D.*, koji je kod Korčule 1298 uhvatio dužda A. Dandola. U 14. st. *Paganino D.* prisili pomorskom pobjedom kod Atosa bizantsko carstvo, da Genovi prizna znatne trgovačke povlastice (1352), a kod Porto Lungo pobiedi odlučno Mletčane 1354. *Simone D.* bio je kao admiral i 1375—83 kao knez Hvara u službi hrv.-ug. kralja Ludovika I. Kad su D-e izgubili svoj politički položaj u poviesti Genove, ostali su znamenit činbenik u životu grada. Najznatniji je od te obitelji *Andrea* (1466—1560). U mladosti se s uspjehom borio kao kondotier, a zatim u službi domovine protiv Francuza, kojima se 1515 i pridružio. G. 1528 prešao je caru Karlu V., od koga je postigao osiguranje genovežke slobode te priznanje genovežkog prava na grad Savonu. Istodobno s promjenom ustava osjetljivo oslabi vlast dužda, a sam kao stalan poglavar najvišega nadzornog ureda (sindacatori) postade prvom osobom u državi razvijajući uzto i mecenatsku djelatnost. Karlo V. imenuje ga 1535 knezom od Melfija. Već kao starac izvojevao je pomorske pobjede protiv muslimana i Francuza, a kod kuće ugušio urote Fieschija (1547) i Cybòa (1548).



ANDREA DORIA
Firenca, Galleria degli Uffizi

Njegov pranećak admiral *Gian Andrea* D. izmiri 1576 različite stranke genovežkog plemstva. U 17. st. bilo je mnogo D-a u španjolskoj i savojskoj službi. Toj porodici pripada i *Paolo Mattia D.* (1662—1746), filozof platonsko-antikartezijanske struje. G. 1760 baštinio je general *Giovanni Andrea* D., kao muž princeze Ane Pamfili-Landi, goleme posjede obitelji Pamfili i Landi u Rimu i srednjoj Italiji, a među njima i današnji Palazzo Doria-Pamfili (u





Gore: IZLAZAK IZ SUDNICE. *Dolje lievo:* TITANI. *Dolje desno:* ILUSTRACIJA ZA COLERIDGEOVU »PJESMU STAROG MORNARA« (1876)

kom je krasna zbirka slika) na rimskom Corsu i vilu Doria-Pamfili na Janikulu. Glavna grana D. nosi sad ime knezova »D.-Pamfili-Landi«.

LIT.: A. Olivieri, *Monete, medaglie e sigilli de' D.*, Genova 1858; J. Doria, *La chiesa San Matteo*, Genova 1860; E. Petit, *Andrea D., Un amiral condottière au XVIe siècle*, Pariz 1887. F. C.

DORIDA, u starom vieku mala gorska pokrajina u srednjoj Grčkoj između gora Ete i Parnasa, s površinom kojih 220 km². Kroz nju teče rieka Kefis (danas Mavroneri). Prema priči zauzeli su je Dorani, kada su bili potisnuti iz Tesalije, i osnovali ondje četiri grada: Beon, Kitinij, Erinej i Pind, koji sačinjavahu t. zv. dorsku tetrapolu. D. se smatrala kolievkom svih Dorana, zbog čega su je Spartanci često zaštićivali. Za perzijskoga rata stanovnici su se pridružili Perzijancima; stoga su bili pošteđeni. Zemlja je bila vrlo siromašna, pa su stanovnici dobili podrugljiv nadimak »gladni Dorani« (*λιμοδωριεῖς*).

D-om u širem smislu zvale su se i dorske kolonije na *jz* obali Male Azije i po susjednim otocima, dok je D-u u užem smislu tvorilo šest gradova (heksapola): Jalis, Lind, Kamir (na Rodu), Knid, Halikarnas (u Maloj Aziji) i Kos (na istoimenom otoku). Kasnije je jonski Halikarnas izpao i ostala dorska pentapola. U ratu protiv Grčke dala je heksapola Perzijancima 30 brodova. Z. D.

DORIEJ (*Δωριεύς*), 1. sin spartanskog kralja Anaksandrida, brat Leonidin. Kada je iza Anaksandridove smrti postao kralj D-ev polubrat Kleomen, nije D. htio ostati u Sparti pa je izposlovao, da ga je država poslala u Libiju, da osnuje koloniju. On se naselio nešto iztočno od današnjeg Tripolisa. Međutim su ga nakon tri godine protjerali Libijci i Kartažani, koji su te krajeve svojatali za sebe. Kasnije se naselio u zapadnoj Siciliji u zemlji Erikovoj, ali su se protiv njega digli Feničani i stanovnici grada Egeste, i on je pao u boju.

2. Sin višekratnog olimpijskog pobjednika Diagore sa Roda. I sam je često pobiedio u olimpijskim, pitijskim i nemejskim igrama, te ga je i Pindar opjevao. Političke prilike na Rodu za vrieme peloponezkoga rata prisilile su ga, da je pošao u Turije u juž. Italiji. Vrativši se kući borio se sa Spartancima protiv Atenjana. Sudjelovao je u bitki kod Abida. G. 407 zarobili su ga Atenjani, ali su ga valjda radi njegove slave pustili na slobodu. Umro je vjerojatno na Rodu. Z. D.

DÖRING, August, ✳ Elberfeld 3. II. 1834, † Oporto 28. VI. 1912, njemački filozof. Uči teologiju u Halleu i Berlinu. Od 1885 privatni je docent pa profesor sveučilišta u Berlinu.

Zastupa kritički realizam. Glavnu zadaću filozofije nalazi u »nauci o dobrima« (Güterlehre). Ona je »nauka o obćevaljanim i vrhovnim vriednostima«. Vriedno je ono, što izaziva ugodu ili zadovoljava potrebu. Najviše je dobro sviest o objektivnosti vriednosti. Etika je nezavisna o metafizici i religiji i mora se zasnivati samo na »ljudskim osnovima«. Njen je korien altruistički i socijalno-teleološki. Nijednom se stvorenju, bez krajnje nužde, ne smije nanositi bol, nego po mogućnosti treba što više raditi oko dobrobiti drugih — u tome se sastoji zadnji smisao ćudorednosti. Bavi se nadalje logikom, estetikom i pedagogijom.

BIBL.: *Shakespeares Hamlet erläutert*, 1865; *Die Kunstlehre des Aristoteles*, 1876; *Der Begriff der Philosophie*, 1878; *Philosophische Güterlehre*, 1888; *System der Pädagogik*, 1894; *Handbuch der menschlich-natürlichen Sittenlehre*, 1898; *Geschichte der griechischen Philosophie*, 1903; *Grundlinien der Logik als einer sachlichen Ordnung unserer Vorstellungen*, 1912. S. P-i.

DÖRMANN, Felix (pseudonim **Felixa Biedermanna**), ✳ Beč 29. V. 1870, † Beč 26. X. 1928, njemački pisac i novinar. Njegovo naturalističko, a kasnije impresionističko pjesništvo ima dekadentni značaj. Od njega su zbirke pjesama *Neurotica*, 1891; *Sensationen*, 1892; *Tuberosen*, 1920; drame *Ledige Leute*, 1897; *Die Zimmerherren*, 1900; *Die Kramersbuben*, 1901; *Der Herr von Abadessa*, 1902; uz to je pisao novele i librete za operete. S. T.

DORN, Bernhard, ✳ Schenerfeld kod Koburga 11. V. 1805, † Petrograd 31. V. 1881, njemački orientalist. Bio je profesor iztočnih jezika na sveučilištu u Harkovu, azijske poviesti i zemljopisa u Iztočnom institutu u Petrogradu, 1842 ravnatelj Azijskoga muzeja, 1843 glavni knjižničar carske knjižnice. G. 1860—61 proputovao je Kavkaz i sjeverni Iran. Brojna djela D-ova bave se poviešću, zemljopisom i književnošću Bližeg iztoka, od kojih su najvažnija: *Catalogue des manuscripts et xylographes orientaux* (Petrograd 1852), obsežna zbirka *Muhammedanische Quellen z. Geschichte des südlichen Küstenlandes des Kaspischen Meeres*, 4 diela (1850—58), *Caspia. Ueber die Einfälle der alten Russen in Tabaristan* (1875). Njegova *Chrestomathy of the Pushtu of Afganlanguage* s glosarom (Petrograd 1847) i *History of the Afgans, translated from the Persian of Neamat Ullah* (2 sv., 1829—36) udarile su temelj studiju afganskih jezika u Evropi. A. Š-k.

DORNACH, gradić u Švicarskoj (kanton Solothurn) s 2340 stan. (1920). Ima razvijeno voćarstvo i vinogradarstvo. G. 1499 pobiedili su tu švicarski seljaci vojsku švabskog saveza. U blizini je *Goetheanum*, središte antropozofskog pokreta, s visokom školom za duhovne znanosti. N. Ž.

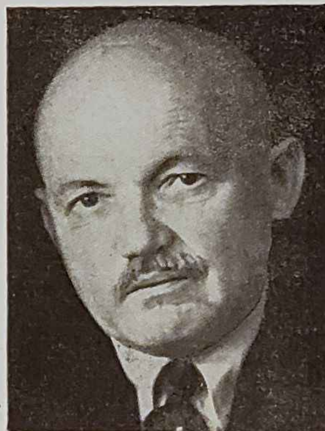
DORNBIRN, grad u Vorarlbergu, na pruzi Innsbruck—Bregenz, ima 16.650 stan. (1934). U njemu je stručna škola za vezenje s pomoću strojeva, živahan pamučni i željezni velcobrt, a mnogo se prerađuje i drvo. N. Ž.

DORNER, 1. August, sin Isaaka Augusta, ✳ Schiltach (Baden) 13. V. 1846, † Hannover 17. IV. 1920, njemački protestantski teolog. Glavna su mu djela *Augustinus* (1873), *Grundriß der Dogmengeschichte* (1899) i *Die Entstehung der christlichen Glaubenslehren* (1906).

2. Isaak August, ✳ Neuheusen ob Eck (Württemberg) 20. VI. 1809, † Wiesbaden 8. VII. 1884, njemački protestantski teolog. Kao profesor na mnogim njemačkim teologijama bavio se osobito dogmatikom i etikom. Glavna su mu djela: *Entwicklungsgeschichte der Lehre von der Person Christi* (4 svezka, 2. izd. 1845—56), *System der christlichen Glaubenslehre* (2 sv., 2. izd., 1886—88) i *System der christlichen Sittenlehre* (1885).

DORNIER, 1. Charles, ✳ Liesle (Doubs), 20. I. 1873, francuzki pjesnik. Objelodanio je zbirke pjesama *La Chaine du Rêve* (1905), *Notre pain quotidien* (1913), *Les Sillons de la gloire* (1918), zatim prievod Vergilijevih *Les Bucoliques et les Georgiques*, nadalje romane *La Consigne* (1923), *Les Demi-Mariées* (1924) i t. d. Rat, u kojem je sudjelovao kao topnik, nadahnuo je neke njegove pjesme, pune ljubavi i samilosti. P. Cl.

2. Claudius, ✳ Kempten u Allgäuu 14. V. 1884, njemački graditelj zrakoplova, osnivač, ravnatelj i glavar-senior tvrdke »Dorniermetallbau G. m. b. H.« u Friedrichshafenu. Sagradio je 1911 po nalogu grofa Zeppelina prvi zrakoplov iz kovinskog tvoriva, osnovao 1914 družtvo »Dorniermetallbau G. m. b. H.« (Friedrichshafen-Manzell i Altenrhein). To je družtvo izgradilo zrakoplove i leteće čamce iz kovine kao Dornier-Wal, Dornier-Superwal, a 1929 »Do X«, najveći leteći čamac (hidroplan) na svietu. Njegovi zrakoplovi obavljali su sve do rata redoviti poštanski promet između Evrope i Južne Amerike. Sl. P-ć.



CLAUDIUS DORNIER

DORNO, Carl, ✳ Königsberg 3. VIII. 1865, † Davos 22. IV. 1942, njemački meteorolog, osnivač bioklimatske grane meteorologije. Iz vlastitih sredstava osnovao je prvi observatorij za meteorološko-fiziološka iztraživanja u Davosu, gdje mu se jedinica kćerka nalazila na liečenju.

BIBL.: *Studie über Licht und Luft des Hochgebirges*, 1911; *Physik der Sonnen- und Himmelstrahlung*, 1919; *Klimatologie im Dienste der Medizin*, 1920; *Physikalische Grundlagen der Sonnen- und Lichttherapie*, 1927. K. K-i.

DOROGHY, 1. Liga (umjetničko ime **Zdenke Pozajić** rođ. Doroghy), Zagreb 15. VIII. 1911, koncertna pjevačica. Gimnaziju je svršila u Zagrebu, a u isto je vrieme učila i glasbu u Glasbenoj akademiji, i to najprije glasovir, a zatim solo-pjevanje (kod prof. Marije Kostrenčić). Već kao učenica pjevala je 1930 kao prva Hrvatica za zvučni film (Foxov) hrvatske narodne popievke. Diplomski izpit iz solo-pjevanja načinila je s odličnim uspjehom 1933 te tom zgodom dobila Klaićevu nagradu. Nakon svršenih nauka išla je u više mahova u inozemstvo, da se usavrši. Tako je učila kod Vittorija Bevillacque u Italiji i kod Ane Bahr-Mildenburg u Njemačkoj. Odtada se iztaknula kao vrstna koncertna pjevačica, koja se zalagala za promicanje


LIGA DOROGHY

hrvatskih popjevaka mladih skladatelja. U brojnim samostalnim koncertima — uz glasovirsku pratnju svoga muža Mladena Pozajića — izvodila je veoma obsežan program klasične i moderne literature solo-popjevaka i klasičnih koncertnih arija. No često je pjevala i sopransku dionicu u izvedbama velikih oratorijskih djela i kantata. Nastupala je i u kazalištu u Mozartovim operama *Otmica iz Seraja* i *Bastien i Bastienne*. Svietao njezin sopran ima mnogo topline u boji, a velika muzikalnost omogućuje joj vrlo dotjerano predavanje. Nastupala je s velikim uspjehom i u inozemstvu (u Trstu, Grazu, Beču i Berlinu). Redovito nastupa u izvedbama zagrebačke krugovalne postaje. Sudjeluje i u zboru Zagrebačkih madrigalista, kojima je jedan od osnivača. Radi i kao nastavnica pjevanja u svome vlastitom studiju. B. Š.

2. Zvonimir, ✻ Hrvatska Mitrovica 13. IX. 1884, profesor, pisac, suradnik i član središnjeg uredničtva Hrvatske Enciklopedije. Pučku školu polazio je u rodnom mjestu i Vinkovcima, a gimnaziju u Vinkovcima i Zagrebu. Poslije svršenih nauka na zagrebačkom sveučilištu pošao u Istru na državnu gimnaziju u Pazinu. Pridruživši se narodnom preporodnom radu u Istri održao je po Istri velik broj predavanja. Surađivao je u »Našoj Slogi« (Pula), »Edinosti« (Trst) i »Narodnoj Prosvjeti« (Pazin), a uz to je i u zagrebačkim novinama obavješćivao hrvatsku javnost o životu i radu istarskih Hrvata. G. 1916 došao je u Zagreb, gdje je nastavio djelovanje kao profesor i pisac. U časopisima i novinama objelodanio je mnogo članaka i razprava osobito o grčkim i rimskim klasicima, o grčkoj i rimskoj poviesti, o starijoj hrvatskoj poviesti i o hrvatskom preporodu u Istri. Obilan je i ostali njegov rad: u području leksikografije, u priređivanju školskih knjiga i u prevođenju starih klasika i modernih svjetskih pisaca.


ZVONIMIR DOROGHY

BIBL.: Za gimnaziju je priredio Horvatinovu *Latinsku vježbenicu* i Ećimovićevu *Latinsku čitanku* (4. i 5. izd.). Njegova razprava *Kada je nastala Horacijeva Ars Poëtica* tiskana je u programu pazinske gimnazije za g. 1913—14. Izdao je *Thesaurus linguae Latinae* (u zajednici s D. Chudobom, Zagreb 1933) i *Latinsko-hrvatski džepni rječnik*, Zagreb 1943. Preveo je među ostalim djelima: Tacitove *Anale* (knj. I.-VI., Zagreb 1923), Cezarov *Galski rat* (u izvadcima, Zagreb 1937), Cankarova *Slugu Jerneja i njegovo pravo* (Zagreb 1925), Al. Kraighera *Mladu ljubav* (Zagreb 1925), putopise Svena Hedina *Kopnom u Indiju* (Zagreb 1926) i *Transhimalaju* (Zagreb 1926), od Stendhala *O ljubavi* (Zagreb 1923), od Cl. Farrèrea *Male saveznice* (Zagreb 1924), od A. Rigauda *Neobično putovanje Teddy Hubbartha* (Zagreb 1929). P. G.

DOROGOJČENKO, Aleksej J., ✻ 1894, ruski romanopisac i pjesnik. Romani *Boljšaja Kamenka* (1927; 3. izd. 1929) i *Živaja žizn'* (1930) prikazuju rusko selo u jeki revolucionarne kolektivizacije i industrializacije zahvaćajući u srž družtvovno-ekonomske problematike SSSR. Živ, slikovit jezik ruskog sela pun je narodnih boja. Stihovi su mu natrunjeni preočitom tendencijom i doktrinarnošću.

LIT.: A. Revjakin, *A. J. D.*, Literat. enciklop. III., 1930; I. V. Vladislavlev, *Literat. velikogo desjatiletja* I., Moskva 1928. J. B.

DORONIN, Ivan I., ✻ 1900, ruski pjesnik. Podrietlom seljak opjevao je, preselivši se kao radnik u grad, i selo i grad pokušavši ove dvie družtvovne opreke ideološki sočnim jezikom sela i kultiviranim stihom grada (E. Verhaeren) premostiti i pomiriti u sintentičkom skladu uzajamnoga dopunjavanja. Protivnik je zato načelnog slavljenja sela, kao što to čine na pr. S. Jesenin, N. Kljujev, P. Orešin, slavitelji i idealizatori patriarhalnosti i idiličnosti sela. On veli: »Ja sam radnik, pjesnik polja, ja sam pjesnik poljskih strojeva«, »urbanist sela«.

BIBL.: *Granitnyj lug*, 1922 (2. izd. 1924); *Pesni sovetskih polej*, 1924; *Izbrannye stihi*, 1926; *Traktornyj pahar* (Traktorni orač), 1926; *Pervyj sbor* (Prvi urođaj), 1927 (sve u Moskvi), i dr.

LIT.: G. E. Gorbačev, *Sovremennaja russk. lit.*, 2. izd., Lenjingrad 1929; V. L'vov-Rogačevskij, *Kniga dlja čtenija po istorii novoj russk. lit.*, Lenjingrad 1924; *Pisateli sovr. epohi* I., Moskva 1928. J. B.

DOROSZEWSKI, Witold Jan, ✻ Moskva 3. IX. 1899, poljski lingvist. Svršio sveučilištne nauke u Varšavi i Visoku školu iztočnih jezika u Parizu, gdje (kod A. Vaillanta) uči i hrvatski. Promoviran 1923 na sveučilištu u Varšavi postaje ondje asistentom (1924—1927), zatim docentom (1928) i doskora (1930) profesorom i nasljednikom A. A. Kryńskoga na katedri za poljski jezik. Kao predstavnik suvremene francuzke lingvističke struje posvećuje se iztraživanju funkcionalnih i strukturalnih elemenata u jeziku, osobito fonologiji i dialektologiji, te je na tom području dao vriednih radova (*Les sons du polonais et leur utilisation fonctionnelle*, 1932, *Monografje słowotwórcze* I.-IV., 1932, *Z zagadnień fonetyki ogólnej*, 1934, *Mowa mieszkańców wsi Starożreby*, 1934, *Socjologja i filozofja Durkheima (do źródeł doktryny de Saussure'a)*, 1930, *Łączne i rozdzielne pisanie wyrazów*, 1935, i dr.). U pregledima na francuzkom jeziku pod naslovom *La linguistique polonaise, Revue critique* (Prace Filologiczne XIV.-XVII.) prikazao je sintetički važnije poljske lingvističke radove iz 1928—34. Član je Varšavskog znanstvenog družtva i Slavenskog instituta u Pragu. J. H-m.

DOROŠENKO, 1. Dmytro, ✻ Vilno 8. IV. 1882, ukrajinski publicist, povjestničar i političar. Učio je na sveučilištima u Varšavi, Petrogradu i Kijevu te do rata 1914 živo surađivao u mnogim ukrajinskim novinama i časopisima. Od 1909 uređivao je u Katerinoslavu izdanja ondješnje Arhivske komisije i list *Dniprovi Hvyli* (do 1913). Poslije revolucije 1917 imenovan je viceguvernerom u Kijevu, zatim pokrajinskim povjerenikom u Galiciji i Bukovini, 1918 bio je ministar vanjskih poslova ukrajinske (»hetmanske«) države, a 1918—19 docent za ukrajinsku poviest na novoosnovanom sveučilištu u Kamjanec' Podiljskomu. Otišavši naskoro u emigraciju postane profesor ukrajinske poviesti na ukrajinskom (1922) i češkom (1926) sveučilištu u Pragu, 1926—31 bio je ravnatelj Ukrajinskog znanstvenog instituta u Berlinu, 1936 profesor crkvene poviesti u Varšavi, a od 1939 opet je na svome nekadašnjem položaju u Pragu. Premda težište D-va rada leži u radu na ukrajinskoj poviesti, a napose historiografiji, dao je uz ostalo vriednih priloga i za proučavanje ukrajinske književnosti, osobito Ševčenka.

BIBL.: *Slovjans'kyj svit v joho mynulomu i sučasnomu*, 3. sv., Berlin 1922; *Pokažčyk novoji ukrajins'koji literatury v Rosiji (1798—1897)*, Černovice 1917 (2. prošireno izd., Prag 1925); *Ohljad ukrajins'koji istorijohrafiji*, Prag 1923; *Narys istoriji Ukrajiny*, 2 sv., Varšava 1932—33; *Istorija Ukrajiny 1917—1923*, 2 sv., Užhorod 1930—32; *Moji spomyny pro nedavnje-mynule (1914—1920)*, 4 sv., Lavov 1923—24; *Vojny i revoljucii na Ukrajini*, Istorik i Sovremennik, Berlin 1922—24; *Die Entwicklung der ukrainischen Geschichtsidee vom Ende des 18. Jahrhunderts bis zur Gegenwart*, Jahrbücher f. Kultur u. Geschichte der Slaven IV., 1928; *History of the Ukraine*, Edmonton (Kanada) 1939; *Die Ukraine und das Reich*, 2. izd., Leipzig 1942.

2. Petró, ✻ Čyhyryn 1627, † Jaropolk 19. XI. 1698, ukrajinski hetman. Svoju vojnu i političku djelatnost započinje pri hetmanu B. Hmeljnickomu, a nastavlja je kao savjetnik i diplomat za njegovih nasljednika. G. 1665 izabran je i sâm za hetmana te nastoji ujediniti ukrajinske zemlje, koje su bile pod vlašću Rusije i Poljske. Pošto je priznao 1669 zaštitu sultana, s turskom mu pomoću uspieva 1672 oduzeti Poljskoj većinu zapadnih ukrajinskih zemalja. Kad Rusija nije prihvatila njegove ponude, da svojom zaštitom osigura Ukrajini cjelovitost i samostalnost, nastavio je borbu u znatno težim prilikama. Kad je turska pomoć u odlučnom času zatajila, D. se najzad povuče predavši 1675 vlast Samojlovyču postavljenom od Moskve. Ruska vlada pošalje ga kao vojvodu u grad Vjatku (1676—82). Ostatak života proveo je u selu Jaropolku kraj Moskve. A. I.

DOROŠEVIČ, Vlas M. (1864—1922), ruski novinar, genialni feljtonist velike popularnosti. Njegov originalni stil mnogi su oponašali, ali bez uspjeha. Surađivao je u mnogim novinama. Posljednjih godina života bio je glavni urednik najčitanijeg ruskog dnevnika Russkoe Slovo (Moskva). Izdao je knjige *Sahalin, Legendy i skazki Vostoka* i *Staraja teatral'naja Moskva.*

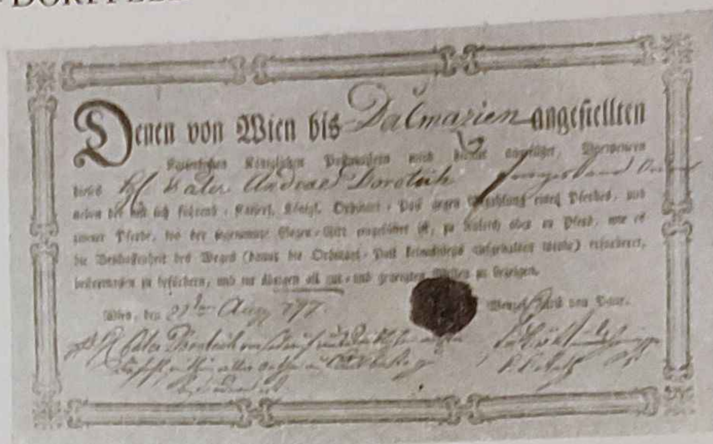
Koprivnica 1926). Na hrvatski je preveden niz njegovih pripovjedačkih radova i feljtona: *Porezi* (Behar 1907/8); *Kako su Turci dobili ustav* (Hrvatska 1908); *Savjet* (Behar 1909—10); *Telefonska žica* (Prosvjeta 1909); *Posljednji pametan čovjek* (Hrv. Metropola, 1925); *Iztočne priče* (prev. Mijat Pribanić, Koprivnica 1926). N. F.

DOROŠKI, Nada, ✻ Skoplje 7. III. 1915, srbska slikarica. Svršila je umjetničku školu u Beogradu, a nastavila u Pragu kod prof. Simona učeći grafiku i dekorativnu umjetnost. Radi najviše crteže perom i tušem. Ilustrirala je nekoliko knjiga i suradivala u »Ježu« i »Politici«. Slika uljem portrete, krajolike, interieure. Z. S. M.

DOROTIĆ, Andrija, fra, ✻ Sumartin (Brač) 17. III. 1760, † Sumartin 4. IX. 1837, hrvatski političar i pisac. Bio je iz ugledne i dosta imućne porodice; na krstu je dobio ime Matija. Prve nauke izučio je u rodnom mjestu, a dalje je školovanje nastavio u makarskom samostanu, gdje 1770 stupi u noviciat i uzme ime Andrija. Zatim ode na nauke u Italiju, gdje se i zaredi. Nakon dovršenih nauka dobije profesorsku katedru filozofije u Perugii, a 1793 postaje profesor teologije u rimskom samostanu Ara Coeli. Zbog nemira, koje su izazvali Francuzi, odlazi 1795 u Mletke, gdje je i dalje vršio službu profesora teologije. Tu je dočekao i pad mletačke republike 12. V. 1797. Kad se podkraj svibnja razširio Dalmacijom glas, da republike više nema, nastadoše radi neizvjestnog položaja neredi i bune. Tada narod uzbuni jedan borbeni proglas na hrvatskom jeziku, bez podpisa autora i naznake mjesta, gdje je tiskan. On je počinjao riečima: »Narode slavni!«, i poticao narod na odpor protiv nove mletačke vladavine i njezinih pristaša u Dalmaciji tražeći, da narod sam odluči o svojoj sudbini. Obće je mnienje suvremenika bilo, da je proglas sastavio D., koji je stigao u Dalmaciju istoga dana, kad je proglas bio razturen po njoj (12. VI. 1797). D. je svakoga uvjeravao, da je sjedinjenje s Hrvatskom jedini spas za Dalmaciju, i da treba zatražiti pomoć u cara Franje II. Za tu osnovu našao je najveći oslon u franjevaca, diela puka i građanstva. Tako je sazvao na dogovor splitske građane, a zatim pošao s istim ciljem u Trogir, Šibenik i Obrovac. Odatle je stigao u Karin, gdje su franjevci 14. VI. održali zbor i zaključili, da se Dalmacija ponudi caru kao kralju ugarskome i hrvatskome te da se sjedini s Hrvatskom. Zbor je opunomoćio D-a, da njegovu adresu preda caru; taj ga je doista primio, izrazio svoje zadovoljstvo radi želje za sjedinjenjem i obećao zaštitu i pomoć. Ali je Beč bio daleko od toga, da provede sjedinjenje, te je nastojao da preko svoga komesara u Dalmaciji grofa Thurna uguši tu želju. Uza sve to D. radi u tom smjeru dalje te uspieva od cara izposlovati neke povlastice za svoj red. G. 1803—06 redodržavnik je provincije i vrlo djelatan na kulturnom i političkom polju. Kad je Dalmacija 1805 došla pod vlast Napoleona I., D. je ostao vjeran Austriji radeći u domovini protiv Francuza. Providur Dandolo htio ga je zbog toga odpremiti u Italiju, ali D. prozre njegovu namjeru i pobježe u Bosnu. Pošto ga je Dandolo dao i tu tražiti, D. pobježe u Slavoniju.

Za ponovnog austrijsko-francuzkog rata 1809 narod se u Dalmaciji počne dizati protiv Francuza misleći, da je došao čas oslobođenja. Uvjeren u pobjedu austrijskog oružja D. je izdao proglas na dalmatinski narod (12. V. 1809) pozivajući ga, da odtjera svoga dušmanina, te je 1809 dva puta boravio u Dalmaciji. Nato Dandolo udari na njegovu glavu ucjenu od 100 dukata i stade progoniti njegovu rodbinu. Kad je carska vojska pod zapovjedničtvom generala Petra Kneževića provalila u Dalmaciju, pridruži joj se D. kao vojni kapelan. Čim je to Dandolo saznao, stao ga je napadati preko svoga službenog lista »Il Regio Dalmata« i obećavati sve i sva onome, tko ga makne. Radi toga je Knežević zaprietio Dandolu, da će ga stići smrt, ako se što dogodi D-u, koji je pozivao franjevce, da dignu narod na ustanak.

Međutim je car Franjo morao sklopiti težak mir u Schönbrunnu 14. X. 1809, po kojem je Dalmacija i dalje ostala u francuzkoj vlasti, a nad Dorotićem je izrečena smrtna kazna (3. III. 1810). On pobjegne za vremena u Hrvatsku i postane upraviteljem glavnog policijskog ureda u Zagrebu. Dapače je ondje nakanio i izdavati novine, da narod preko Save predobije za Austriju. Odatle se često zalietao u Bosnu, a bio je i u Rumeliji, odakle je preko Skadra pošao u Bar, pa na Krf i u Drač. G. 1811 stigne na Vis, koji je



PUTNICA ANDRIJE DOROTIĆA IZ G. 1797

bio u vlasti Engleza. Neko je vrieme boravio i na Malti, a odatle se opet vrati na Vis i prezimi ondje 1811—12. U ožujku 1813 krenuo je u Sumartin te preko Makarske i Knina prešao u Bosnu buneći narod protiv Francuza. Pošto je Dalmacija opet došla pod vlast cara Franje, vrati se D. kući slavljen kao narodni junak. Za usluge, koje je učinio Austriji, bio je odlikovan zlatnom kolajnom i godišnjom mirovinom od 1000 forinti. Ali sve to nije moglo zadovoljiti D-a, koji se — čini se — razočarao u Austriji. G. 1815. D. boravi za vrieme kongresa u Beču, a iste mu godine papa dopusti, da postane svjetovni svećenik. G. 1816 kupi u okolici Zagreba imanje, na kojem je ostao do 1820, ali ga težnja za rodnim krajem natjera da se vrati u Sumartin, gdje je u franjevačkom samostanu i umro.

Uz politiku bavio se D. i književnošću. G. 1795 objelodanio je u Mletcima djelo *Philosophicum specimen de homine*, 1804 u Zadru *Lettera pastorale enciclica*, a 1815 u Beču pjesmu *Kratko izkazanje jednoga dogadjaja, u kome se nasca godine 1813. redovnik F. A. Dorotich*. U potonjoj opisuje svoje doživljaje g. 1813, a u predgovoru i zaključku u prozi navodi nepravde, koje su mu Francuzi počinili. Na kraju je dodao neka pisma. D. je ostavio i svoja »zabilježenja«, neke vrsti autobiografiju, a pripravio je i dvie knjige za tisak, koje su se izgubile (jedna je u obliku pjesme po svoj prilici imala naslov *Moje zabave*).

LIT.: M. Ostojić, *Fra A. D. i njegova pjesma*, Split 1895; S. Antoljak, *Roman života fra A. D-a*, Jutarnji List, Zagreb 27. III. 1937. S. A.

DORPAT → **Tartu.**

DÖRPFELD, 1. Friedrich Wilhelm, ✻ Wermelskirchen 8. III. 1824, † Ronsdorf 27. X. 1893, njemački pedagog, pod utjecajem Herbarta.

Proučava pitanja pedagogijske psihologije, nastavne osnove, pučke škole, nastavnog postupka i školske organizacije. Protiv »didaktičkog materializma«, koji u nastavi precjenjuje građu (material) u uvjerenju, da ona već sama po sebi ima obrazovnu vriednost, Dörpfeld traži razvijanje duševnih funkcija i sila (duha i srdca), napose pak izgrađivanje ćudorednog značaja. Mjerilo je obrazovanja živa duhovna snaga, a ne što veća količina znanja. Ustaje protiv Zillerova shvaćanja koncentracije, koji u pedag.-didaktičkom povezivanju nastavnih predmeta provodi diktatorski načelo kulturnih stupnjeva. D. traži poštivanje posebnosti svakog predmeta. Koncentracija je prieko potrebna, ali ona mora biti organična i uvjerljiva, a ne nametnuta i neprirodna. U metodičkom pogledu iztiče važnost učeničke samoradinosti. Herbart-Zillerove formalne stupnjeve pojednostavljuje svodeći ih na tri stupnja: 1. zor (osjetni i nadosjetni), 2. mišljenje, 3. primjena. — U pitanjima školske organizacije zauzima se za pravo roditelja u odgoju i školovanju. »Slobodna školska obćina«, kao zajednica đačkih roditelja, predstavlja temelj odgojne organizacije. U svim školskim upraviteljstvima (mjestnim, pokrajinskim i t. d.) osim predstavnika obćine, crkve i države treba da su zastupani i roditelji. Podvlači važnost vjerskog odgoja i ulogu vjeronauka u školi. Glavniji radovi: *Denken und Gedächtnis* (1866); *Grundlinien einer Theorie des Lehrplans* (1873); *Der didaktische Materialismus* (1879); *Die freie Schulgemeinde* (1863). Nakon njegove smrti izdali su prijatelji njegova sveukupna djela u 12 svezaka (1894—1900).

LIT.: A. Carnap, *Fr. W. Dörpfeld*, 1897; J. Hermann, *Die Sozialpädagogik Fr. W. Dörpfelds*, 1928; R. Rissmann, *Deutsche Pädagogen des 19. Jahrhunderts*, 1910; K. Kesseler, *Das Lebenswerk der grossen Pädagogen*, 1925. S. P-i.

2. Wilhelm, ✻ Barmen 26. XII. 1853, † Berlin 25. IV. 1940, njemački arhitekt i arheolog. Bio je najprije privatni arhitekt, a 1877 dodieljen je iza Bohna kao arhitekt izkapanjima, što ih je njemačka država izvodila u Olimpiji. Njegova je zasluga, što je velik dio spomenika na svečanostnom prostoru Olimpije valjano izkopan i protumačen. Iza toga je (1882) dodieljen njemačkom arheološkom za-

vodu u Ateni, najprije privremeno, ali je ubrzo postao drugim pa zatim i prvim tajnikom toga zavoda. Od 1919 bio je začastni redoviti profesor na sveučilištu u Jeni. Njegovim dolazkom u Atenu nastaje nova era u iztraživanju starih grčkih spomenika. Schliemann je već prije počeo izkapati na različitim mjestima, koja se spominju kod Homera. U Troji je mnogo toga pokvario, jer nije bio stručnjak. Od 1890 dodieljen mu je D., a iza smrti Schliemannove kopa D. sam. On je mnogo toga spasio i raztumačio arhitekturu Homerove Troje. U Tirintu je pomagao kod izkapanja, a u Mikenama je dospio dobrim savjetom zapriečiti, da se nije mnogo toga pokvarilo. Od 1900 izkapa nekoliko godina u Pergamu. Od 1884 D. je savjetnik kod izkapanja, što ih je izvodilo grčko arheoložko družtvo na različnim mjestima, a osobito u Ateni, napose na atenskoj akropoli. Tako je u godinama 1885 do 1891 odkrivena i razjašnjena ciela akropola. Tada je odkriven dobar dio najstarijega utvrdnog (t. zv. pelazgijskog) zida, a odkriveni su i raztumačeni i ostatci staroga hrama na akropoli (t. zv. hekatompedon). Znameniti su rezultati izkapanja grčkoga arheoložkog družtva u Epidauru. Tu je mogao iznieti jedno od svojih najvažnijih odkrića. Po dobro sačuvanom kazalištu na tome mjestu mogao je u djelu *Das griechische Theater*, izdanom 1896 u zajednici s kasnijim bečkim profesorom Reischom, raztumačiti život u grčkom kazalištu. Uzput on objelodanjuje i druga odkrića na području grčke arheologije. G. 1891 ustanovljuje, da grčki hram nije dobivao razsvjetu ozgora, a već 1881 ustanovio je obseg bojadisanja na arhitekturi grčkoga hrama. Osim službenih njemačkih izkapanja, koja je vodio D., među koja ide i izkapanje na otoku Teri pa i mnoga druga, on je sudjelovao i kod dosta manjih pa je bio savjetnik i kod izkapanja amerikanske škole. Iza Karapana izkapao je s veoma dobrim uspjehom dulje vremena u Dodoni, a izkopao je i arhajski grčki hram na otoku Krfu. U starijim godinama vratio se svojem najmilijem predmetu, proučavanju kulture Homerova vremena. U tu je svrhu izveo obsežna izkapanja na otoku Leukadi. Osim djela o grčkom kazalištu izdao je: *Troja u. Ilion*, 2 sv., 1900; *Die Heimkehr des Odysseus*, 2 sv., 1924; *Alt-Ithaka*, 1927. Mnogobrojni su njegovi članci, osobito u časopisu njemačkog arheoložkog zavoda u Ateni, a održao je i veoma mnogo predavanja. Kako mu je kod njegovih iztraživanja samome bilo sve jasno, tako je i u svojim člancima i u svojim predavanjima znao sve tako razjasniti, da u onom, što je rekao, nije bilo više nikakve nejasnoće. Kod nekih njegovih radova oko izkapanja bili su prisutni i neki hrvatski arheolozi. V. H.

DORSENNE, Jean (Troufleau, nazvan **D.**), ✱ Constantine (Alžir) 27. XII. 1892, francuzki romanopisac. Nakon rata 1918 boravio je nekoliko godina na otocima Oceanije, poimence na Tahitiju i u Indokini, pa ga je to potaknulo na eksotičnu književnost. Objelodanio je romane *Le Nouveau Dominique* (1925), *Mauruuru Tahiti* (1926), *Les amants sans amour* (1927), *Océane* (1928), *Pauline au coeur trop tendre* (1929), *Impureté* (1930), *Le baiser sous les palmes* (1931), nadalje *La vie sentimentale de Paul Gauguin* (1927), *La vie de Bougainville* (1930), *Faudra-t-il évacuer l'Indochine* (1932) i t. d. U svojim eksotičnim romanima kao i u razpravama o kolonialnim pitanjima pokazao je velik promatrački dar. P. Cl.

DORSET (Dorsetshire), grofovija u južnoj Englezkoj, duž morske obale, 2520 km², 239.347 stan. (1931) ili 95 na km². Spominje se prvi put 845. Podneblje je blago, tako da na zaklonjenim mjestima uspievaju i sredozemne biljke. Dobro je razvijeno poljodjelstvo i stočarstvo. U kamenolomima dobiva se dobar kamen za gradnju i mramor (Purbeck). Glavni grad je Dorchester.

DORSKI NAČIN (tonus ili modus doricus), ljestvični niz sredovječne glasbe, najvažniji i najomiljeliji crkveni način (tonus primus); on je podlogom najvećem broju napjeva Grgurova korala. D. n. bio je znamenit i u antiknoj glasbenoj teoriji, ali se taj antikni d. n. i sredovječni d. n. ne podudaraju: antikni je počinjao tonom *e*, a sredovječni počinje tonom *d*. Kada danas govorimo o d-om n-u, redovno mislimo na crkveni, sredovječni; to je ljestvični niz: d - e - f - g - a - h - c - d. On se bitno razlikuje od moderne d-mol ljestvice time, što ima veliku sekstu (d-h). Već se u mnogim napjevima Grgurova korala dade zamietiti preobličavanje d-oga n-a u d-mol-tonalitet, jer se ondje seksta prigodice javlja kao mala (d-b), osobito kod silaznog melodijskog nizanja ljestvičnih tonova. Značajno je, da se d. n. mnogo susreće u hrvatskoj narodnoj melodici na području kajkavštine, osobito u hrvatskim narodnim popievkama u Međimurju i gornjoj Podravini. B. Š.

DORSKI SLOG → **Graditeljstvo, Građevni slogovi.**

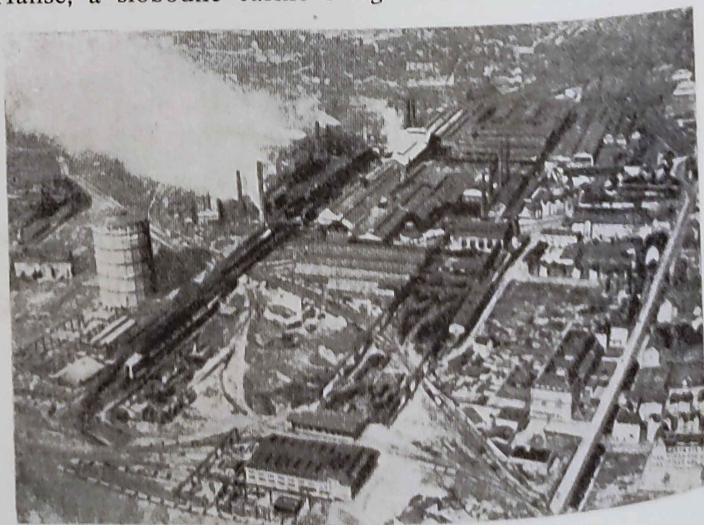
DORSTENIA CONTRAYERVA L., i druge vrste ovog biljnog roda (por. dudovke), ima otrovne podzemne dielove, koji se kao *Rhizoma Contrayervae* upotrebljavaju za liečenje otrovnih rana, napose protiv ujeda otrovnih zmija. Sve su to zeljaste biljke, koje rastu u zemljama tropske Amerike. F. K-n.

DORTMUND, veleobrtni grad u zapadnoj Njemačkoj u ruhrskom području, gdje se nalaze na razmjerno malom prostoru brojni tvornički gradovi, ali je Dortmund s 540.875 stan. (1933) najveći grad pokrajine Westfalen. Grad se nalazi na podnožju posljednjih izdanaka Rajnskog škriljavačkog gorja, koje postepeno nestaje u Münsterskoj nizini.

Središte grada je najstariji dio, često dosta nepravilno građen. Iztiče se nekoliko starih liepih crkava: crkva sv. Marije (12. st.), sv. Reinholda (13. st.) i stara viećnica (13. st.), dok su velike zgrade većinom građene koncem prošlog i početkom ovog stoljeća (državno kazalište, gradska knjižnica, muzej te veliki, suvremeno građeni glavni kolodvor). Unutrašnji je grad poslovno središte, na koje se naslanjaju noviji, pravilno građeni dielovi grada, koji pomalo gube gradski karakter i prelaze u predgrađa, gdje prevladavaju male radničke kuće s vrtovima. U sjevernom i zapadnom dielu grada nalaze se mnogobrojni uređaji željeznog i čeličnog veleobrta, a tu se nalaze i lučki uređaji na vrlo prometnom kanalu Dortmund-Ems. Južni i iztočni dio grada pretežno su četvrti vila i parkova. Silan razvoj veleobrta u Dortmundu nastao je u prvom redu zbog neposredne blizine bogatih nalazišta kamenog ugljena. Osim brojnih tvornica željezne i čelične robe u D-u se nalazi nekoliko tvornica strojeva i vagona i velike pivovare. Nagli razvoj veleobrta privukao je stanovništvo iz bliže i dalje okolice, pa je grad iz godine u godinu naglo rastao. Početkom prošlog stoljeća imao je samo oko 4.500 stan., 1900 god. 143.000 stan., 1925 god. 320.000, a prema zadnjem popisu (1933) 540.875 stan. U gradu ima nešto malo više evangelika od katolika (odnos je približno 2 : 3). Kada je 1899 otvoren kanal Dortmund-Ems, značenje je D-a znatno poraslo. Promet robe u luci D-a iznosio je prosječno pred drugi svjetski rat 3—4,000.000 tona godišnje.

U gradu postoji burza za željezo, kovine i žito, a poznati su i veliki stočni sajmovi. Vrlo gusta željeznička mreža rajnsko-vestfalskog rudarsko-veleobrtnog područja ima jedno od središta u D-u, gdje se željeznički promet odvija osim na glavnom još na 19 sporednih kolodvora.

Stari dvor u Dortmundu spominje se već koncem 7. st., pod imenom Throtmannia, a kasnije pod imenom Tremonia. Taj grad i dvorac bili su često privremeno prebivalište careva i kraljeva. U 12. i 13. stoljeću je D. član Hanse, a slobodne carine i trgovina uvelike su pridonieli



DORTMUND, Pogled iz zraka na visoke peći (N. Creutzburg, *Kultur im Spiegel der Landschaft*)

razvoju grada u srednjem vieku. Tridesetgodišnji rat uništio je blagostanje i trgovinu u D-u. G. 1805. pripao je D. Prusiji, a poslije prošlog svjetskog rata bio je zaposjednut od francuzkih četa od siečnja 1923 do listopada 1924. U drugom svjetskom ratu pretrpio je nekoliko težih napadaja iz zraka, a mnogo je stradao nakon oštećenja jezerskih brana.

Okolica je D-a vrlo liepa i šumovita, pa postoje i brojna izletišta (Fredenbaum, Kaiser-Wilhelm Hain). N. P.

DOSE, Johann, ✻ Oedde (u Schleswigu) 23. VIII. 1860, pastor, njem. pisac. Bio je odgojitelj u Americi, a vrativši se 1895 kući pisao je romane, koji su kulturnohistorijski zanimljivi; bave se ponajviše osobama iz uže njegove domovine.

BIBL.: *Heimatlieder*, 1898; *Magister Vogelius*, 1899; *Der Kirchherr von Westerwohld*, 1900; *Frau Treue*, 1901; *Ein Stephanus in deutschen Landen*, 1902; *Der Sieger von Bornhöved*, 1904; *Der Muttersohn*, 1904; *Das Erdfeuer*, 1919; *Rungholts Ende*, 1920. S. T.

DOSITEJ (Dositheus magister), vjerojatno iz 4. st. pos. Kr., autor latinske gramatike *(Ars)* s grčkim prievodom; nije međutim izključeno, da je obradio samo latinski tekst ili ga samo preveo na grčki. Priručnik je vjerojatno napisan jednako za Rimljane, koji su htjeli naučiti grčki, kao i za one Grke, koji su htjeli naučiti latinski. Gramatika je izdana u zbirci Keil, *Grammatici Latini* VII., Leipzig 1880. *Hermeneumata Pseudodositheana* ne potječu od Dositeja.

LIT.: Goetz u PWR V.; Isti, *Corpus glossariorum Latinorum* III., Leipzig 1892; Getzlaff, *Quaestiones Babrianae et Ps.-Dositheanae*, Marburg 1907; M. Schanz, *Gesch. d. römischen Lit.* IV., 1., München 1914. V. P-k.

DOSJELOST (lat. usucapio).

I. **Pojam.** D. je stjecanje prava dugovremenim posjedom. Činjenica naime, da smo neko pravo, iako nam ono ne pripada, dugo vremena posjedovali, t. j. faktično vršili ono, što odgovara sadržaju nekoga prava, dovodi po zakonskim propisima, uz izvjestne predpostavke, do stjecanja odgovarajućeg prava. Pravno-politički razlog te pravne ustanove jest osiguranje i utvrđenje dugovremenog faktičnog stanja, kojega bi osnovanost zbog proteklog vremena možda težko bilo dokazati. Osim toga su odnosi, koji dugo vremena nesmetano postoje, mjerodavni za životne prilike; ako bismo ih putem prava odstranili, moglo bi to dovesti do poremećenja i smutnja. Stjecanje prava dosjelošću opravdava se i time, da nije nepravedno, što onaj, protiv koga je pravo njome stečeno, time trpi štetu, jer je toj šteti i sam kriv, budući da se nije za vremena pobrinuo, da se ukloni stanje, koje je u posjedu izraženo, a njegovu je pravu protivno.

Ogz uređuje dosjelost u 4. poglavlju svog trećeg diela, koje ima naslov: »O zastari i dosjelosti« (§§ 1451.—1502.). Po shvaćanju, koje je vladalo u doba kodifikacije Ogz-a, dosjelost ide pod pojam zastare u širem smislu. Ta obuhvaća dvoje: zastaru u užem smislu i dosjelost. Zastara u užem smislu znači gubitak prava radi njegova nevršenja (praescriptio extinctiva), a dosjelost znači stjecanje prava posjedom, t. j. faktičnim vršenjem njihova sadržaja (praescriptio acquisitiva). Ali Ogz ne samo da dosjelost smatra jednom vrsti zastare, već je pojam dosjelosti odredio tako, kao da je ona uviek spojena sa zastarom u užem smislu. Zakon naime kaže, da je zastara gubitak nekoga prava, koje se nije izvršivalo u vrieme zakonom ustanovljeno, o dosjelosti pak da se radi onda, »ako se *zastarjelo* pravo uslied posjeda zakonitog prenosi na koga drugoga«. Prema tome bi dosjelost bila stjecanje prava time, što onaj, kome ono pripada, nije to pravo vršio u vremenu, u kom ono po zakonu zbog nevršenja zastaruje, a netko drugi je za čitavo to vrieme, ma da na to nije bio ovlašten, vršio ono, što je ovlaštenik propustio. Tako bi zastara u užem smislu bila u neku ruku predpostavkom dosjelosti. Nauka zabacuje takvo shvaćanje i označuje zakonsko izražavanje kod određivanja pojma dosjelosti netočnim. Kod dosjelosti se uobće ne radi o tome, da netko svojim posjedom stječe izvjestno pravo zato, jer ga je drugi svojim nevršenjem izgubio. Može se kod nje raditi samo o tome, da zbog toga, što netko svojim posjedom neko pravo stječe, drugi svoje pravo gubi. Ali i to ne biva uviek, već samo kod t. zv. translativne dosjelosti, gdje posjedom stječemo pravo, koje je po svom sadržaju jednako pravu onoga, prema kome smo dosjeli. No postoji i t. zv. konstitutivna dosjelost, gdje dugovremenim posjedom nastaje novo pravo, čime pravo onoga, prema kome je dosjelost protekla, nije prestalo, već je samo obterećeno, kao na pr. u slučaju dosjelosti prava služnosti na tuđoj stvari.

II. **Predmet.** Dosjelošću se ne mogu steći sva prava. Budući da je dosjelost stjecanje prava posjedom, mogu se njome steći samo ona prava, koja se mogu posjedovati (§ 1455. → posjed). No predpostavlja se, da se radi o odtuđivim stvarima i pravima (§ 1455.). Nisu odtuđive stvari, koje su izvan prometa (extra commercium), i čisto osobna (najosobnija) prava, koja su nuždno spojena s određenom osobom tako, da ne mogu prieći na koga drugog. Tako ne može nitko dosjelošću steći vrhovnička prava pridržana državi ili vladaru (§ 1456.). Napose je izključena dosjelost obiteljskih prava (§ 1458.). Ne može se dakle dugovremenim faktičnim vršenjem steći roditeljska vlast ili pravo muža ili žene. Uzevši u obzir sve zakonske propise o dosjelosti zaključuje obće prihvaćena pravna nauka, da se može dosjelošću steći: pravo vlastničtva, pravo služnosti, pravo ukorienjeno (radicirano) na nekom zemljištu, napose pravo realnoga tereta, pravo ribolova, kopanja ruda, vodno pravo i autorsko pravo. Ne može se dosjesti založno i nasljedno pravo kao ni tražbine bez obzira, mogu li ili ne mogu biti predmetom posjeda. Ne može se prema tome dosjesti pravo najma ili zakupa ili pravo posudovnika.

III. **Vrste dosjelosti.** S gledišta Ogz-a mogu se razlikovati dvie vrste dosjelosti: *redovna* ili kratka i *vanredna* ili duga. Redovna dosjelost je stjecanje prava z a k o n i t i m, p o š t e n i m i i s t i n i t i m posjedom, koji je trajao zakonom određeno vrieme. O vanrednoj se pak dosjelosti radi, kada se stjecanje prava oslanja samo na dugovremeni p o š t e n i posjed. U tome slučaju traži zakon za dovršenje dosjelosti mnogo dulje trajanje posjeda negoli kod redovne dosjelosti.

A. Redovna dosjelost. Stjecanje prava redovitom dosjelošću predpostavlja, da je nekome ustupljeno neko pravo pravnim poslom, na osnovi kojega bi on bio to pravo stekao, da nije bilo jednoga nedostatka: onaj, od kog bi se dotično pravo imalo steći, nije imao prava, koje bi mogao na drugoga prenieti ili koje bi mogao u korist drugoga obteretiti. Po § 442. Ogz-a ne može naime nitko drugome ustupiti više prava, nego što sam ima. Po tome pravilu ne može prenieti vlastničtvo stvari netko, tko nije njezin vlastnik, niti može onaj, tko nije vlastnikom stvari, na njoj osnovati neku služnost. Taj nedostatak u pravu prednikovu bit će uklonjen, bude li sljednik ono pravo, kojega zbog tog nedostatka nije stekao, za trajanja nekog, zakonom određenog vremena posjedovao, t. j. bude li za trajanja tog vremena faktično vršio ono, na što bi ga odnosno pravo ovlašćivalo. No taj posjed treba da je zakonit, pošten i istinit. Z a k o n i t će biti onda, ako se osniva na valjanom pravnom naslovu, t. j. na takvom naslovu, kakav bi bio dovoljan za stjecanje prava, da nije bilo nedostatka u pravu prednika. Valjan naslov bit će na pr. zapis (legat), darovanje, zajam, kupovanje i prodaja, promjena, izplata i t. d. (§ 1461.). Prema tome onaj, kome je na osnovu kojeg od tih poslova predao stvar nevlastnik, zakonit je posjednik, ima za svoj posjed pravni naslov, kakav je dovoljan za stjecanje prava redovnom dosjelošću. Isto tako onaj, kome je jednim od navedenih poslova ustupio na kojoj stvari pravo služnosti netko, tko nije vlastnik te stvari, ima, ako služnost faktično vrši, za taj svoj posjed prava služnosti naslov i može redovnom dosjelošću steći pravo služnosti. Posjedom, koji traje zakonom određeno vrieme, nadomještava se kod redovne dosjelosti samo nedostatak u pravu prednika. Drugih potrebština izvedenog stjecanja posjed ne može nadomjestiti. Zato, ako je stvar prodao i predao djelatno nesposobni nevlastnik, ne može kupac postati njezinim vlastnikom redovnom dosjelošću. Ovdje nema valjanog pravnog posla, dakle valjanog pravnog naslova za stjecanje prava, kao što ne bi takva bilo ni onda, da je stvar prodao i predao djelatno nesposobni vlastnik. Zbog pomanjkanja naslova za stjecanje vlastničtva ne mogu nikada dosjesti vlastničtva stvari oni, kojima je neka stvar dana samo u zalog, na posudbu, na čuvanje ili na uživanje. Zakon to naročito ističe i ujedno određuje, da ni nasljednici pomenutih osoba, koji ih predstavljaju, nemaju boljega naslova (§ 1462.). To vriedi uobće za nasljednike nezakonitog posjednika. Posjed naime, u koji se ulazi na osnovu nasljednoga prava, istovjetan je s posjedom ostaviteljevim. Po tome, ako ostavitelj nije imao za posjed neke stvari zakonitog naslova,

nemaju takvog naslova ni njegovi nasljednici. Zato oni ne mogu redovnom dosjelošću steći onih stvari, u posjed kojih su došli kao nasljednici nezakonitog posjednika. No može redovnom dosjelošću steći treći, kojemu su oni posjed ustupili predpostavivši, razumije se, da se njegov posjed osniva na valjanom pravnom naslovu i da je pošten te istinit. Napose treba iztaknuti, da je izključena dosjelost na osnovu t. zv. putativnog (krivo predpostavljenog) pravnog naslova. Nije naime dosta, da je posjednik subjektivno osviedočen, da mu je stvar predana na osnovu valjanog pravnog naslova, već takav naslov mora uistinu (objektivno) postojati. Za redovnu se dosjelost traži dalje, da posjed bude pošten. U smislu zakona posjed je pošten, ako posjednik iz »uzroka vjerojatnih« drži, da je stvar, odnosno pravo, koju posjeduje, njegova (§ 326. → posjed). Kod redovne se dosjelosti pitanje, da li je posjed pošten, steže na to, je li posjednik znao ili nije znao za nedostatak u pravu prednika, odnosno, da li mu jesu ili nisu bile poznate takve okolnosti, iz kojih je morao zaključivati na nedostatak u pravu prednika. Samo njegova izpričljiva bludnja u ovome pravcu dolazi u obzir kao samostalna potrebština dosjelosti. Bludnja, koja se tiče koje druge okolnosti, pa bila i izpričljiva, ne pomaže mu. Ako na pr. posjednik u dobroj vjeri drži, da mu je stvar predana u vlastničtvo, a ona mu je uistinu predana samo na porabu, njegova je dobra vjera bez važnosti za dosjelost, jer predanu mu stvar i onako ne može dosjesti, budući da mu manjka valjan pravni naslov za stjecanje prava vlastničtva, a taj je za redovnu dosjelost prava vlastničtva potreban. Isto tako, kada posjednik u dobroj vjeri drži, da je stvar stekao na osnovu valjanog pravnog posla, a taj je posao uistinu nevaljan, ne koristi mu njegova dobra vjera, budući da mu za redovnu dosjelost nedostaje valjan pravni naslov stjecanja. Dobra vjera posjednika mora trajati sve dotle, dok ne proteče vrieme, koje zakon za dosjelost traži. Nasljednicima nepoštenog posjednika, ako su pošteni posjednici stvari, u posjed koje su ušli na osnovu nasljednoga prava, ne smeta nepoštenje posjeda ostaviteljeva, da redovnom dosjelošću steknu posjedovano pravo (§ 1463.; v. dolje pod c). Napokon se za redovnu dosjelost traži, da posjed bude istinit. Nije istinit posjed onoga, tko je posvojio neku stvar silom ili lukavstvom, ili tko se u posjed uvukao potajno, ili tko posjeduje stvar samo na izmoljeni način, t. j. posjed onoga, kome je nešto dopušteno samo iz uslužnosti bez ikakve obveze, a on to nastoji pretvoriti u trajno pravo (§§ 1465. i 345.). Po zakonu ne može steći dosjelošću ni sam neistiniti posjednik ni njegovi nasljednici (§ 1464.), koji ga predstavljaju. No mogu, razumije se, dosjelošću steći treći, kojima je posjed ustupljen od neistinitog posjednika ili njegovih nasljednika (v. dolje pod c).

Vrieme redovne dosjelosti. Zakon razlikuje dosjedanje pokretnih stvari (i prava na pokretnim stvarima) te dosjedanje nepokretnih stvari (i prava na njima). Na pokretnim stvarima stječe se vlastničtvo i druga prava zakonitim, poštenim i istinitim posjedom, koji u pravilu treba da je trajao 3 godine (§ 1466.). Kod nekretnina razlikuje zakon, jesu li ili nisu upisane u zemljištnim knjigama. Na upisanim se nekretninama može pravo dosjesti na dva načina: ili t. zv. knjižnim (tabularnim) posjedom ili pak običnim (fizičkim) posjedom. Na neupisanim se nekretninama može pravo dosjesti samo običnim posjedom. Knjižni (tabularni) posjed znači činjenicu, da je izvjestno pravo na nečije ime upisano u zemljištnoj knjizi, u kojoj je upisana i sama nekretnina, na koju se to pravo odnosi. Činjenica provedenja zemljištno-knjižnog upisa ne pribavlja upisanomu sama po sebi u njegovu korist upisano pravo, već samo onda, ako uz upis postoje i svi drugi uvjeti, što ih zakon za stjecanje prava traži. Napose pri stjecanju prava od nekog u zemlj. knjizi upisanoga prednika (pri t. zv. izvedenom, derivativnom stjecanju) spada među uvjete stjecanja i to, da je prednikov upis valjan, t. j. da je prednik pravno osnovano stekao taj upis. Ako upis prednika nije valjan, nevaljan je po Ogz-u i upis sljednika (na pr. kad je uknjižba prava vlastničtva na ime prednika bila provedena na temelju krivotvorene izprave). No u slučaju nevaljanosti prednikova upisa može sljedniku pomoći t. zv. knjižna (tabularna) dosjelost. Po propisima zakona, naime, upis nekoga prava pribavlja to pravo podpuno, ako je taj upis bio proveden na temelju valjanog pravnog naslova, a onaj, na čije ime upis glasi, ostao je nenapadano 3 godine u dobroj vjeri upisan kao pravni ovlaštenik (§§ 1467. i 1469.). Trogodišnji upis sljednika uklanja zapreku, zbog koje samim provedenjem upisa pravo nije stekao, a koja se sastojala u nedostajanju prava upisanoga prednika. Ogz govori i u tome slučaju o stjecanju prava dosjelošću. Pravna nauka smatra, da taj slučaj ne spada pod pravni pojam dosjelosti. Dosjelost znači stjecanje prava dugovremenim posjedom. Stjecanje pak prava na osnovu upisa u zemljištnoj knjizi, od provedenja kojega je prošlo izvjestno vrieme, ne predpostavlja, da je upisani u tome vremenu bio i u faktičnom posjedu onoga prava, koje je u njegovu korist upisano. Zato pravna nauka taj slučaj stjecanja prava ne smatra dosjelošću, nego ga uvrštava među slučajeve stjecanja prava »prešutnjom« (njem. »Verschweigung«), gdje je izvjestno faktično stanje postalo pravnim stanjem, koje se više ne može pobijati zato, što je onaj, čijem se ono pravu protivi, tokom izvjestnog vremena šutio, nije protiv njega reagirao. Iza donošenja austrijskoga Zakona o zemlj. knjigama od 25. VII. 1871, koji ima posebnih propisa o uvjetima tužbe za brisanje nevaljanih upisa (§§ 68. i sl.), nastalo je pitanje, nisu li propisi Ogz-a o knjižnoj dosjelosti postali bezpredmetni. Oni propisi o uvjetima dizanja brisovne tužbe daju naime onomu, tko je u dobroj vjeri stekao u svoju korist neki upis, mnogo veću pogodnost, nego mu je daju propisi Ogz-a o knjižnoj dosjelosti. Dok pošteni stečnik upisa stječe prema propisima Ogz-a čvrsto pravo, koje se više ne može pobijati, tek onda, kad su od provedenja tog upisa prošle 3 godine, on je po propisima Zakona o zemlj. knjigama odmah zaštićen protiv svakog zahtjeva za brisanje njegova upisa, ako je u času podnošenja molbe za taj upis bio nevaljani upis njegova prednika formalno već pravomoćan, a u zemljištnoj knjizi nije bila zabilježena njegova spornost. Jednake propise o dizanju tužbe za brisanje ima i naš Zzk (§§ 68.—78.). Smatrajući, da je pokraj pomenutih propisa o tužbi za brisanje ustanova knjižne dosjelosti postala nepraktičnom, austrijska III. djel. novela Ogz-u izbacila je iz njega propise, koji o toj dosjelosti govore (t. j. §§ 1467. i 1469.), tako da oni danas ni u našem dalmatinskom pravnom području ne vriede. Od te knjižne dosjelosti razlikuje se dosjelost vlastničtva i drugih prava na nekretninama putem pravog, faktičnog posjeda. Dolaze pak u obzir dva slučaja: dosjelost prava na nekretninama, koje uobće nisu unesene u zemljištne knjige, i dosjelost prava na nekretninama upisanima u te knjige. U oba se slučaja može na nekretninama steći pravo faktičnim posjedom, ali taj treba da je trajao 30 godina (§§ 1468. i 1470.). Za takvu se dosjelost traži samo pošteni faktični posjed, jer zakon određuje, da onaj, tko dosjelost osniva na vrieme od 30 godina, nije dužan pokazati zakonitog naslova svoga stečenja, i da je dosjelost izključena samo onda, ako bi suprot onoga, tko se poziva na taj dugovremeni posjed, bilo dokazano, da mu je taj posjed bio nepošten (§ 1477.). Budući da kod te dosjelosti odpada jedan od uvjeta, što ih zakon traži za redovnu dosjelost, t. j. naslov posjeda, može se ona smatrati jednim slučajem vanredne dosjelosti. Ta dosjelost može biti u prilog i onom faktičnom posjedniku, na čije je ime pravo, koje posjeduje, upisano u zemljištnim knjigama, jer radi nje postaje njegov upis nepobitnim, ma da za nj nije bilo pravnoga naslova, ili ma da je bio nevaljan zbog kojeg drugog razloga. Posebnu odredbu postavlja zakon za dosjelost takvih prava na nekretninama, koja se mogu tek riedko izvršivati. Onaj naime, tko se na dosjelost takvih prava faktičnim njihovim izvršivanjem poziva, mora osim navršenih 30 godina dokazati još to, »da se kroz to vrieme slučaj izvršivanja prava bar tri puta dogodio, i da je on svaki put izvršivao pravo to« (§ 1471.). Taj se propis odnosi na dosjelost takvih prava, koja se mogu izvršivati samo u velikim vremenskim razmacima kao na pr. pravo realnog tereta, koji se sastoji u dužnosti vlastnika obterećenoga zemljišta, da prilaže za popravak nekoga mosta. Vladajuća nauka tumači taj propis tako, da je uvjetom dosjelosti onakvih prava, o kojima on govori, to, da se posljednjih 30 godina bar tri puta pružila prilika za njihovo vršenje, i da se svaki put, kada se pružila, takvo pravo faktično vršilo.

Vrieme od 3 odnosno od 30 g. jest redovno vrieme dosjelosti. No ono se u nekim slučajevima produžuje, pak se onda govori o vanrednom vremenu dosjelosti. Slučajevi su ovi: a) Za dosjelost prava protiv pravnih

osoba treba 6 g., ako se radi o pravima na pokretnim stvarima ili o stjecanju prava knjižnom dosjelošću, a 40 g., ako se radi o dosjelosti prava na nekretninama putem faktičnoga posjeda (§ 1472.). Istu povlasticu uživaju i one fizičke osobe, koje stoje s pravnim osobama u zajednici, a isto tako i pravne osobe međusobno (§ 1473.). b) Podpuno vlastničtvo dobara, koja su sastojinom obiteljskog fideikomisa, ili na kojima postoji nasljedno-zakupni ili nasljedno-daćevni odnošaj, može se steći samo slobodnim vlastničkim posjedom od 40 g. (§ 1474.). c) Tko je (na osnovu valjanog pravnog naslova, pošteno i istinito) pribavio neku pokretnu stvar neposredno od neistinitog ili nepoštenog posjednika (na pr. od onoga, tko ju je ukrao), ili tko ne može pokazati, od koga ju je pribavio, taj ju može dosjesti samo u dvostrukom redovnom vremenu dosjelosti, dakle za 6 g. (§ 1476.). To vriedi analogno i u slučaju pribavljanja kojeg ograničenog prava (na pr. u slučaju stjecanja prava uživanja na pokretnoj stvari), ako postoje navedene okolnosti. Dvostruko vrieme redovne dosjelosti potrebno je za pribavljanje prava i univerzalnome sukcesoru (nasljedniku) n e p o š t e n o g a posjednika. On može steći pravo na naslieđenoj pokretnoj stvari svojim zakonitim, poštenim i istinitim posjedom, ali tek za 6 g. (§ 1463. u vezi sa § 1476.). Univerzalni pak nasljednik n e i s t i n i t o g nasljednika ne može redovnom dosjelošću uobće steći stvari primljenih u nasljedstvo (§ 1464.). Zato produživanje vremena dosjelosti ne može kod nasljeđivanja iza neistinitog posjednika uobće doći do primjenjivanja. d) Kod dosjelosti suprot onih, koji ne borave u pokrajini, u kojoj se nalazi stvar, u pogledu koje teče dosjelost, produžuje se vrieme dosjelosti utoliko, što se vrieme njihove odsutnosti računa samo za polovinu, dakle 1 godina samo za 6 mjeseci. Pomenuto pravilo ne vriedi onda, ako se radi o skrivljenoj odsutnosti, t. j. odsutnosti, koja je sama po sebi nedopuštena (na pr. u slučaju vojnoga biega), ili kojoj je razlogom nedopušteno djelo (na pr. kad je netko zatvoren zbog kažnjivog djela ili je pobjegao, da umakne kazni). U slučaju takve skrivljene odsutnosti vrieme dosjelosti se ne produžuje. Isto se tako ne uzima obzir na odsutnost, ako ona nije neprekinuto trajala punu godinu, kao ni onda, ako je posjed potreban za dosjelost trajao već 30 godina (§ 1475.). Ako je razlogom odsutnosti vršenje građanske ili vojne službe, onda se tok dosjelosti protiv dotičnika za trajanja njegova odsuća uobće obustavlja (v. o tom dolje pod V. A. c).

B. Vanredna dosjelost je ona, koja se osniva jedino na faktičnom p o š t e n o m posjedu. Taj treba da je trajao 30. g., a ako se radi o dosjelosti spram pravnih osoba, 40 g. Njome se mogu steći prava i na pokretnim i na nepokretnim stvarima. Onaj, tko se na nju poziva, ne treba se pozivati na kakav naslov svog posjeda. Dovoljno je, da dokaže navedeno trajanje posjeda. Izključeno je stjecanje prava na osnovu tog dugovremenog trajanja posjeda samo onda, ako se onome, tko se na nj poziva, dokaže, da taj posjed nije bio pošten (§ 1477.). Podvojena su mišljenja o tome, da li tu dosjelost izključuje dokaz protivnika, da je posjed onoga, tko se na nju poziva, bio prema njemu neistinit (na pr. da mu je sadašnji posjednik ili onaj, od koga je taj stvar primio u naslieđe, stvar silom oduzeo). U novije doba prevladava shvaćanje, da je u slučaju takva dokaza dosjelost izključena, ma da zakon to izrično ne određuje. No ipak se dopušta, da tom vanrednom dosjelošću može steći pošteni nasljednik (univ. sukcesor) neistinitog posjednika.

Na vanrednu se dosjelost ne odnose zakonski propisi o produživanju vremena dosjelosti u slučaju odsutnosti protivnika i u slučaju stjecanja pokretnih stvari od nepoštenog ili neistinitog posjednika (§§ 1475. i 1476.). Ali pravilo, da vjerovnici, posudovnici, čuvari ili uživaoci kao ni njihovi nasljednici ne mogu dosjesti primljenih stvari, nije taknuto zakonskom odredbom o vanrednoj dosjelosti, jer navedene su osobe samo držaoci (detentori) primljenih stvari, a dosjelost predpostavlja posjed. Oni bi mogli vanrednom dosjelošću steći primljene stvari samo onda, kad bi neke vanjske okolnosti upućivale na to, da su si u dobroj vjeri prisvojili posjed stvari, koje su im bile predane samo u držanje.

IV. **Uračunavanje posjeda prednikova u vrieme dosjelosti.** Dosjelosti je svrha, da se neko faktično stanje, koje već dugo vremena traje, a izraženo je u posjedu, pretvori iz razloga shodnosti u pravno stanje. Ta se svrha ne bi podpuno postigla, kada bi za stjecanje prava dosjelošću bilo potrebno, da jedna ista osoba posjeduje onoliko vremena, koliko zakon za dosjedanje propisuje. Zato zakon dopušta, da u slučaju prielaza posjeda od jedne osobe na drugu, sljednik u vrieme, koje je potrebno za dosjelost, uračuna i trajanje posjeda svoga (ili svojih) prednika, dakle prijašnjeg (ili prijašnjih) posjednika (accessio possessionis, a. temporis). Ali predpostavlja se, da je posjed prednika bio po svom sadržaju jednak posjedu sljednika. Razumije se, da posjed onoga, tko u dosjelost uračunava trajanje posjeda prednika, mora biti onakav, kakav zakon za dosjelost traži: kod redovne dosjelosti zakonit, pošten i istinit, a kod vanredne pošten i istinit. U pojedinostima izlazi iz zakonskih propisa ovo: onaj, čiji je posjed zakonit, pošten i istinit, može u vrieme, koje zakon traži za redovnu dosjelost, uračunati i vrieme zakonitog, poštenog i istinskog posjeda svog prednika. Pri tom nema razlike, je li sljednik došao do posjeda putem naslieđa ili na osnovu pravnog posla, kojim mu je ustupljeno neko pojedino pravo (singularna sukcesija). Kod nasljedovanja se vrieme između smrti ostavitelja i nasljednikova stjecanja posjeda ne smatra prekinućem posjeda, već se ono uračunava u vrieme dosjelosti, tako da se ona može dovršiti i u tom međuvremenu. Onaj, čiji je posjed samo pošten i istinit (a nema i svojstvo zakonitosti), tako da može steći samo vanrednom dosjelošću, može također u vrieme, koje je za takvu dosjelost potrebno, uračunati i posjed prednikov, ali to ne samo onda, ako je taj bio zakonit, pošten i istinit, već i onda, ako je bio samo pošten (§ 1493.). Ni kod vanredne dosjelosti nema u pogledu uračunavanja prednikova posjeda razlike između slučaja, gdje je sljednik došao u posjed naslieđem, i slučaja, gdje je do njega došao singularnom sukcesijom.

V. **Zapreke dosjelosti.** Razlikuje se obustavljanje toka dosjelosti te prekidanje dosjelosti. O obustavljanju se radi, kada dosjelost zbog izvjestnih okolnosti ne može započeti, ili kada dosjelost ne teče, dok izvjestne okolnosti traju. O prekinuću dosjelosti radi se pak onda, kad zbog izvjestnih okolnosti vrieme posjeda, koje je već proteklo, ne dolazi uobće u obzir, tako da dosjelost može samo iznova početi teći.

A. Obustavljanje dosjelosti: a) Protiv osoba, kojima je po zakonu zbog njihove maloljetnosti, duševne bolesti ili slaboumnosti potreban skrbnik, ne može dosjelost započeti, prije negoli im bude takav zakoniti zastupnik postavljen. Ako je pak protiv njih dosjelost već počela teći, dok su imale zakonskog zastupnika pak su iza toga takvog zastupnika izgubile, teče ta dosjelost protiv njih i dalje, ali se ne može svršiti, prije nego prođu 2 godine, odkad su opet dobile zakonskog zastupnika, ili odkad je odpao razlog, zbog kojega bi zakonskog zastupnika morale imati (§ 1494.). To isto vriedi onda, ako je dosjelost počela protiv nekoga teći, dok još nije trebao zakonskog zastupnika, ali je prije proteka vremena, potrebna za dosjelost, nastao razlog, zbog kojega je zakonski zastupnik postao potreban (na pr. kad je onaj, protiv koga je dosjelost počela teći, prije proteka vremena dosjelosti poludio). b) Dok traje ženitbena veza između dvie osobe, ili dok je jedna osoba u očinskoj vlasti druge ili pod njezinim tutorstvom ili skrbničtvom, ne može dosjelost između njih započeti, a ako je već prije postanka takva međusobnog odnosa započela teći, ona se za trajanja tog odnosa obustavlja (§ 1495.). c) Dosjelost se ne može započeti protiv nekoga, tko izbiva iz svog redovitog prebivališta radi vršenja građanske ili vojne službe, a ako je već prije toga započela, obustavlja se do njegova povratka (§ 1496.). d) Dosjelost se ne može započeti u slučaju t. zv. juristiciuma, t. j. ako je sasvim prestalo uredovanje nadležnoga suda (na pr. zbog rata, pošasti), a ako je već bila započela, ne teče za vrieme obustave sudskoga uredovanja (§ 1496.).

B. Prekinuće dosjelosti: a) Prekinućem posjeda prekida se i započeta dosjelost, jer se za nju traži, da je posjed neprekinuto trajao toliko vremena, koliko je po zakonu potrebno. Ali bude li nekome posjed samovlastno oduzet, ne smatra se, da je bio prekinut, ako je on pravovremeno podigao posjedovnu tužbu i s njome uspio. b) Dosjelost se prekida, ako je onaj, spram koga je započela, prije njezina dovršenja podnio kod nadležnoga suda suprot posjednika tužbu upravljenu protiv njegova posjeda, a ako je s

tom tužbom iza uredno nastavljene parnice uspio (§ 1497.). c) Dosjelost se prekida i onda, ako je posjednik prije izminuća vremena dosjelosti izriekom ili mučke priznao pravo onoga, spram koga vrši svoj posjed, t. j. ako je priznao spram ovoga neobstojnost svog prava na posjed (§ 1497.). Dosjelost se prekida, ako je posjednik prije njezina dovršenja saznao za okolnosti, zbog kojih nije mogao steći ono pravo, koje posjeduje (na pr. saznao je, da je stvar kupio od tata). Od tog je on naime časa prestao biti posjednikom dobre vjere, a za dosjelost se traži, da posjed bude pošten cielo vrieme njezina trajanja (taj slučaj prekidanja dosjelosti izražava se latinskom rečenicom »Mala fides superveniens nocet«). e) Dosjelost vlastničtva i drugih prava na nekretninama, upisanim u zemljištnim knjigama, do koje dovodi faktični njihov posjed, prekida se, ako prije njezina svršetka netko, pouzdavajući se u sadržaj tih knjiga i ne znajući za postojeći izvanknjižni posjed, stekne u svoju korist upis nekoga prava, kojemu se taj izvanknjižni posjed protivi. Tako na pr., ako dosjelost prava vlastničtva ili služnosti teče u korist onoga, tko je u izvanknjižnom posjedu tih prava, ona se prekida, ako u zemljištnim knjigama upisani vlastnik nekretnine nju proda, a kupac u čas predavanja svoje molbe za prienos vlastničtva na svoje ime nije znao niti morao znati, da nekretnina nije u faktičnom posjedu u zemljištnoj knjizi upisanog prodavaoca, nego nekog trećeg, ili da na toj nekretnini netko treći faktično izvršuje neku služnost. To sliedi argumento a majori iz § 1500.

VI. Učinak dosjelosti. Pravna posljedica dosjelosti je ta, da se njome stječe ono pravo, kojega sadržaju odgovara faktični dosadašnji posjed. Obseg prava, stečena dosjelošću, ravna se prema obsegu izvršivana posjeda. Napose stječemo dosjelo pravo prosto od tereta, za koje u toku dosjelosti nismo znali, niti smo za njih morali znati. Iza navršene dosjelosti može stečnik protiv dosadašnjega ovlaštenika, odnosno protiv onoga, čije se pravo dosjelim pravom ograničuje, podići tužbu, kojom traži, da se njegovo dosjelošću stečeno pravo osudom utvrdi (§ 1498.). Protiv tužbe pak, kojom prijašnji ovlaštenik traži od njega predaju stvari, ili protiv tužbe, kojom se od njega traži propust izvršivanja prava, može se braniti prigovorom dosjelosti. Dosjelošću stečeno pravo djeluje protiv svakoga uz jedan izuzetak: ako je naime dosjelošću stečeno pravo na nekim nekretninama, koje su unesene u javne knjige, ali stečnik nije izradio, da se njegovo dosjelošću stečeno pravo upiše u njegovu korist u te knjige, ne djeluje ono protiv trećih, ako su oni, ne znajući za dosjelost i oslanjajući se na te knjige, stekli u svoju korist upis nekoga prava, koje je u sukobu s pravom stečenim dosjelošću, ili upis nekoga prava, kojim se dosjelošću stečeno pravo ograničuje (§ 1500.). Tako na pr., ako je prije upisa dosjelošću stečenoga prava vlastničtva netko treći, ne znajući za tu dosjelost, izradio uknjižbu prava vlastničtva na svoje ime, stekao je time pravo, koje može ostvariti i protiv onoga, na koga je prije toga pravo vlastničtva bilo prešlo dosjelošću. Tim upisom prava vlastničtva u korist trećega, koji je radio u dobroj vjeri, prestalo je pravo vlastničtva onoga, koji ga je bio stekao dosjelošću. Ako je pak treći u dobroj vjeri izradio u svoju korist upis prava služnosti, djeluje taj upis i protiv onoga, tko je u čas predaje molbe za taj upis bio radi navršene dosjelosti izvanknjižni vlastnik nekretnina. Zato je za onoga, tko je na nekretninama stekao neko pravo dosjelošću, od velike važnosti, da što prije izradi, da se to njegovo pravo upiše u zemljištne knjige. Da taj upis uzmogne izraditi, potrebna mu je izprava, u kojoj mu onaj, protiv koga je dosjelost protekla, priznaje dosjelo pravo, ili pak osuda, kojom mu se na njegovu tužbu priznaje stečenje prava dosjelošću. A budući da za nj postoji opasnost, da bi prije, negoli bude upis njegova prava proveden, mogao netko treći, pouzdavajući se u zemljištne knjige, steći u svoju korist upis nekoga prava, dopušteno mu je tražiti, da se u tim knjigama zabilježi podignuće njegove tužbe (§ 77. Zzk). Iza te zabilježbe ne može se više nitko pozivati na to, da za dosjelost nije znao pouzdavajući se u zemljištne knjige. M. Pl.

DOSLJEDNOST (lat. consequentia) znači najprije logički slied uobće, t. j. nuždno izvođenje sudova iz datih predpostavaka ili priznatih sudova, a obilježava se formulom: tko kaže A, mora reći i B. D. u mišljenju i djelovanju je uztrajanje na prvotnim tezama, odnosno ostajanje kod određenog zauzetog stajališta, namisli ili odluke. D. je formalna osnova pravilnoga mišljenja, postojanosti, volje i jedinstva značaja. V. F-ć.

DOSOFTEIU, ✻ 1624, † Żołkiew (Poljska) 1694, rumunjski mitropolit kneževine Moldavije, jedna od ličnosti, koje najbolje predstavljaju rumunjsku književnost 17. st. Čini se, da je bio macedorumunjskoga (cincarskoga) podrietla i da je proboravio dio svoga djetinjstva u Poljskoj u Lavovu, gdje je njegov rođak Kiriak Papara bio epitrop »tutor« pravoslavne obćine i njezine škole. Poznavao je mnoge strane jezike: staroslavenski, grčki, latinski, poljski i možda ukrajinski. G. 1649 je čedan kaluđer, 1659 episkop, a 1671 izabran za moldavskog mitropolita. Buran mu je život. Politički događaji sile ga, da bježi u Poljsku (1673), odakle se vraća nakon dvie godine, ali zasjedne na mitropolitsko priestolje istom 1678. Odriče se svakoga političkog djelovanja i posvećuje se književnim i vjerskim zadaćama. Podporom moskovskoga patriarha Joakima obnavlja tiskaru u Jašu, gdje objavljuje niz obrednih i drugih knjiga. Kad iznova pritisnuše Moldaviju težka vremena — drugi poljsko-turski rat, Jan Sobjeski, kralj poljski, povede D-a sa sobom i odredi mu kao mjesto progonstva grad Stryj. Ne mogavši se vratiti iz progonstva D. na ponuku kijevskog metropolita prevodi iz grčkoga na ruski niz razprava o transubstanciaciji. Smrt ga zateče u progonstvu. Od g. 1660 prevodi u prozu *Psaltirea* tiskan 1680 u dva stupca: na jednom slavenski izvornik, a na drugom slobodni rumunjski prievod. Tu se D. pokazao majstorom rumunjskog jezika. Oponašajući primjer poljskog pjesnika Jana Kochanowskoga D. ujedno prevodi u rumunjske stihove svoj *Psaltirea* i tiska ga 1673 u Uniewu u Poljskoj. To je prvo umjetničko djelo rumunjsko u stihovima. Tehnika njegovih stihova sjeća na stihove Jana Kochanowskoga i rumunjske narodne pjesme. Iste godine, također u Uniewu, izlazi drugi njegov prievod *Acatistul Născătoarei de Dumnezeu* »Hvalospjev Bogorodičin«.



MITROPOLIT DOSOFTEIU
(Kopija E. **Bucevschija** po freski u manastiru Dragomirna)
(»*Journal pour rire*«, 1849)

Prievod ovih dviju obrednih knjiga kao i drugih, što ugledaše svjetlost u Jašu: *Liturghia* (1683), *Molitvenicul* (1681), *Octoihul* (1683), *Parimiile* (1683), stoje u vezi s velikom reformom, koju započinje D. U pravoslavnu crkvu u Moldaviji on uvodi rumunjski jezik u vjerske obrede, čime se uklanja staroslavenski crkveni jezik, koja je predaja trajala gotovo tri stoljeća u rumunjskoj pravoslavnoj crkvi.

Između 1682 i 1686 D. tiska u 4 svezka na rumunjskom jeziku podpunu zbirku Života svetaca *(Viața Sfinților)*, djelo, koje je bilo omiljelo štivo za čitatelje onoga vremena i razvijalo književni ukus, a ujedno riznica rumunjske leksikografije i gramatike. To je djelo inače kompilacija prema grčkim menejama. Drži se, da od D-a potječe i jedan rumunjsko-slavenski rječnik, koji se čuva u rukopisu u Moskvi.

BIBL.: Podpunu bibliografiju daje N. Cartojan, *Istoria literaturei române vechi*, sv. II., str. 125.

LIT.: Gaster, *Rumänische Literatur* (u Gröberovu Grundriss der romanischen Philologie, sv. 2., dio 3., Strassburg 1901; S. Puscariu, *Istoria literaturei române*, sv. I., 1921; N. Iorga, *Istoria literaturei religioase a Românilor până 1688*, Bukurešt 1904; M. Gaster, *Chrestomatie româna* I., Leipzig i Bukurešt 1891. Al. B. i P. S.

DOS PASSOS, John, ✻ Chicago 14. I. 1896, američki pripovjedač, jedan od najčitanijih suvremenih romanopisaca u USA. G. 1916 svršio je Harvard-sveučilište, 1917—19 bio je u Francuzkoj i u Italiji s američkom vojskom. Iztaknut je predstavnik kolektivnog romana masa. Njegova se djela odlikuju kinematografskom tehnikom, koja se sastoji u nagloj izmjeni velikog broja pojedinačnih prizora, što prikazuju jednu ili više osoba. U svoj tekst često uklapa čitave izsječke iz novina, što njegovim romanima daje biljeg suvremene dokumentarnosti.

BIBL.: *Three Soldiers* (1921), *Manhattan Transfer* (1925), nadalje neka vrst trilogije suvremenih američkih prilika *The 42nd Parallel* (1930), *Nineteen Nineteen* (1932), *The Big Money* (1936); osim toga zbirka lirskih pjesama *A Pushcart at the Curb* (1922), komedija *The Moon is a Gong* (1928), putopisi *Orient Express* (1927) i *In All Countries* (1934), knjiga sociološkh razprava *Facing the Chair* (1927) i t. d. Na hrvatski su prevedeni: *Manhattan Transfer*, roman jednog grada, s predgovorom S. Lewisa, prev. J. Švarc i N. Simić, Zagreb 1933, te *Paralela 42*, I.-II., prev. I. Velikanović, Zagreb 1939.

DOSPEEC (Hristo Dimitrov, Samokovlija), rođen u Dospeju, umro na Svetoj Gori, bugarski ikonopisac, krajem 18. i početkom 19. stoljeća, osnivač samokovske ikonopisne škole. Prvo slikarsko znanje naučio je na Sv. Gori, a kasnije u Beču (1770). D. je prvi član ciele obitelji slikara, crtača i grafičara, od kojih je posljednji Stanislav Dospevski (v.). Sa svojim sinovima Zaharijom i Dimitrom radio je ikone u Samokovu, rilskom manastiru, Skoplju i oko Soluna. U vrieme, kada na Sv. Gori nije bilo vještih slikara, Hristo zoograf, primivši ikonopisnu predaju, razvio ju je i predao svojim sinovima, koji su ga i nadvisili. D. je prilagodio bizantski stil suvremenim zahtjevima, zato je i bio visoko cienjen. V. M.

DOSPEVSKI, Stanislav, * Samokov 1827, † Carigrad 1877, bugarski ikonopisac. Potječe iz slikarske obitelji, a pravo mu je ime Zafir Dimitrov. S otcem i stricem Zaharijom radio je 1838—1843 ikone i slike na zidovima rilskog manastira. G. 1852 odlazi na dalje nauke u Kijev, zatim u Moskvu i u Petrograd. Radi revolucionarnog rada bio je 1877 zatočen u Carigradu i tu poginuo. Među najpoznatije i najuspjelije njegove radove idu *Arhanđeo Gabriel*, zatim portret Najdana Gerova kao i mnogi drugi. Motivi njegovih slika bili su profili, vjerni propisima pravoslavne ikonografije, ali uzgredne figure, kao i arhitekturu i krajolik donosio je slikajući sve po prirodi. D. je najpoznatiji predstavnik samokovske škole, s kojim se završava sredovječna bugarska umjetnost. On je ujedno i začetnik preporoda bugarske umjetnosti. V. M.

DOSSI, Carlo (pravo mu je me **Alberto Pisani Dossi**), * Zenevredo (Pavia) 27. III. 1849, † Cardina (Como) 16. XI. 1910, talijanski književnik, po zanimanju diplomat. Najbolja je djela dao do svojih dvadesetih godina: romansirane autobiografije *Altrieri* (1867) i *Vita di Alberto Pisani* (1870), uspomene iznesene s osobitom tankoćutnosti, toplinom, intimnošću i finoćom opažanja. Prestao je pisati prije svoje četrdesete godine. U poznijim se knjigama ne očituje sva njegova spontanost i genialnost kao u prvim. Zato su D-a brzo zaboravili, dok nisu na početku 20. st. kritičari (B. Croce i dr.) skrenuli pažnju na tog darovitog ozbiljnog pisca, čija se personalna umjetnost iztakla u njegovu malom svietu lirskih dojmova i osjećaja, u njegovu humoru i fragmentarnosti, u finoj analizi, u osobenosti i finoći pjesničkog izraza. U neku je ruku predteča modernog dekadentizma. Između ostalih njegovih djela iztiču se: *Regno dei cieli* (1873), *Colonia felice* (1874), *Desinenza in A* (1878), *Ritratti umani* (1879) i posmrtno objavljene *Note azzurre* (1912). Kod nas je o D-u pisao sa simpatijom Jakša Čedomil (»Talijanski roman«. Iskra II.. Zadar 1892).

BIBL.: Najveći dio njegovih djela pretiskan je u pet svezaka *Opere di C. D.*, Milan 1910—27, s bibliografskim napomenama od G. P. Lucinija, a njihov izbor izašao je u knjizi *Le più belle pagine di C. D.*, izabrao Piero Nardi, Milan 1932.

LIT.: B. Croce, *La letteratura della nuova Italia* III., 3. izd., Bari 1929; G. A. Borgese, *La vita e il libro* I., 2. izd, Bologna 1923; G. P. Lucini, *L'ora topica di C. D.*, Varese 1911; L. Tonelli, *Alla ricerca della personalità*, Milan 1923; P. Nardi, *Scapigliatura*, Bologna 1924. M. D-ić.

DOSSO, IL (kasnije zvan i **Dosso Dossi**), nadimak, kojim se kao umjetnik služio **Giovanni di Nicolò di Lutero,** * Dosso kraj Mantove 1479, † Ferrara u kolovozu 1512, talijanski slikar. Najprije je radio na mantovskom dvoru (1512). Od 1516 bio je u službi ferrarskih vojvoda. Gotovo ništa ne znamo o D-ovu životu. Još manje znademo o životu njegova brata *Battista* del D. († 1548), koji je sudjelovao kod mnogih radova svojega brata, osobito kod onih radova, koji imaju više dekorativan značaj ili pripadaju umjetničkom obrtu. Takva zajednička djela obadvojice braće jesu među ostalim: dekoracija vojvodskoga dvora u Mantovi i Ferrari *(Četiri dobe dana; Radovi Herkula)*, biskupskoga dvora (danas Palazzo del Buon Consiglio) u Tridentu (1532) i različiti radovi za manufakture, majolike i tapete ferrarskih vladara. Jača ličnost bio je sigurno D. sam, koji je pokazivao naročitu ljubav prema alegoričko-mitoložkim sadržajima. Znao je odlično iztaknuti i plastičnost tiela i opreke među svietlom i sjenom, ali je najznačajnije osobno obilježje pokazivao kao kolorist, koji je odlično prikazivao sjajne i dragocjene stvari, eksotične tipove i t. d. dajući pri tom licima značajan inkarnat tamno smeđecrvene boje.

U njegove najvažnije slike na daskama treba brojiti *Sv. Jeronima* u Beču (oko 1513), *Četvoricu crkvenih otaca* (Beč), *Gospu sa svetcima* u modenskoj katedrali (1522), Dvie t. zv. Kirke (koje zapravo prikazuju neke druge čarobnice) u Londonu i u Rimu (Gall. Borghese), *Odpočinak na biegu u Egipat* (Firenca, Pal. Pitti), *Sv. Obitelj* (Hampton Court), *Tri kralja* (London, Nat. Gallery). Vriedni su spomena također ostatci D-ovih fresaka u Villi Imperiale kraj Pesara te neki portreti, koji su mu pripisani (među njima jedan prikazuje vojvodu Ercola d'Este, a drugi njegova prijatelja Ariosta). Battisti se u posljednje vrieme pripisuju ove slike: *Pravednost i mir* (Dresden), *Kristovo rođenje* (Modena), *Prizor iz Ariosta* (London).

LIT.: W. R. Zwarziger, *Dosso Dossi*, Leipzig 1911; H. Mendelsohn, *Das Werk der Dossi*, München 1913. F. C.

DOSTAVA, uručenje neke stvari određenoj osobi ili na određeni naslov kao i djelatnost, koja neposredno dovodi do tog uručenja, koliko u poslovnom momentu, toliko i u djelovanju oblasti.

Kod robnog poslovanja uviek je važno pitanje, kako će se nabavljena roba dostaviti na naslov kupca, odnosno koristnika. Trgovačke uzance određuju vrieme i uvjete d-e. Na pr. »fiksni posao« znači, da je točno utvrđeno vrieme za d-u robe; »ima se dostaviti« znači, da se roba dostavlja prema odredbi kupca; »prema dostavi« znači, da se roba dostavlja po volji i t. d. Kod prometanja robom redovito služi *robna dostavnica*, koja se sastoji od dva diela, i to: od popisa dostavljene robe, koji ostaje kod naslovnika, i od potvrde o dostavljenoj robi, koju naslovnik potvrđuje svojim podpisom i koju vraća odašiljaču robe. Ovakva dostavnica olakšava kasnije obračunavanje robe, te se njom ujedno nadzire, je li roba pravovremeno po količini i po kakvoći dostavljena prema kupčevoj narudžbenici.

U poštanskom prometu d-u običnih pisama, novčanih i vriednostnih listova, zamotaka (paketa) i brzojavka vrši izključivo poštanska uprava, koja je obvezana ne samo odpremiti preuzete pošiljke u mjesto odredišta, nego ih mora u većini slučajeva i dostaviti u stan naslovnika. Tu službu d-e vrše listonoše i dostavljači. Postoji i posebna pristojba za d-u pošiljaka, na pr. kod vriednostnih listova, novčanih uputnica i zamotaka. Razlika između običnih i žurnih (»ekspresnih«) pošiljaka baš je u načinu d-e; žurne se pošiljke dostavljaju naslovniku putem posebnih dostavljača odmah, čim stignu na odredište.

Iako željeznica nije dužna dostavljati robu u stan naslovnika, ona to ipak čini uz određenu dostavnu pristojbu. Dostavni uvjeti, kao i rokovi, u kojima se stigla pošiljka dostavlja naslovniku, moraju biti službeno oglašeni.

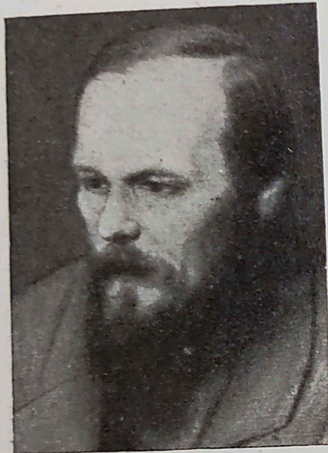
Državni uredi obavljaju d-u spisa, odpravaka i drugih obaviesti strankama ili poštom ili preko posebnih dostavljača. Ako je potreban dokaz o izvršenoj d-i, to se spis dostavlja preporučeno poštom uz povratnu primku ili uz pismenu dostavnicu ili dostavnom (odpravničkom) knjigom. Način dostavljanja službenih spisa određuje izvjestitelj. Nakon izvršene d-e predaju se dostavnice uredovnici, koja ih onda prilaže odnosnim spisima. Pojedinačnu dostavnicu može zamieniti i ovjerovljeni priepis iz dostavne knjige. Sličan je način d-e i kod sudova. Tužbe i odluke dostavljaju se naslovnicima u mjestu suda preko zaprisegnutih dostavljača, a izvan mjesta suda u pravilu poštom, i to uz povratnu primku. Sud se može poslužiti i općinskim organima, da obave d-u, gdje je to potrebno.

Dostavnica je dokazna izprava, na kojoj naslovnik, odnosno preuzimatelj stvari svojim podpisom vjerodostojno potvrđuje, da mu je neka stvar uručena. Mjesto pojedinačnih dostavnica mogu se upotriebiti dostavne knjige i dostavni arci. Z. R.

DOSTOJEVSKAJA, Ljubov F., * 1869, † 1926, ruska spisateljica, kći F. M. Dostojevskoga. Napisala niz pripoviedaka: *Advokatka, Emigrantkinja, Bol'nye děvuški* (Bolestne djevojke) i dr. G. 1914 izselila se u zapadnu Evropu, gdje je živjela (u Švicarskoj, Njemačkoj i Italiji) do smrti. U Münchenu je izišla 1920 na njemačkom jeziku, a onda na ruskom i francuzkom njezina knjiga uspomena o F. M. Dostojevskomu *(Dostoevskij v vospominanijah ego dočeri. S predisl. A. Hornfelda*, Petrograd 1922). J. B.

DOSTOJEVSKIJ, Fedor, Mihajlovič, * Moskva 11. XI. 1821, † Petrograd 9. II. 1881, ruski pisac. Otac D-oga,

sin svećenika, bio je vojni liečnik, a mati mu je bila iz veletrgovačke porodice. Materialni uvjeti života D-oga u djetinjstvu su bili dosta skučeni, dok se on u kulturnom pogledu nalazio u mnogo boljem položaju. Otac D-oga bio je okrutan čovjek, nesređen, sklon alkoholizmu, hereditarno obterećen. Djetinjstvo je D-oga u mnogom pogledu bilo vrlo težko i tmurno. Već kao diete bio je boležljiv i naklon melankoliji. Mnogo je čitao, uglavnom djela puna mistike, fantastike, u kojima su se opisivali strastveni događaji i strašna zločinstva, krvava umorstva. Najmiliji su mu pisci bili Gogolj, E. T. A. Hofmann, V. Hugo, Schilller, a zatim Puškin, Balzac i G. Sand. Neposredno mu je bio poznat težak život petrogradske sirotinje. G. 1837 stupio je u vojnu inženjersku akademiju u Petrogradu, gdje se međutim držao podpuno osamljeno. Čitajući neumorno temeljito se upoznao s djelima francuzkih socialista i političkih ekonomista, naročito s radovima Saint-Simona i Fouriera. Sav je bio prožet s jedne strane mržnjom protiv zla i neistine, a s druge duboko zadojen ljubavlju prema siromašnima i nesretnima. G. 1841 bio je promaknut u čin častnika, ali je i dalje sanjario jedino o književnosti. G. 1844 napustio je vojsku pa se onda sav posvetio književnom radu postavši tako profesionalni književnik. G. 1846 izdao je prvi roman *Bednye ljudi*, koji je odmah i kod čitalaca i kod kritike doživio golem uspjeh. D. je čak proglašen Gogoljevim nasljednikom, s kojim je zaista imao mnogu zajedničku crtu ne samo po književnoj veličini, već i po značaju književnoga talenta. Poput Gogolja pokazao je veliko zanimanje i sklonost za t. zv. male ljude, »pastorke života«. No u opreci prema Gogoljevim naziranjima ovi su junaci D-oga prikraćeni samo socialno i ekonomski, a nikako duhovno; oni pobuđuju samilost, ali nikad prezir. Međutim već drugi roman D-oga *Dvojnik* nije imao jednakog uspjeha pa je mnoge njegove poštovaoce razočarao.


FEDOR MIHAJLOVIČ DOSTOJEVSKIJ

U to vrieme sva je Evropa bila zahvaćena revolucionarnim idejama. D. je počeo posjećivati revolucionarni kružok M. V. Butaševiča-Petraševskoga. Taj kružok nije imao određene praktično-političke ideologije, a ni stvarne ni formalne organizacije. U njemu su se okupljali brojni predstavnici napredne inteligencije svih družtvenih slojeva. Govorilo se tu o potrebi političkoga, socialnoga i ekonomskoga preuređenja tadašnjega ruskoga družtva u duhu socialističkih ideja. D. je zajedno s mnogim članovima ovoga kružoka bio i uhićen, stavljen pred sud i osuđen na kaznu smrti vješanjem. Tako se D. zajedno sa svojim drugovima »petraševcima« 22. XII. 1849 (3. I. 1850) našao na stratištu. U posljednji trenutak bila mu je kazna smrti pretvorena u robiju. Taj tragični dan i događaj ostavio je dubok trag u životu i stvaranju D-oga. O duševnim proživljavanjima osuđenika, koji očekuju izvršenje smrtne kazne, D. je pričao kasnije na usta kneza Miškina *(Idiot)*. Robiju je izdržavao u kaznionici grada Omska (Sibir, 1850—54) pa je i o tom pričao u svojim *Zapisima iz mrtvog doma*. Već je u djetinjstvu bio neobično nervozan. Međutim daljni događaji — sud, smrtna osuda, stratište, robija — samo su povećali tu nervoznost: dobio je padavicu, štaviše, postao je neke vrsti vidovnjak, koji je proročanski prozrievao budućnost. Nakon robije degradiran je, a zatim kao prosti vojnik upućen u Semipalatinsk. Međutim g. 1857 opet mu je povraćen častnički čin. G. 1857 oženio se udovicom Isaevom, ali je taj brak bio nesretan. Uskoro se vraća (1859) u Petrograd, gdje se sav posvećuje književnom radu: surađuje u mjesečnicima »Otečestvennyja Zapiski« i »Sovremennik«. Zatim zajedno sa svojim bratom Mihailom osniva vlastiti mjesečnik *Vremja* (1861 —63), a poslije *Epohu* (1864—65). D. je radio s grozničavom napetošću jedva dospievajući da na papir prenese bogatstvo i bujnost svojih misli. Materialno je njegovo stanje ipak postajalo sve teže, te je bio primoran obustaviti izdavanje pokrenutih časopisa. Zatim je surađivao u mjesečniku Russkij Vjestnik (M. N. Katkova), gdje je objelodanio *Prestuplenie i nakazanie (Zločin i kazna*, 1866), a zatim još nekoliko drugih romana. G. 1867, nakon smrti prve žene, D. se po drugi put oženio Anom Grigorjevnom Snitkinom, koja mu je do kraja njegova života bila odana žena i požrtvovna suradnica.

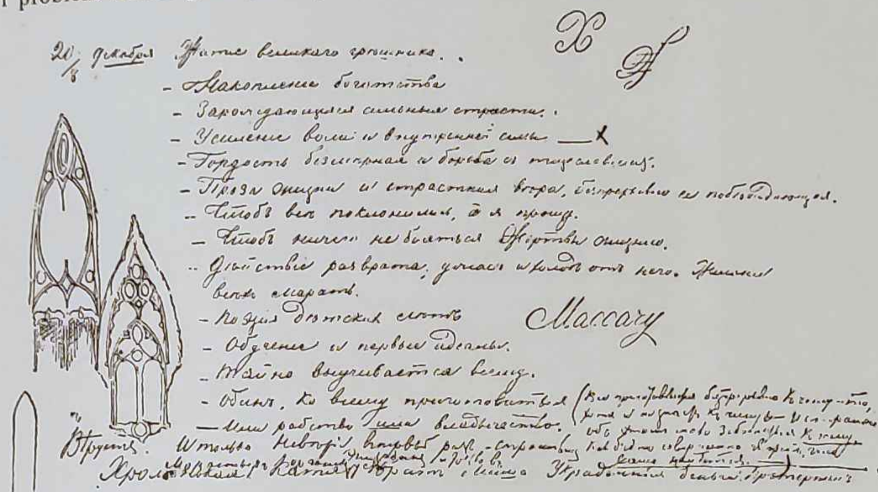
U mladosti je D. bio sklon socializmu. Međutim robija je u znatnoj mjeri pokolebala ta njegova uvjerenja. Na robiji je naime imao prilike temeljito proučiti čovjeka i upoznati njegovu dušu: uvjerio se o neosnovanosti tvrdnje, da sva nesavršenstva života ovise izključivo o vanjskim uvjetima, t. j. o uzrocima socialnog i ekonomskog značaja. D. je, međutim, glavni uzrok svemu tome nazrievao u duševnim osobinama samoga čovjeka; zato se počeo postepeno udaljivati od socializma. G. 1867—71 proveo je D. u zapadnoj Evropi, gdje je sve jasnije zamjećivao naglo opadanje morala zbog prevladavanja materialističkih naziranja na sviet, koje je uzimalo sve većega maha. Taj materialistički utilitarizam postepeno je zahvatao i Rusiju. Pobjednički hod socializma s njegovim materialističkim idejama i revolucionarnim metodama izazvao je kod D-oga nemir i paničku strepnju: on se ne samo razočarao u socialističkim idejama, nego se na njih i okomio svim žarom svoga talenta i temperamenta. U romanu *Besy* (1871) podvrgao je oštroj satiri socializam i socialiste. Taj je roman izazvao negodovanje u socialističkim krugovima, koje traje sve do naših dana. Naročito se to jasno pokazalo g. 1913, kad se kod izvođenja ovog romana u Moskovskom Hudožestvenom teatru na čelo protivnika postavio sam Maksim Gorkij. Međutim događaji u Rusiji poslije 1917 pokazali su opravdanost mnogih misli i prognoza D-oga. D. nije bio revolucionarac (kako ga je htjela prikazati vlada), a ni reakcionarac (kako su ga prikazivali socialistički krugovi): on je bio ruski nacionalist širokih koncepcija. Strastveno je vjerovao u Rusiju, u ruski narod i njegov mesianizam, njegovu određenu posebnu i odlučnu ulogu za spas cieloga čovječanstva. Vjerovao je, da je Rusija opreka racionalističko-materialističkom Zapadu, pa je kao takva sačuvala u sebi neku mističku iskru Božju, koja će kada tada preobraziti sviet. Kao uvjereni slavenofil D. je svoje poglede s naročitom jasnoćom i uvjerljivošću iznio u čuvenom govoru prilikom odkrića Puškinova spomenika u Moskvi (1880). Smrt D-oga (1881) postala je sveruski događaj: ime D-oga definitivno je svrstano u prve redove najvećih ruskih pisaca svjetskog obsega, značenja i priznanja.

Književni se *rad* D-oga po svom značenju, sadržaju i ciljevima dieli na dva perioda: do robije i poslije nje. Sliedeći Gogolja D. je već u prvim svojim djelima pokazao zanimanje i ljubav prema t. zv. malim ljudima izgubljenima u kobnom vrtlogu života. U ovim djelima, pisanima vrućim srdcem i punima iskrenog gnjeva, glasno zvuči vatrena propovied humanosti, ali se osjeća i oštar socialni prosvjed protiv suvremenog družtva kao socialne cjeline, koja treba brze i temeljite reforme. Zatim dolazi desetgodišnji (1849—59) prekid književnoga rada izazvan sudom i robijom. S robije je D. izišao fizički slomljen, ali s produhovljenim duhovnim i duševnim izkustvom: odsad on prenosi svu svoju književno-umjetničku pažnju s vanjskih događaja na unutrašnje proživljavanje i psiholožku analizu. D. je zapravo u Sibiru napisao *Selo Stepančikovo*, a ondje je zamišljen te duhovno razrađen i roman *Unižennye i oskorblennye* (Poniženi i uvrieđeni), ali na robiji on, naravno, nije smio ništa tiskati, jer je bio lišen svih građanskih prava. Na robiji se iz temelja promienio njegov pogled na sviet; ondje je niknuo i niz njegovih ideja i zamisli, koje je kasnije obradio u nizu romana. D. se nakon robije postepeno udaljuje od prijašnjih »humanističkih utopija« i prenosi svu pažnju na široke filozofske i psiholožke probleme dajući im uvjerljiv životni značaj, jer su osnovani na vlastitom životnom izkustvu.

D. je jedan od najdubljih problemskih pisaca, koji u sebi skladno sjedinjuje umjetnika i mislioca. Ove dvie komponente njegova genija ne sukobljuju se među sobom u ličnosti D-oga kao kod Tolstoja, nego se popunjuju u genialnoj sintezi. Dok je naime kod Tolstoja vrlo važna vanjska autobiografičnost (t. j. povezana s vanjskim događajima), kod D-oga ona zauzima sasvim neznatno mjesto;

glavno mjesto zauzima unutarnja, psiholožka autobiografičnost. D. je uobće pisac neobično subjektivan. U svom stvaranju uviek daje samog i cielog sebe, t. j. njegovi junaci u psiholožkom pogledu odrazuju znatnim dielom njegovu vlastitu ličnost i duševni život, čime cielo njegovo stvaranje dobiva organičko jedinstvo i cjelinu. Već u ranijim djelima D-oga vide se klice ideja, problema i likova, koje je on kasnije podrobno razradio.

Jedan od glavnih problema drugoga stvaralačkog razdoblja D-oga (poslije robije) problem je zločinca, zločina i kazne. Po prvi put iznosi D. taj problem u jednoj od prvih svojih pripoviesti *Hozjajka* (Gazdarica, 1847), dok ga je podpuno razvio kasnije u *Zapisima iz mrtvog doma*, *Zločinu i kazni* i *Braći Karamazovima*. Filozofija zločina prema D-omu vrlo je duboka i izcrpljivo obuhvata ovaj golemi problem. D. daje psiholožku analizu duševnog stanja i svih preživljavanja zločinca. Dotaknuo se i prava na život (smrt!) drugog čovjeka. U vezi s time obrađuje on i problem snažnog čovjeka (čovjeka jake volje), koji sebe



NACRT DOSTOJEVSKOGA ZA ROMAN BRAĆA KARAMAZOVI

stavlja iznad družtva i njegovih etičkih norma. Razvijajući tu misao D. se postepeno približuje tipu ničeovskoga nadčovjeka, koji (poput Ivana Karamazova) drži. da je njemu »sve dopušteno«. Ovako D. ulazi već u sasvim nov problem — oslobađanje čovjeka uobće od svakoga morala, i ličnog i družtvenog. Ali u osnovi tog nastojanja često leže najrazličitije želje — od spasa cielog čovječanstva i oslobođenja ličnosti (Ivan Karamazov, Raskoljnikov) do zadovoljavanja svojih životinjskih nagona (Svidrigajlov). To nastojanje zbližuje među sobom mnoge junake D-oga, inače unutarnje sasvim različne. Analiza zločina i kazne, koju je dao D. na osnovi svoga ličnog izkustva, prožeta je visokom čovječnošću pa je kao takva izvršila velik utjecaj na stručne krugove ruskih državnika i pravnika. Postoji mnienje, da je D. svojim umjetničkim djelima ubrzao važnu sudbenu reformu cara Aleksandra II. (1864) i imao posredna utjecaja na njezin značaj i sadržaj.

Posljednji roman D-oga *Bratja Karamazovi* (1879—80) daje sintezu svih njegovih pogleda: ovdje on u podpunosti razvija (točnije: htio je razviti — jer ova veličanstvena epopeja nije dovršena) one probleme, misli i poglede, koji su bili prijašnjim djelima često samo skicirani. U osnovi ovog romana leži ono pitanje, »kojim sam se sviestno i nesviestno mučio cieli svoj život — postojanje Boga« — piše sam D. pjesniku A. N. Majkovu. Ali ni ovo piščevo svjedočanstvo ne rješava pitanje o religioznosti D-oga, jer je ovo pitanje mnogo zamršenije, nego što se čini na prvi pogled. D. je bezuvjetno religiozan — ali u najširem smislu ovog pojma. Kadkada se jasno osjeća, da D. na vrieme gubi svaku vjeru u Boga (na pr. u *Legendi o Velikom inkvizitoru)*, ali nikada ne gubi vjere u čovjeka, čovječanstvo, u narod, naročito u ruski narod. Premda je on dobro poznavao tamne strane ruskog naroda, često ih i nemilosrdno iznosio, ipak je obće uvjerenje, da je imao »ne absolutnu, već etnografsku religioznost« (F. D. Batjuškov). D. je jednako na vrlo originalan način prikazivao problem ljubavi: on i u »osobnoj« ljubavi pokazuje njezinu obćečovječansku bit. S tog gledišta *Idiot* je zapravo ljubavni roman (F. D. Batjuškov). Ljubav je kod D-oga često povezana s nekim osjećajem sućuti te je često uzrok dubokih duševnih patnja. Junaci D-oga obćenito su patnici. Osim toga njihov je duševni sviet zamršen, pun opreka: jedni od njih oštro protestiraju, dok se drugi poslušno pokoravaju, ali svi su oni bez iznimke žrtve suvremenog družtvenog poredka. D. s jednakom simpatijom pokazuje ljude snažne volje, koji se bore čak protiv Boga i svega čovječanstva, kao i ljude, koji su se pomirili sa životom, jer vjeruje u spasonosnost patnje.

Ali i uza sve obilje ljubavi i sućuti, kojima su krcata djela D-oga, ima on i humora: međutim bitna je značajka toga humora nemilosrdnost, koja često izaziva više bol i jezu nego smieh. U D-oga se osjeća neka okrutna potreba da se naruga onome, što je drugima milo i drago. D. prema tome sam posjeduje istu oštro negativnu crtu, koju obično žigoše kao psiholožko-etički nedostatak u narodnom ruskom značaju. S ovog je gledišta naročito značajno njegovo karikirano iznošenje ponekih iztaknutih zastupnika ruske umjetnosti, politike i družtvenosti. Tako je na pr. Foma Opiskin (Selo Stepančikovo) groteskna karikatura Gogolja, Karmazinov—Turgenjeva, Verhovenski—Bjelinskoga, Stavrogin—Bakunjina (svi u *Bjesovima)*.

To bi bio u obćim crtama književni lik D-oga. Bit svoga književnoga stvaranja formulirao je sam D. riečima: »Mene nazivaju psihologom: nije istina, ja sam samo realist u najvišem smislu, t. j. iznosim sve dubine duše čovjekove.« Koliko D. nije osnivač, svakako je najbolji zastupnik »psiholožkog realizma« (E. A. Ljackij). D. je osim toga dao jedan od prvih i svakako najboljih uzoraka socialnog romana. Izvršio je nadalje snažan i mnogostran utjecaj ne samo na rusku, već i uobće na svjetsku književnost — jednako umjetničku kao i naučnu. Najjače se taj utjecaj pokazao kod Leonida Andrejeva, Merežkovskoga, Andreja Bjeloga, Remizova, Šmeleva, Nietzschea, Freuda.

Takav je D. kao moralist, mislilac, romanopisac, pripovjedač. Nije manje zanimljiv i njegov odnos prema kazalištu. D. je jedan od vrlo dubokih i originalnih ruskih dramskih pisaca — ali ne u uzkom, tehničkom, već u širokom i bitnom smislu tog pojma: u pogledu biti i unutarnjeg značaja svojih djela, a ne njihova oblika. Veza D-oga s kazalištem čvrsta je i organska, pa je on i u poviesti ruskoga kazališta imao veliku i značajnu rieč. D. je volio kazalište, htio je čak da bude i dramatičar. Već u mladim godinama napisao je ove drame: *Marija Stuart*, *Boris Godunov* i *Židov Jankelj*. Na povratku iz Sibira pisao je svom bratu: »Sada ću pisati romane i drame.« Čuveno *Selo Stepančikovo* prvobitno je bilo zamišljeno kao komedija, i tek u toku samog rada promienio je D. svoju zamisao i napisao »komični roman«. Ali D. je odmah opazio, da mu dramski oblik nameće formalne stege i time uzkraćuje mogućnost podpunog i izcrpljivog obrađivanja teme. I zato je on već pri prvim koracima u književnost podpuno napustio misao o drami, uništio sve svoje početničke dramske pokušaje i dalje se služio samo pripovjedačkim oblikom. No kazalištni su stručnjaci brzo opazili i ocienili dramsko-scensku vriednost djela D-oga i počeli ih prerađivati za pozornicu. Prvi je takav pokušaj učinio L. M. Antropov, koji je 1878 dramatizirao pripoviest *Očarovatelnyj son* (Dražestni san). Taj se posao intenzivno nastavlja na svim mogućim jezicima neprekidno sve do danas. Gotovo sva veća djela D-oga prerađena su za pozornicu, a poneka i više puta. Na teme njegovih djela napisano je i nekoliko opera. Na pr. *Zločin i kaznu* je prema libretu G. Forzana uglasbio Arrigo Pedrollo (1925), a *Zapise iz mrtvoga doma* — Leoš Janaček (1930). I slikokaz poseže vrlo često za djelima D-oga.

Dramatizacije djela D-oga idu u stotine i zauzimaju iztaknuto mjesto u repertoaru kazališta širom cielog svieta. Pravi razlog tom golemom zanimanju kazališta za djela D-oga leži u tom, što njegova pripovjedačka djela imaju sve elemente drame. Osim unutarnjeg dramatizma ona imaju i zanimljiv sadržaj, zamršenu radnju, vješto zavezan dramski čvor, napeto razvijanje uzbudljivih događaja,

efektne situacije, jake strasti, snažne ličnosti, njihov sukob i borbu, značajne tipove, izrazit jezik, živ i energičan dialog. Gotovo u svim djelima D-oga nalaze se brojni prizori, koji su rađeni s dubokim osjećajem za pozornicu i teatralnost. Sastoje se iz gologa i krepkog dialoga te sačinjavaju podpuno izrađene dramske scene, koje se dadu u cielosti prenieti na pozornicu gotovo bez ikakve posebne dramaturžke obradbe, osim uzko tehničke. Problem kazališta D-oga vrlo je zanimljiv i zamršen, pa se njegovu rješavanju posvećuje mnogo pažnje i truda. Poznati ruski kritičar P. P. Muratov veli, da je D., iako uviek dubok mislilac, ipak »gledao stvarnost u čudesnom i umjetnom osvjetljenju nekakve unutarnje rampe« i mnoga, naročito snažna i napeta mjesta svojih romana predočivao je sebi kao »prizore nekog duševnog kazališta«. Drugi ruski kritičar, S. V. Zavadskij, veli, da je D. ipak jedan od najvećih trageda, iako nije napisao nijedne tragedije i nije bio dramatičar, jer se često svojom snagom, dubinom, širinom i smjelošću zaista približava Shakespeareu. Kazalištni komadi D-oga bitni su i sastavni dio bogatoga ruskog kazališta produbivši u nekom smislu njegovu psiholožku osnovicu. Teatar D-oga uistinu je pripremio put na pozornicu Lavu Tolstoju s njegovom tragički potresnom dramom *Vlast tmine* i uobće onom psiholožko-analitičkom pravcu ruske dramaturgije, kojemu je glavni i najizrazitiji zastupnik bio Leonid Andrejev. Od dramatiziranih romana D-oga na hrvatskoj pozornici u Zagrebu izvedena su ova djela: *Zločin i kazna* (17. II. 1906), *Braća Karamazovi* (24. II. 1912), *Vječni muž* (5. XII. 1916), *Djadjuškin son* (Ujakov san, 8. XI. 1928), *Idiot* (21. IX. 1936).

BIBL.: Djela su D-oga izlazila ovim redom: *Bednye ljudi*, 1846; *Netočka Nezvanova*, 1849; *Selo Stepančikovo i ego obitateli*, 1859; *Sočinenija*, sv. 1—2, 1860; *Unižennye i oskorblennye*, 1861; *Zapiski iz mertvogo doma*, 1861—62; *Zimnie zametki o letnih vpečatlenijah*, 1863; *Zapiski iz podpol'ja*, 1864; *Povesti i romany*, sv. 1—3, 1865—67; *Prestuplenie i nakazanie*, 1866; *Idiot*, 1868; *Besy*, 1871; *Dnevnik pisatelja*, 1873; *Podrostok*, 1875; *Brat'ja Karamazovi*, 1879—80; *Puškin*, 1880; *Dnevnik pisatelja*, sv. I., 1880; *Polnoe sobranie sočinenij*, sv. 1—14, 1882—83, u redakciji udovice D-oga. Od kasnijih najbolja su ova izdanja sabranih djela: *Sobranie sočinenij*, sv. 1—14, Moskva 1906; *Sobranie sočinenij*, izd. Prosvješčenie, sv. 1—23, Petrograd 1914; *Sobranie sočinenij*, sv. 1—12, u redakciji B. V. Tomaševskoga, Lenjingrad 1925—29.

LIT.: O D-ome postoji na svim jezicima nepregledna literatura. J. Badalić je u knjizi *D. u hrv. književnosti* (Zagreb 1932) dao pregled ruske, njemačke, francuzke i englezke kritičko-biografske književnosti te izcrpno prikazao odnos hrvatske književnosti prema D-omu pa i prievode. Ove podatke nadopunjujemo ovim radovima: Mitropolita Antonij, *Slovar' k tvorenijam D-go* (Rječnik za djela D-oga), Sofija 1921; J. Nikol'skij, *Turgenev i D.*, Sofija 1921; A. N. Ljaškovskij, *F. M. Dostojevskij*, Berlin 1937; zbornici u redakciji A. L. Bema: *O D.* I.—III., Prag 1929, 1933, 1936; M. V. Volockoj, *Hronika roda D-go*, Moskva 1931; *F. M. Dostojevskij, Materijaly i izsledovanija pod redakciej A. S. Dolinina*, Moskva 1935; L. Grosman, *Žizn' i trudy F. M. D.*, Moskva 1935; N. F. Bel'čikov, *D. v procese petraševcev*, Moskva 1936; G. Čulkov, *Kak rabotal D.*, Moskva 1939; H. Troyat, *Dostoievsky*, Pariz 1940; N. Fedorov, *Teatar D-oga*, Zagreb, Savremenik 21. II. 1931; Isti, *Kazališna djela D-oga*, Zagreb, Obzor, 12. I.. 1938.

D. je glavni junak ovih djela: Leonid Grosman-Ruletenburg (Moskva, na ruskom), Roube-Jansky, *Dostojevsky* (Kazalištni komad, po prvi je put izveden 1938 u Parizu, u kazalištu »Théâtre des Arts«. Roube-Jansky je književni pseudonim ruske emigrantkinje, po imenu Rubežanskaja, koja piše samo na francuzkom.

Iz dosta obsežne literature o D-ome na hrvatskom navodimo tek najznačajnije: F. Celestin, *Fjodor M. Dostojevski* (Vienac 1883); I. Milarov, *Pogled na razvitak ruskoga družtva i literature* (Hrvatska, knjiga za g. 1881, Sušak 1882); D. Prohaska, *Zločinstvo i kazna* i *Braća Karamazovi Dostojevskoga* (Savremenik 1916); Isti, *Idiot Dostojevskoga* (Savremenik 1917); Isti, *Fjodor Mihajlović Dostojevski, studija o sveslavenskom čovjeku* (Zagreb 1921); J. Badalić, *Fjodor M. Dostojevski* (Savremenik 1921); B. Lovrić, *M. Dostojevski* (ciklus soneta; Savremenik 1921).

Na hrvatski su prevedena sliedeća djela D-oga: *Netočka Nezvanova* (prev. M. Lovrenčević, Hrvatska Vila 1884, br. 16.—43.); *Poniženi i uvriedjeni* (prev. M. Lovrenčević, Sloboda, Sušak 1884, br. 97.—225.); *Svietle noći* (prev. M. Lovrenčević, Vienac 1884); *Zločin i kazna* (prev. J. Ibler, Narodne Novine 1884, br. 106.—301., 1885, br. 1.—8.); *Božično drvo i svatba* (prev. M. Lovrenčević, Sloboda, Sušak 1885, br. 293., prilog); *Dječak kod Isusa u oči Božića* (prev. M. Lovrenčević, Hrvatska 1886, br. 268.); *Krotka duša* (prev. M. Lovrenčević, Hrvatska 1889, br. 117.—128.); *Bednji i vjenčani dan* (prev. N. Šumonja, Vienac 1887); *Biedni ljudi* (prev. N. Kokotović, Hrvatska 1887, br. 44.—76.); *Bilježke nepoznata čovjeka* (prev. N. Kokotović, Hrvatska 1888, br. 284.—288.); *Dječak kod Kristovog božićnog drvceta* (prev. S. Lukić, Vienac 1881); *Zapisci iz mrtvoga doma* (prev. S. Lukić, Zagreb 1891 i 1919); *Zločin i kazna* (prev. I. Gojtan, Obzor 1893—94); *Mužik Marej* (prev. A. Harambašić, Prosvjeta 1893); *Djela*, Zagreb 1891 (Ruska biblioteka, sv. 1.—2.); *Ujakov san* (prev. M. Marković); *Božićno drvce i svadba* (prev. M. Crkvenac, Dom i Sviet 1893); *Pošten tat* (Narodne Novine 1889, br. 57.—61.); *Braća Karamazovi* (prev. I. Velikanović, Mitrovica 1903, novo izd. HIBZ, Zagreb 1944); *Orao* (prev. S. Rakošev, Novi Sisački Glas 1910, br. 13.); *Krotko janje (Krotkaja)*, prev. N. Andrić, Zagreb 1913; *Zločinstvo i kazna* (prev. I. Velikanović, 2 sv., Zagreb 1916); *Poniženi i uvrijedjeni* (prev. I. Velikanović, Zagreb 1919); *Idiot* (prev. I. Velikanović, Zagreb s. n.; novo izd. Minerva 1934); *Demoni* (prev. M. Lovrenčević, Dom i Svijet 1917, posebno Zagreb 1919); *Mladić* (prev. M. Lovrenčević, Dom i Svijet 1920, i posebno); *Dječak kod Kristova bora* (prev. M. Lovrenčević, Dom i Svijet 1922); *Bor i svadba* (prev. M. Lovrenčević, Dom i Svijet 1923); *Braća Karamazovi* (prev. V. Lukić, Zagreb 1918, novo izd. HIBZ, Zagreb 1944); *Selo Stepančikovo* (prev. J. Pasarić, Zagreb 1920); *Kolja Krasotkin* (prev. B. Deželić, Zagreb 1925); *Iljuška Snjegirjov, Bijele noći* (Zagreb 1917 i 1921); *Tudja žena i muž pod krevetom* (Zagreb 1917); *Bijedni ljudi* (Zagreb 1919); *Igrač* (Zagreb 1922); *Sabrana djela* (prev. I. Velikanović, Zagreb 1922—23), knj. I.: *Bijedni ljudi, Dvojnik*; knj. II.: *Gospodin Proharčin, Domaćica, Polzunkov, Slabo srce, Tudja žena i muž pod krevetom, Pošteni tat, Božićno drvce i svadba*; knj. III.: *Bijele noći, Njetočka Nezvanova, Mali junak, O evropskim zgodama 1854 godine*; knj. IV.: *Ujakov san, Selo Stepančikovo i njegovi žitelji*; knj. V.: *Zapisci iz mrtvoga doma, Nemila zgoda*; knj. VI.: *Zimske napomene o ljetnim dojmovima, Zapisci iz podzemlja, Krokodil, Igrač*; knj. VII.—VIII.; *Poniženi i uvrijedjeni, Vječni muž*; knj. IX.: *Kritički članci, Dnevnik piščev za g. 1873*. Posebno treba spomenuti: *Raskoljnikov* (Po romanu Dostojevskoga Zločinstvo i kazna, obradio O. B., Zagreb 1923).

N. F.

DOŠEN, 1. Lavoslav, Bilajgradski. * Gospić 1818, † Senj 1878, general. Vojnu je akademiju svršio u Bečkom Novom Mjestu. Sudjelovao je u bojevima u Italiji i odlikovao se prigodom gušenja ustanka u Milanu, osobito u petdnevnim borbama oko barikada i na t. zv. Teruzzi (18.—22. III. 1848) te u jurišu na Curtatone (29. IV. 1848). Iztakao se i u bitci kod Nagy-Sárda protiv Madžara. Imenovan je pukovnikom i zapovjednikom đurđevačke krajiške pukovnije 1864 te sudjeluje 1866 u ratu, a 1869 postao je general i brigadir.

Sl. P-ć.

2. Marko, * Mušaluk (obćina Lički Osik) 7. VII. 1859, † Zagreb 7. IX. 1944, publicist, političar. Potječe iz istog plemena, odakle je potekao i pisac Vid Došen. Imao je još 11 braće. Svršio je pučku školu u Lici i jedan razred realke u Bjelovaru. Poslije toga prešao je u trgovinu. Živio je u Sisku, Brodu, Otočcu i Koprivnici. Pridružio se starčevićanskoj mladeži. U starčevićanskim novinama objelodanjivao je članke i dopise. G. 1887 iztaknula je stranka prava njegovu kandidaturu u rasinjskom kotaru. Njegov izbor spriečio je Khuen zatvorom i progonima. G. 1890 otišao je u Rusiju. U družtvu s Krunoslavom Herucom otvorio je u Petrogradu knjižaru. Uz suradnju ruskoga povjestničara M. Filipova izdao je knjigu *Hrvati i njihova borba s Austrijom*. G. 1893 vratio se u Gospić, gdje je osnovao svoju trgovinu. G. 1894 osnovao je tjednik *Hrvat*, koji je uređivao 10 godina. G. 1914 ušao je u hrvatski sabor kao zastupnik Karlobaga. Nakon svršetka prvoga svjetskoga rata odlučno se protivio s Dragutinom Hrvojem i Stjepanom Radićem polazku u Beograd. Sa Stjepanom Radićem stvorio je u duhu Starčevićeve stranke prava republikanski program. G. 1926 za vrieme Pribićevićevih progona zaklonio se neko vrieme u Zadru, odakle se vratio istom onda, kad je bio izabran zastupnikom. Kad je Aleksandar Karađorđević uveo diktaturu, pridružio se ustaškom pokretu. G. 1932 pošao je i on u emigraciju za Poglavnikom. Za godišnjak »Domobran« u Južnoj Americi napisao je *Kratki pregled hrvatske poviesti*. Kao pouzdanik i opunomoćenik Poglavnika pošao je u Bugarsku, gdje je u suradnji s prvakom makedonskih Bugara Vančom Mihajlovom održao mnogo sastanaka i skupština, od kojih je najznamenitija bila 12. II. 1933 u Gornjoj Džumaji. Njegovi su govori tiskani u 20.000 primjeraka i u mjesec dana razpačani. Poslije osnutka Nezavisne Države Hrvatske vratio se u domovinu te je 1942 izabran predsjednikom Hrvatskog državnog sabora. G. 1944 imenovan je vitezom.



MARKO DOŠEN,
Krist. Kreković

Osim novinskih članaka i govora tiskao je i neke pjesme, među kojima se ističu: *Hrvatkinje*, *Ante Starčević* i *Jezik roda moga*. R. H-š.

3. **Vid**, ✳ Tribanj u Dalmaciji oko 1720, † Dubovik kod Broda 1778, hrvatski književnik. Došao je kao svećenik ninske biskupije (jamačno glagoljaš) u Zagreb i učio 1747 do 1749 filozofiju u isusovačkoj akademiji, a teologiju u gradačkom sveučilištu. Prešavši u kler zagrebačke biskupije bio je kapelan u Požegi, a od 1756 do smrti župnik u Duboviku, samo što je poslije ukinuća isusovačkoga reda neko vrieme (1773—76) predavao u požežkoj akademiji moralku i upravljao tom školom.

Kada je pod pseudonimom Tamburaša slavonskoga jedan domaći franjevac grubo napao Relkovića, što je u Satiru pokudio poroke svoga zavičaja, ustao je D. na obranu Relkovićevu i napisao u stihovima *Jeku planine* (Zagreb 1767). D. je vrlo cienio Relkovićevo nastojanje, da slavonskoga seljaka povede putem intelektualnoga, moralnoga i ekonomskoga napredka, pa se zato nemilom oštrinom oborio na Tamburaša, koji je Relkovićevu knjigu htio »omrčiti, tamno zamazati i u blato oboriti«. Drugo D-ovo djelo, *Aždaja sedmoglava bojnim kopjem udarena i nagrdena* (Zagreb 1768), zasnovao je na vjerskoj osnovi: u sedam ukora, pisanih u stihovima, pisac riše svu rugobu sedam glavnih grieha, da čitaoca svrne na put čestitoga života. Primjenjujući obće savjete i nauke na narodni život u Slavoniji dao je D. u *Aždaji* niz slika iz slavonske svakidašnjice. Djelo je pisano jedrim i krepkim narodnim jezikom, no rieč je D-ova vrlo oštra, kadkada pače opora i gruba, i u tom se on razlikuje od Relkovića, kod kojega i u oštrini ukora jače izbija očinska zabrinutost i veća smirenost. Ali upravo zato je često i slika mana i poroka slavonskih u *Aždaji* mnogo krepčija i oštrija nego u *Satiru*, a osobito se D. odvojio od Relkovića u jačem izticanju zahtjeva družtvene pravednosti: odgojen u graničarskoj vojničkoj stezi Relković nije izravno i otvoreno dirao u više redove suvremenoga družtva, dok je D., gledajući težak život i patnje »manjih«, znao oštro prekoriti »veće«, koji, lagodno živeći, ne nastoje ublažiti patnje drugih...

LIT.: Draganić, *O pravopisu i jeziku V. Došena* (Zbornik u slavu V. Jagića, Berlin 1908); T. Matić, *V. Došen, insbesondere seine Jeka und der Streit um Relković' Satir*, AslPh XXXVII; D. Bogdanović, *Kako je G. Mihajlović »Aždaju sedmoglavu« V. Došena s dalmatinskoga jezika »prečistio« na jezik »slavenoserbskij«*, NVj XLI. T. M-ć.

DOŠENI, hrvatsko pleme, kojemu je danas matica ličko Podgorje oko Lukova Šugarja, Rizvanuše i Karlobaga. Na to područje oni su došli iz kraja južno od donje Zrmanje u velikoj seobi krajem 17. st. sa strujom, koja je išla starim pastirskim putem preko Velebita iznad Obrovca. Pripadaju prema tome bunjevačkom dielu hrvatskoga naroda, koji se razvio u kraju između Zrmanje, Krke, Sinja i Dinare. Iz Podgorja su, kao i drugi njihovi bunjevački susjedi, oko 1700 i u početku 18. st. selili i u unutrašnjost Like, gdje ih danas ima u Bužimu, Gospiću, Mušaluku, Osiku, Ribniku, Smiljanu i drugdje po koja kuća. Iz Like, osobito iz Podgorja, oni su u različitim razseljavanjima dospjeli i u druge hrvatske krajeve. Ipak ih i danas ima najviše u Podgorju, gdje s Budacima, Devčićima, Marasima, Pavičićima, Šarićima i Tomljenovićima čine oko Karlobaga glavni dio stanovničtva. Prezime im je nastalo od vlastitoga imena Došen, koje je u starija vremena postojalo po našim jugozapadnim krajevima. Prema njemu nastalo je i pravilno prezime Došenović, koje se mjesto današnjega još i u 18. st. mnogo upotrebljavalo. S. P-ć.

DOŠENOVIĆ, Anastazije Jovan, ✳ Velika Pisanica krajem 18. st., † prije 1815, srbski pjesnik. Učio je u Padovi filozofiju. Živio je do 1809 u Trstu i poslije toga u Pešti, gdje je iste godine tiskao zbirku pjesama *Liričeska pjenija*, koja dobrim dielom sadržava prievode iz suvremenoga talijanskoga pjesnika Z. Vittorellija. Njegovao je pravo umjetničko pjesničtvo, osobito u pogledu metrike i pjesničkoga izraza. D. P.

DOTTORI, Carlo, ✳ Padova 1618, † Padova 1685, talijanski književnik. Nemiran je njegov život kao i njegov borbeni duh; premda je u svom načinu života bio rob ondašnje mode, kao pjesnik nije se dao zavesti baroknim nastranostima seićenta. Pisao je tragedije *(Aristodemo, Zenobio di Radamisto, Bianca de' Rossi)*, a najbolje mu je djelo heroikomični spjev *Asino* (Mletci 1652) s duhovitim lokalnim koloritom i satirom, poput 30 godina ranijeg Tassonijeva spjeva *La secchia rapita*.

LIT.: N. Busetto, *C. de' D.*, Città di Castello 1902. M. D-ić.



GÉRARD DOU, Izvikivač na sajmu
München, Alte Pinakothek

DOU (Dow), **Gerrit**, najčešće nazivan prema francuzkom običaju **Gerard Dou**, ✳ Leyden 7. IV. 1613, † Leyden 7. II. 1675, nizozemski slikar. Otac mu je bio slikar na staklu. Premda je učio kod nešto starijeg, ali tada još umjetnički podpuno neizgrađenog Rembrandta, ograničio se u sadržaju na točno prikazivanje građanske svagdašnjice, a u tehnici je postavio sebi idealom slievanje mnogih malih crtica u cjelinu, u kojoj se pojedini potezi kistom gotovo ne primjećuju. Dugo čuven i precjenjivan D. je postao začetnik niza nizozemskih »Feinmalera«, od kojih su se neki uzpeli do prave genialnosti. Među najboljim radovima njegova zrelog doba ističu se: *Autoportreti* (1647 i 1665, Dresden), *Zubar* (1650, Schwerin), *Šarlatan* (1652, München), *Mlada žena* (1658, Amsterdam), *Mlada majka* (1660, Haag), *Stara žena zalieva cvieće* (1660—65, Beč). F. C.

DOUAI, grad u sjevernoj Francuzkoj. Smješten je na prielazu između kredníh uzvisica Artois na jugu i plodne flandrijske ravnice na sjeveru. Blizina rudnika dobrog ugljena, križanje važnih putova, osobito plovnih kanala, omogućili su D-u razvoj obrta i veleobrta. Uz to je D. jedno od glavnih vojničkih uporišta za obranu sjeverne Francuzke. G. 1936 imao je 42.021 stan. U.

Glavna crkva Notre Dame potječe iz 12.—14. st. Najznatnija je zgrada viećnica, započeta 1386. Od 16.—18 st. podignut je niz liepih patricijskih kuća. Sva ova djela nose više flamanski nego francuzki žig.

Postojanje grada može se utvrditi u 9. st.; od 11. st. pripade grofoviji Flandriji, zatim vojvodini Burgundiji, a 1529 španjolskoj Nizozemskoj. D. se pročuo s proizvodnje sukna. Najljepše je cvao u 13. i 14. st. Od 1562 ima sveučilište. Pripao je stalno Francuzkoj tek 1713, ali je i tada ostao sjedište »flandrijskog parlamenta«. Mnogim tipičnim pučkim svečanostima toga grada (na pr. gorostasa Gayanta pa magareće svečanosti) valja tražiti izvor u njegovoj bogatoj prošlosti. F. C.



DOUAI, Viećnica
(Orbis terrarum)

DOUAREN, François (lat. Franciscus Duarenus), ✳ Moncontour 1509, † Bourges 22. VI. 1559, pravnik francuzke poviestne škole 16. st. Već je g. 1536 bio profesor rimskoga prava u Parizu, od 1538 u Bourgesu, od 1548—50 odvjetnik u Parizu, a od 1550 opet profesor u Bourgesu. Kao protivnik postglosatora (bartolista) i njihove skolastičke metode (mos italicus) bijaše pripadnik francuzke humanističke škole (mos docendi gallicus), koja je na rimska pravna vrela primjenjivala filoložku i poviestnu kritiku. No za razliku od velikog predstavnika te škole i svog osobnog protivnika Cujasa (v.) D. je umjesto analitike, kazuistike i eksegeze udario putem sinteze i dedukcije te je u tom pravcu odlučno utjecao na svog učenika Doneaua (v.), prvog velikog pravnog sistematičara. D. je pravila svoje metode iznio u spisu *De ratione docendi discendique iuris ad And. Guillartum* (1544). Uz rimsko pravo bavio se D. kanonskim i feudnim pravom, a u vjerskom pogledu bio je pristaša kalvinizma. Njegova su sabrana djela više puta izdavana u 16.—18. st.

LIT.: E. Jobbé-Duval, *François Le Douaren (Duarenus)*, 1509—1559 (u Mélanges P. F. Girard, I., Pariz 1912). Tu je i bibliografija. M. H-t.

DOUAUMONT, mjesto i tvrđava u Francuzkoj (dép. Meuse), 9 km od Verduna, kojega obranbenom sustavu i pripada. Visoravan i tvrđava D. bili su 1916 poprište ogorčenih borba: 25. II. zauzeli su ga Niemci, 22. V. Francuzi, 25. V. ponovno Niemci, a 24. X. opet Francuzi. G. 1927 sagradili su tu Francuzi golem mauzolej, u kome počivaju kosti 300.000 francuzkih vojnika palih u borbama oko Verduna.

DOUBLE, naziv za prostu kovinu, koja je prevučena plemenitim kovinama. Pod d-om se u običnom životu misli na bakrenu slitinu prozvanu »amerikansko zlato«. Doubleom se još naziva prosta kovina prevučena srebrom, srebro prevučeno zlatom ili zlato s prevlakom od platine. J. R-ć.

DOUBS, glavni pritok Saône. Izvire u srednjem dielu planine Jure. U gornjem toku teče prema *SI*, zatim naglo skreće prema *Z*, a zapadno od Saint Hippolyta prema *S*; južno od Mömplegarda prima kanal Rajna-Rhône i dalje do ušća teče prema *JZ*. D. je tipična jurska rieka; u njenoj se dolini izmjenjuju prostrane i pitome uzdužne zavale i težko prohodni poprečni prodori (cluse). Rieka je u geoložkoj prošlosti (pliocen) tekla u Rajnu, ali je piraterijama (v.) poprečnih tokova skrenuta prema *Z* i dobila svoj današnji čudni smjer odtjecanja. Zbog neobičnog oblika i smjera doline kao i zbog promjenljivog vodostaja nije u gornjem dielu važna za promet, jedino se niz rieku spuštaju splavi. J. R-ć.

DOUGHTY, Charles Montagu, ✳ Theberton Hall (Suffolk) 19. VIII. 1843, † Sissinghurst (Kent) 20. I. 1926, englezki iztraživač i pjesnik. Po svršetku prirodopisnih nauka u Cambridgeu pošao je na duga putovanja u inozemstvo (Nizozemska, Belgija, Italija, Španjolska, Grčka), na kojima se bavio geoložkim, arheoložkim i jezikoslovnim iztraživanjima, kojima se poslužio osobito na svom kasnijem putovanju po Palestini i Siriji, te konačno kroz Arabiju, od Damaska do Džide (studeni 1876 — kolovoz 1878). Taj je put opisao u *Travels in Arabia deserta* (1888, 1920, 1921), djelu, koje je osim s naučne strane značajno i po svom stilu, jer uzkrisuje starinski englezki jezik 14. i 16. st. miešajući ga s arapskim riečima. Daljnja su mu djela u stihovima *The Dawn in Britain* (6 sv., 1906), crkvena drama *Adam cast forth* (1908), *The Cliffs* (1909), *The Clouds* (1912), *The Titans* (1916), *Mansoul, or the Riddle of the World* (1920).

DOUGLAS, glavni grad englezkog otoka Man u Irskom moru, 27.604 stan. (1921). Nalazi se na iztočnoj obali otoka te je poznato morsko kupalište i ljetovalište s mnogobrojnim ljetnikovcima.

DOUGLAS (od starogaelskog dubh glas: »tamna voda«), znamenita škotska plemićka porodica, u srodstvu s mnogim vladalačkim kućama; porodični dvorac D. ležao je u grofoviji Lanarkshire. Starija grana poznata je od kraja 12. st., a izumrla je 1488; zbog okrutnog ratovanja nekih njezinih članova prozvali su je »crnim D-ima«. G. 1358 uzdignuta je na čast grofova. Dugo se vremena ubrajala među najvjernije vitezove škotske kraljevske kuće. *Wil-*



DOLINA DOUBSA kod Saint-Hippolyta u Francuzkoj
(P. Jousset, *La France, Géographie illustrée*)

liam, nazvan *Smjeli*, † 1298; *James*, »dobri lord«, pade u boju protiv španjolskih Maura 1330 na putu u Palestinu, kad je nosio sa sobom srdce škotskoga kralja Roberta Bruce (v.), da ga ondje zakopa; *Archibald*, škotski regent, † 1333; *Archibald*, četvrti grof, 1372—1424. Oko 1440 D. ustaju protiv krune, a zadnji potomak ove grane *James* umre 1488 u zatočenju kralja Jakova II. Ogranak grofova od Angusa, koji odtada nosi ime D. (»crveni D.«), držao se izprva lojalno prema škotskim kraljevima, ali su dvojica od toga roda (*Archibald stariji*, nazvan »veliki grof«, otac pjesnika Gavina D-a, † oko 1514, i *Archibald mlađi*, † 1557) bili tako samovoljni, da je kruna mogla s njima tek na mahove u miru živjeti. *James Morton* iz te porodice, jedan od protestantskih protivnika Marije Stuart, zaglavio je 1581 na vješalima po zapoviedi njezina sina Jakova VI. Istom 1633 uzpostavljen je markizat za D-e od Angusa, a *William D.* postane 1656 i vojvoda od Hamiltona. Vojvode od Hamiltona i danas još nastavljaju rod D-a u mužkoj lozi, a u ženskoj živi on još u Earls of Home i drugim granama te porodice u Švedskoj, Pruskoj i Badenu.

LIT.: H. Maxwell, *History of the house of D.*, 2 sv., 1902. F. C.

DOUGLAS, 1. Gawin ili **Gavin**, ✳ oko 1474, † 1522, škotski pjesnik. Drži se, da je bio na naukama i u Parizu, a 1496 postao je svećenik. Od 1513 zapleten je u dinastičke borbe u Škotskoj kao protivnik francuzke stranke pod Albanyjem te je izgubio nadbiskupiju St. Andrews, koju je dobio 1514. G. 1515 imenovan je biskupom u Dunkeldu, ali je nakon povratka Albanyja iz Francuzke zatvoren i oslobođen tek na papinsku intervenciju. G. 1517 pratio je Albanyja u Francuzku na pregovore, koji su završeni mirom u Rouenu. G. 1521 poslan je na englezki dvor, da traži pomoć protiv francuzke stranke i same kraljice, pa je lišen biskupije ostao u Englezkoj, jer je izbio englezko-škotski rat. Iduće godine umro je od kuge. Ostavio je tri pjesmotvora: *The Palice of Honour* (London 1553 i Edinburgh 1579), alegoričku pjesan u 2000 stihova, koji nadovezuju na sredovječnu predaju trubadurske poezije i »cour d'amour«; *King Hart* (1786 u Pinkertonovoj zbirci *Ancient Scottish Poems*), također alegorijski pjesmotvor kao i kratka pjesma *Conscience*. Najznatnije mu je djelo prievod Eneide (London 1553), prvi veliki englezki prievod jednoga klasičnog djela. U svojim izvornim pjesmotvorima stajao je pod utjecajem Chaucera.

BIBL. i LIT.: Ukupna djela izdao je John Small, *Works of G. D.* 1874, 4 sv. (sveukupna djela i životopis); P. Lange, *Chaucer's Einfluss auf die Originaldichtungen des Schotten G. D.*, Halle 1882. U.

2. James (1675—1742), londonski anatom. Njegovim se imenom zove prostor između materice i stražnjega crieva (Cavum Douglasi), a isto tako i polukružna, prema gore konveksna linija na donjem kraju dubokog lista rektusne ovojnice (Linea semicircularis Douglasii).

Douglas-absces stvara se u t. zv. D.-prostoru. Taj prostor leži kod mužkarca na dnu male zdjelice između stražnje stienke mokraćnog mjehura i prednje stienke izlaznog debelog crieva, a kod žena između iste i stražnje stienke materice. Budući da taj prostor anatomski leži na najnižem mjestu trbušne šupljine, to se kod različnih gnojno-eksudativnih procesa gnoj spušta po zakonu sile teže i skuplja u njemu u obliku abscesa, koji se u medicini zove »Douglas-absces«.

Procesi, koji dovode do abscesa, lokalne su upale ženskih genitalnih organa (materica, adneksa) ili različna gnojno eksudativna ognojenja potrbušnice (sliepo crievo, puknuti želudčani i crievni vriedovi ili povrede crieva i t. d.). Prvi se simptomi, obći i lokalni, javljaju obično 6. do 10. dan nakon primarnog oboljenja u trbušnoj šupljini. Obći su simptomi povećana temperatura, bolovi u donjem trbuhu i nadutost crieva, uz to proljevi i sluzaste stolice. Lokalno nalazimo na pritisak bolno izbočenje prednje stienke rektuma, tenezme i sluzav sekret u debelom crievu i eventualno podražaj na često mokrenje uslied upale mokraćnog mjehura. Liečenje je operativno, t. j. otvaranje abscesa. Ne liečì li se takav absces, može se gnoj rezorbirati ili može prodrieti u debelo crievo ili rodnicu, i tako dolazi do spontanog ozdravljenja. Kadkad zbog velike količine gnoja i jake napetosti u abscesu dolazi do prodora u slobodnu trbušnu šupljinu i do difuzne upale potrbušnice. J. Bd.

DOUJAT, Jean, ✳ Toulouse 1609, † Pariz 27. X. 1638, francuzki pravnik i književnik. U Toulousi, gdje je svršio nauke, postao je odvjetnik i objelodanio *Dictionnaire de la langue toulousaine* (1638). Već je 1639 bio poznat u Parizu zbog svojih posebničkih predavanja o pravu i po svom neobičnom poznavanju stranih jezika. Znao je sve glavne evropske jezike, među kojima i *l'esclavon*. G. 1650 izabran je u Francuzku akademiju; 1651 imenovan je profesorom kanonskog prava na Collège de France, 1653 regentom pariškog pravnog fakulteta. Predavao je poviest priestolonasljedniku i dobio naslov »historiograf Francuzke«. Neka njegova djela o kanonskom pravu i o crkvenim pitanjima zadržala su i danas svoju vriednost.

BIBL.: *Specimen iuris ecclesiastici apud Gallos usu recepti*, 1671; *Clef du grand Pouillé de France*, 1671; *Mémoire de l'état ancien et moderne de la Lorraine*, 1673; *Synopsis conciliorum et chronologia Patrum, pontificum, imperatorum*, 1674; *Praenotionum canonicarum libri V*, 1687 (ponovno izd. 1775, s bilježkama Schrotta), i t. d. J. D-e.

DOUMER, Paul, ✳ Aurillac 22. III. 1857, † Pariz 7. V. 1932, francuzki državnik. G. 1888 izabran je u komoru, 1895—96 bio je ministar financija u Bourgeoisovoj vladi. G. 1897 imenovan je generalnim guvernerom Indokine, gdje je ostao do 1902 učinivši mnogo za procvat ove kolonije, o kojoj je napisao i knjigu *L'Indochine française* (1903). Kad je ponovno izabran u komoru, osnovao je disidentsku radikalnu grupu, koja je pridoniela padu Combesove vlade (17. I. 1905). Iste i iduće godine bio je predsjednik komore. Od 1921 je senator, a od 1921 do 1926 u tri navrata ministar, i to dva puta financija. G. 1931 je izabran za predsjednika republike (13. po redu). Podlegao je ranama nakon atentata, koji je na nj izvršio ruski emigrant P. Gorgulov.

DOUMERGUE, Gaston, ✳ Aigues-Vives 1. VIII. 1863, † Aigues-Vives 18. VI. 1937, francuzki državnik i predsjednik republike. Kad je svršio pravne nauke, postao je odvjetnik u Nîmesu, zatim sudac u Indokini i Alžiru. G. 1893 izabran je za narodnog zastupnika u Nîmesu, 1902—1905 bio je ministar kolonija u Combesovoj vladi, 1905 izabran je predsjednikom komore. G. 1906 bio je ministar financija u Sarriensovoj vladi i zatim u Clémenceauovoj, 1909 ušao je u Briandovu vladu kao ministar prosvjete, 1910 biran je u senat, 1913 sastavio je vlastitu vladu, u kojoj je zadržao vanjske poslove, i koja je odstupila u lipnju 1914 zbog odpora komore protiv trogodišnje vojne službe. Na početku rata stupio je u Vivianijevu vladu, najprije kao ministar vanjskih poslova, zatim kolonija. U ožujku je 1917 odstupio i bio poslan u misiji u Rusiju. G. 1923 izabran je predsjednikom senata, a od 13. VI. 1924 do 13. VI. 1931 je predsjednik republike (12. po redu). Dne 9. II. 1934 povjerio mu je predsjednik Lebrun sastav vlade, premda nije bio član parlamenta. Odstupio je 8. XI. 1934. Unatoč simpatijama, koje su mu tada izkazivali desničarski krugovi, osobito organizacija *Croix de feu* pukovnika de la Roquea, D. nije više primio ponude za sastav vlade te se povukao na svoje imanje Tournefeuille.

GASTON DOUMERGUE

DOUMIC, René, ✳ Pariz 28. I. 1860, † Pariz 2. III. 1937, francuzki kritičar. Kao srednjoškolski profesor sastavio je za školsku upotrebu osrednji priručnik *Histoire de la littérature française* (1888), koji duguje svoj uspjeh pristranosti u izricanju sudova, što je odgovarala predrazsudama nekih krugova. Surađivao je u različnim novinama i smotrama. Kao kritičar pokazivao je borbenost i učenost,

RENÉ DOUMIC

ali i gotovo sustavno odklanjanje, da obuhvati u suvremenu književnost sve, što je izlazilo iz okvira, koji je on označio kao granice onoga, što je francuzko. Dobar dio svog utjecaja zahvaljuje činjenici, da je mnogo godina bio odlučan činbenik u Francuzkoj akademiji, u koju je primljen 1909 i postao (1923) njezin doživotni tajnik, te da je od 1916 do smrti uređivao Revue des Deux Mondes, smotru akademijskih krugova.

BIBL.: *Portraits d'écrivains*, 1892; *De Scribe à Ibsen*, 1893; *Etudes sur le litterature française*, 1896—7; *Les hommes et les idées du XIXe siècle*, 1903; *Le théâtre nouveau*, 1908; *George Sand*, 1909; *Lamartine*, 1911; *Saint-Simon*, *La France de Louis XIV*, 1920; *Le »Misanthrope« de Molière*, 1928.

LIT.: Beaufils, R. D., *biographie critique*, Pariz 1908. J. D-e.

DOURINA, durina, spolna zaraza razplodnih konja (njem. Beschälseuche, franc. Maladie de coit, engl. Covering diesease, tal. morbo coitale). Tok je bolesti obično kroničan. Bolest počinje mjestnom upalom vanjskog spolovila. Poslije nastupi osip na koži i uzetost u različnim dielovima tiela, najčešće u stražnjim nogama.

Bolest se javlja od vremena do vremena u pojedinim zemljama Evrope, Afrike, Azije i Amerike. U Hrvatskoj je tokom ovoga stoljeća ustanovljena u različnim krajevima, na pr. u okolici Križevaca 1903—04, Kapele Batrine 1911—14, Nove Gradiške 1925—26.

Uzročnik je monomorfni tripanozom (Trypanosoma equiperdum), koji je dugačak 16—35 mikrona, a debeo 1,5 do 2,5 mikrona. Ide u skupinu protozoa i ima jezgru, blefaroplast i bič, vretenastog je tiela, kojemu je prednji dio šiljast, a stražnji zaobljen. U sredini tiela nalazi se jezgra.

Prirodno zaraženje. Životinje se zaraze kod parenja putem sluznice rodnice ili mokraćne cievi. Bolestni pastuh zarazi kobile, koje je opasao, a zdravi se pastuh zarazi opet pripustom na bolestne kobile. Kod spolnog občenja bolestni pastuh sa spermom izlije u rodnicu kobile i uzročnika bolesti, koji se nalazi na sluzi mokraćne cievi. Na sluznici rodnice uzročnik se razmnoži, prodre kroz sluznicu i limfnim putem uđe u krvni obtok te se krvlju raznosi po tielu. Kod pastuha, koji opaše bolestnu kobilu, sa sluzi iz rodnice dolazi uzročnik u mokraćnu ciev, tu se razmnoži i prodre kroz sluznicu u limfu i krv. Kobile se kadkad zaraze i tako, da se češu o predmete, o koje su se češale bolestne kobile. Sa nečisti s tih predmeta dolazi uzročnik na stidnicu, a može dospjeti i na sluznicu.

Znakovi bolesti. Prvi se znakovi bolesti pojave na vanjskom spolovilu. Poslije nastaju promjene na koži i živcima. Ima i slučajeva, da na spolovilu uobće nema promjena, već se odmah pojave znakovi oboljenja kože i živaca. Inkubacija traje 5—6 dana, a može trajati i 1 do 1½ mjeseca. Poslije tog vremena pojave se klinički znakovi: kod pastuha edematozno otečenje puzdre, kadkad i mošnje. Nateklina je gnjecasta, nebolna i normalne topline. Od puzdre prelazi nateklina na trbuh i na mošnju. Mnogo puta nateče i glavica mužkog uda. Mokraćna ciev, napose slobodni dio, upaljena je, natečena, i iz nje se ciedi gnojni izcjedak. Na sluznici slobodnog diela mokraćne cievi i na mužkom udu, napose na glavici, nastaju čvorići veličine leće do graška. Za 24—36 sati nastaju iz tih čvorića čirovi, koji težko zarašćuju. Kad zarastu, zaostanu na tim mjestima biele pjege. Radi upale mokraćne cievi bolestne životinje podražuju na češće mokrenje, kod čega pokazuju bol, tapkaju stražnjim nogama i za mokrenja stenju. Pastusi su i spolno više razdraženi.

Kod kobila nastaje na stidnim sklopkama gnjecasta, edematozna, nebolna oteklina, koja je obične topline. Iz stidnice se ciedi u početku sluzavi, a poslije gnojni izcjedak. Stidne su sklopke posute čvorićima veličine leće do graška. Tkivo se tih čvorića brzo razpadne, i na tim mjestima nastaju čirovi, koji težko zacjeljuju. Na mjestu čira, kad ovaj zacieli, ostaje biela pjega, tako da je stidnica šarena. Sluznica je rodnice upaljena i natečena. Folikuli sluznice su natečeni i povećani, te se mogu napipati kao čvorići veličine prosenog zrna. Kadkada se ti folikuli zagnoje, te nastaju čirovi, koji težko zacjeljuju. Sluznica preddvorja, kad bolest dulje traje, odebljana je i ima boju slanine.

Izvjestno vrieme poslije pojave promjena na spolovilu nastaju na različnim mjestima tiela natekline (talirske pjege). Te su natekline različne veličine i oblika, kadkad kao pola oraha do pola jabuke, a kadkad su prstenaste. Ove natekline mogu brzo nestati te se opet pojave na drugom mjestu. Upala živčevlja nastupa istom u kasnijem toku bolesti. Radi upale živaca životinje su preosjetljive u područjima upaljena živca. Kad se dotaknemo diela, koje je inervirano bolestnim živcima, životinja pokazuje jake bolove. Hiperestezija prelazi u hipesteziju i konačno nastupi paraliza i pareza. Posljedica je toga uzetost pojedinih organa. Naročito su izraženi znakovi paralize i paraze živaca stražnjih nogu. Životinje se njišu u stražnjem dielu tiela, kod hoda klecaju u skočnom i putištnom zglobu. Kod hoda vuku noge za sobom, naročito distalni dio počevši od putištnog zgloba. Po koji put životinje zbog atrofije očnog živca oslepe. Bolestne životinje uzprkos dobrom teku mršave, koža postaje opora i suha, dlaka je bez sjaja i kuštrava. Pogled postaje bezizražajan. Konačno životinje tako oslabe, da se ne mogu dizati, i uginu od obće slabosti ili radi infekcije nastale putem dekubitalnih rana.

Od liekova protiv ove bolesti dolaze u obzir arsenski i antimonski spojevi. U novije vrieme upotrebljava se s uspjehom naganol (Bayer 205, Germanin), koji se daje intravenozno u količini od 2 g na 100 kg težine tri puta u razmaku od 8 dana. Veću pažnju valja posvetiti profilaksi. Razplodne kobile i pastuhe treba prije pripusta pregledati, i sve životinje s upalnim promjenama na spolnim organima moraju se izključiti od pripusta. Pastusi se uškope, a kobile se žigošu slovom »D« na lievoj strani vrata.

Zaraza se smatra prestalom, kad nema više bolestnih ni sa zaraze i zaraženja sumnjivih životinja. Životinje prestaju biti sumnjive, kad serološke pretrage, provedene u razmacima od najmanje mjesec dana, daju 3 puta uzastopce negativan rezultat. A. H.

DOVA, arapska rieč »dua« molitva. Učiti d-u znači odčitati molitvu. D. se uči u mnogim slučajevima: iza propisane molitve (namaza), na grobu umrloga. Otac ostavlja svome djetetu »hajir-dovu«, t. j. svoje zadovoljstvo, u kome za njega moli Boga. D. se uči i za kišu za sušnih dana. Nar. pjesma spominje učenje d-e pred zametanje boja: Uči dovu hodža Šuvalija, da bez dove ne ginu junaci! M. H.

DOVBUŠ, Aleksa (pravo mu je prezime **Dovbuščak**), sin Hucula iz sela Pečynižyn, vođa karpatskih »opryšokâ« (hajdukâ-junaka), koji su branili ukrajinske kmetove od izrabljivanja poljskih plemića i Židova u 18. st. Živi u ukrajinskoj narodnoj pjesmi i predaji kao »opryšok«-junak te je opjevan i u ukrajinskoj književnosti. S njegovim imenom su povezani mnogi spomenici u Karpatima. Poginuo je 24. VIII. 1745. Brat mu je *Ivan* bio također »opryšok«. A. I.

DOVE, 1. Alfred Walter, ✻ Berlin 4. IV. 1844, † Freiburg 19. I. 1916, njemački povjestničar. Djelovao je kao profesor na sveučilištima u Breslauu, Bonnu, Leipzigu i Freiburgu te kao novinar.

BIBL.: *Die Doppelchronik von Reggio und die Quellen der Chronik des Salimbene*, 1873; *Die Forsters und die Humboldts*, 1881; *Deutsche Geschichte im Zeitalter Friedrichs des Grossen und Josephs II.*, 1. sv., 1883; *Der Wiedereintritt des nationalen Prinzips in die Weltgeschichte*, 1890; *Ausgewählte Schriften*, 1898; *Caracosa* (poviestni roman), 1899; *Der Streit um das Mittelalter*, 1917; *Ausgewählte Aufsätze und Briefe* (s karakteristikom autora, životopisom i popisom njegovih djela izdali B. Dammann i F. Meinecke), 2 sv., 1925. F. C.

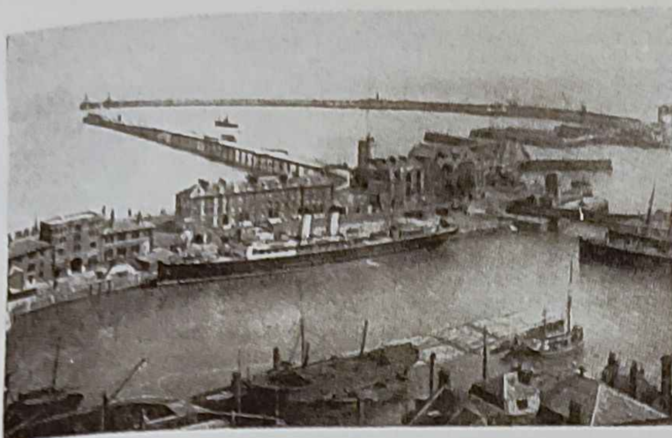
2. Karl, ✻ Tübingen 12. XI. 1863, † Jena 31. VII. 1922, njemački zemljopisac i iztraživač Afrike. Bio je profesor na sveučilištu u Jeni 1899—1908 i u Freiburgu i. B. 1914—22. Putovao je 1892/3 po jugozapadnoj Africi.

BIBL.: *Die deutschen Kolonien* (4 sv., 1909—13); *Wirtschaftsgeographie von Afrika* (1917); *Allg. Wirtschaftsgeographie* (1921); *Allg. Verkehrsgeographie* (1921). N. Z.

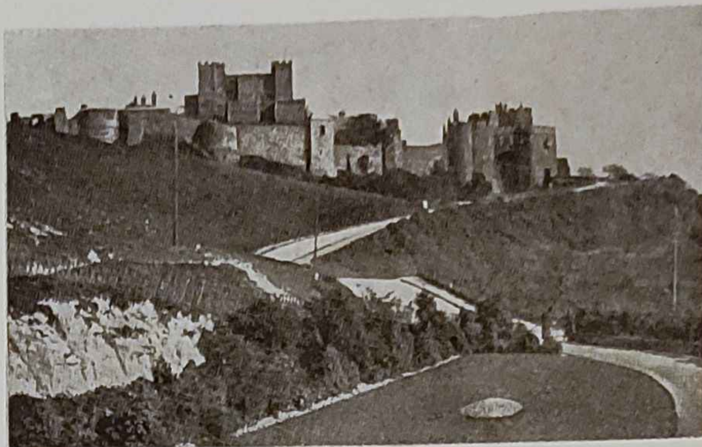
3. Wilhelm Heinrich, ✻ Liegnitz 6. X. 1803, † Berlin 4. IV. 1879, profesor fizike i meteorologije na sveučilištu u Berlinu, njemački meteorolog. Napisao je 264 meteorološke i 112 fizikalnih znanstvenih radnja. Najvažnije radnje iz meteorologije bave se iztraživanjem razdiobe temperature na Zemlji i teorijom vjetrova (*Das Gesetz der Stürme*, 1840), a fizikalne idu u područje optike i elektriciteta. D. je stekao velike zasluge i kao organizator mreže meteoroložkih postaja u Njemačkoj i izvan nje.

LIT.: H. Neumann, *H. W. Dove, eine Naturforscher-Biographie*, Liegnitz, 1925.

Doveov zakon je starije, danas već promienjeno shvaćanje o cirkulaciji uzdušnih struja u atmosferi, kojim je Wilhelm Heinrich Dove kao izkustvenim pravilom tumačio neperiodičke promjene vremena u izvantropskim širinama Zemlje. On glasi: na obim polutkama okreće se vjetar sa



DOVER, Luka



DOVER, Grad

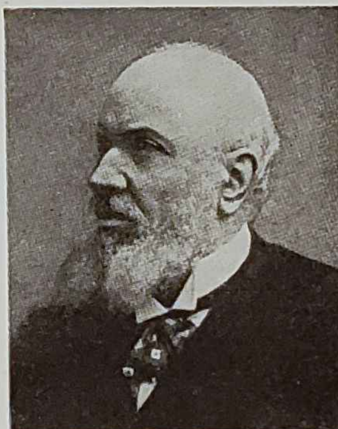
Suncem, na sjevernoj od *I* preko *J* na *Z* i *S*, na južnoj od *I* preko *S* na *Z* i *J*. Po Doveovu nazoru dvie su glavne sile, koje upravljaju vremenom: *SI*-vjetar, koji dovodi iz polarnih područja hladan, suh i težak uzduh, te *JZ*-vjetar, koji nosi topao, vlažan i lagan uzduh s ekvatora; ostali su vjetrovi prelazne pojave glavnih struja (polarne i ekvatorialne). Obje struje, vršeći izmjenu uzduha između pola i ekvatora, teku u tropskim predjelima jedna nad drugom, a u izvantropskim jedna kraj druge, pa se sudaraju i »prelazeći dobrom mjerom jedna u drugu izazivaju sve promjene značajne za naše klimatske prilike« (Dove 1837). M. Ko.

DOVER, grad i luka na najiztaknutijem jugoiztočnom dielu Velike Britanije. Velika mu je važnost u tom, što je kontinentu najbliža točka otoka i što gospodari prolazom Doverskih Vrata (v.), kroz koja prolazi glavni dio velikog prometa između Atlantskog oceana i Sjevernog mora. Zato je D. velika i živa luka. Povoljan i iztaknut položaj učinio je D. i važnim pomorskim uporištem, kome je zadaća čuvati englezke interese i sigurnost plovitbe u ovom morskom prolazu. Prvobitno malo sidrište na ušću rječice postao je umjetnim radovima prostrana trgovačka i dobro utvrđena ratna luka. Na iztočnom kraju grada iztiče se stara tvrđava, dok je samo mjesto izgrađeno na dosta nagnutu zemljištu. Zapadno od grada obala je veoma strma i nepristupačna; tu je 106 m visoki Shakespeareov klif. Mjesto se spominje već u rimsko doba kao Portus Dubris, ali mu je važnost porasla tek u doba Normana, koji su kao izkusni mornari dobro ocienili njegov položaj. Kasnija mu je važnost ovisila o ugledu Englezke i važnosti njenih veza s kontinentom. G. 1931 imao je 41.097 stan. J. R-ć.

DOVEROV PRAŠAK (pulvis ipecacuanhae opiatus) je smjesa od jednog diela ipecacuanhina koriena, jednog diela opija i osam dielova šećera ili mliečnog šećera. Fini je prašak svietlo smeđe boje, mirisa po opiju, a sladkasto nagorkog okusa. Propisan je gotovo u svim evropskim farmakopejama, kojih se preskripcije za Doverov prašak uglavnom slažu, samo englezka farmakopeja stavlja mjesto šećera kalijev sulfat. Ime je dobio po englezkom liečniku Thomasu Doveru, koji je živio oko 1700. Služi kao dobro sredstvo protiv kašlja, a i crievnog katara. U veterinarskoj praksi primjenjuje se kao ekspektorans i antidiaroik kod pasa i mačaka. B. A.

DOVERSKA VRATA (engl. Strait of Dover, franc. Pas de Calais), tjesnac između Dovera i rta Gris Nez, 32 km širok, spaja Sjeverno more s Kanalom, odnosno Atlantskim oceanom, a odvaja otok Veliku Britaniju od evropskoga kopna; prosječna mu je dubina 30, a najveća 72 m. Kroz D. V. kreće se iz Kanala prema Sjevernom moru jaka struja prosječnom brzinom od 5 milja na sat, pojačana plimskim valom, kod kojega je razlika između plime i oseke 5—6 m. Stalna i jaka gibanja mora pokreću na plitkim dielovima naslage pieska i izjedaju obale, koje su s obje strane veoma strme i sastavljene od naslaga krede. Po sastavu devonski brežuljci englezke strane podpuno su isti s francuzkim predjelom Artois. D. V. nastala su tek u diluviju, ali su kasnije abrazijom mora znatno proširena. Ovo je prometno najvažniji tjesnac svieta sa živim vezama Sjevernog i Baltičkog mora s ostalim svietom. S gospodarskim i političkim razvojem Englezke rastao je kroz Vrata i promet, kojemu služe luke Dover i Folkestone na englezkoj te Boulogne i Calais na francuzkoj strani. Jedan dio poprečnog prometa preuzeli su u novije doba zrakoplovi. Česte pomorske oluje i velike prometne potrebe odavno nameću potrebu, da se prokopa pomorski tunel između kontinenta i Englezke: kredni sastav zemljišta i mala dubina Vrata olakšavaju ostvarenje ove zamisli. Projekt tunela prvi put je iznesen 1805; ponovno se o njemu mnogo govorilo 1928 i 1929, ali se ostvarenju protive englezki vojnički krugovi. D. V. preplivana su prvi put 1875 (englezki kapetan Webb), a Louis Bleriot ih je prvi preletio 1909. J. R-ć.

D'OVIDIO, 1. Francesco, * Campobasso (Molise) 5. XII. 1849, † Napulj 24. XI. 1925, talijanski filolog i književni povjestničar, profesor romanske filologije na sveučilištu u Napulju od 1876 do smrti. Najveći je dio novih pisaca i nastavnika s talijanskog Juga prošao kroz njegovu veoma učenu školu. Bio je predsjednik Akademije dei Lincei u Rimu i državni senator. Najviše je zasluga stekao radeći predano i uspješno na pitanjima talijanskog jezika, gramatike i metrike. Na polju poviesti književnosti, držeći se t. zv. poviestne metode, najviše se bavio Danteom i Manzonijem; ma da se nije upuštao u estetsku kritiku, svojim je solidnim studijama u odličnom stilu, s osobitom finoćom opažanja i velikom preciznošću osvietlio mnoge pojave i postao velik baveći se bezbrojem manjih pitanja, baš obratno od svoga druga F. De Sanctisa, koji je bio velik u velikim problemima.



FRANCESCO D'OVIDIO

BIBL.: Glavna su mu djela pretiskana zajedno u zbirci *Opere* u 18 svezaka u Napulju (A. Guida) od 1926 do 1933: *Studi sulla Divina Commedia* (1—2); *Nuovi studi danteschi* (3—5); *Nuovo volume di studi danteschi* (6); *L'ultimo volume dantesco* (7); *Studi manzoniani* (8); *Nuovi studi manzoniani* (9); *Le correzioni ai Promessi Sposi e la questione della lingua* (10); *Versificazione romanza. Poetica e poesia medievale* (11—13); *Studi sul Petrarca e sul Tasso* (14); *Varietà critiche* (15); *Rimpianti vecchi e nuovi* (16—17); *Varietà filologiche* (18). Osim toga objavio je i čisto jezičnih razprava u Archivio glottologico italiano i u suradnji s W. Meyer-Lübkeom talijansku historijsku gramatiku (I. izd. na njemačkom, *Grundriss der romanischen Philologie I.*, od G. Gröbera, Strassburg 1884; 2. izd., 1904—06, a zatim i na talijanskom, *Grammatica storica della lingua italiana*, Milan 1906, 3. izd. 1932).

LIT.: B. Croce, *La letteratura della nuova Italia* III., 3. izd., Bari 1929; M. Scherillo, P. Rajna, G. Vitelli, *Nuova Antologia 16. III. 1926;* G. Zitarosa, *L'opera di F. D'O.*, Napulj 1931; F. Quintavaile, *Opera omnia di F. D'O.*, Napulj 1933. M. D-ić.

2. Enrico (1843—1933), talijanski matematičar, učenik napuljskoga matematičara Sannie; od 1874 do 1918 profesor algebre i analitičke geometrije na sveučilištu u Turinu, a uz to od 1906 do umirovljenja ravnatelj politehnike u istom gradu. D'O. je jedan od začetnika geometrije višedimenzionalnih prostora, a radio je i na teoriji forma te

izdao vrlo razširen učbenik *Geometria analitica* (Turin 1893, 4. izd. 1912). R. C.

DOVIZI, Bernardo, nazvan **Bibbiena,** ✳ Bibbiena 4. VIII. 1470, † Rim 9. XI. 1520, talijanski književnik i važna osoba u sjeni obitelji Medici. Kad je Giovanni Medici postao papa Lav X., imenuje Dovizija kardinalom (zvali su ga *alter papa* radi njegova moćnog utjecaja). Volio je umjetnost (bio je prijatelj Rafaela, koji ga je ovjekovječio svojim dvama odličnim portretima). Poznat je najviše po svojoj realističkoj komediji u prozi *Calandria* (1513), koja je imala velik uspjeh na dvorovima u Urbinu, Vatikanu, Lionu i inače. Ma da ta komedija u svom sadržaju ima neke sličnosti s Plautovim *Menaechmi*, u suštini je originalna, naravna i svježa u svojoj genialnoj ležernosti i satiri prožetoj senzualnošću (kao Boccacciove novele). Zaplet joj je u zamjeni osoba, dvaju blizanaca, mužkog i ženskog, koji se prikazuju u izmienjenim spolovima, i odatle potječe bezbroj smiešnih situacija. *Calandria* je uz Machiavellijevu *Mandragolu* jedno od najboljih djela starog talijanskog kazališta. I zato je karakteristično za ukus hrvatskog komediografa Martina Benetovića s Hvara († 1607), da se on, pišući svoju originalnu pokladnu komediju *Hvarkinja*, ugledao baš u komediju *Calandria*.

LIT.: Tekst komedije *Calandria* u knjizi *Commedie del Cinquecento* izdao I. Sanesi, *La Commedia* l, Milan 1911; A. Santelli, *Il Cardinal Bibbiena*, Bologna 1931; B. Croce, *Poesia popolare e poesia d'arte*, Bari 1933; L. Russo, *Commedie fiorentine del 500*, Firenca 1939; P. Karlić, N. Vj. XXIV i Građa VIII; F. Fancev, Građa XI. M. D-ić.

DOVJE, selo u Kranjskoj, ljetovalište i izhodište za izlete u Karavanke. Leži 703 m nad m. na željezničkoj pruzi Ljubljana—Planica usred Dovškoga polja, proširenog diela doline Save, i po obroncima gore Borovje (1476 m). Iz D-a je krasan pogled na Mojstranu okruženu vrhuncima, među kojima se iztiču Debela Peč, Mecesnje, Luknja Peč, Rjovina (2532 m), Urbanova špica, Cmir, Stenar (2501 m) i dr. Usred ovih se diže Triglav (2863 m). Selo je vrlo prijazno, osobito je zanimljiv njegov gornji dio na briegu.

DOVREFJELD, stjenovita i pusta visoravan (većinom iznad 1000 m) u južnoj Norvežkoj. S visoravni se izdiže nekoliko osamljenih sniegom ili ledom prekrivenih vrhova, među kojima je najznatniji Snehaetten (2247 m). Ljeti visoravan izkorišćuju kao slab pašnjak, a najpristupačnija je s pruge Oslo—Trondhjem.

DOWDEN, Edward, ✳ Cork 3. V. 1843, † Dublin 4. IV. 1913, irski kritičar i pjesnik englezkog jezika. G. 1867 imenovan je profesorom englezke književnosti na Trinity college u Dublinu, 1889 u Oxfordu, a 1892—96 u Cambridgeu. Iztraživač je Shakespearea i Shelleya.

BIBL.: *Shakespeare, his Mind and Art*, 1875; *Poems*, 1877; *Shakespeare Primer*, 1877; *Shakespeare's Sonnets*, 1881; *Passionate Pilgrim*, 1883; *Introduction to Shakespeare*, 1893. Kritična izdanja: *Hamlet*, 1899, *Romeo and Juliet*, 1900, i *Cymbeline*, 1903; *Studies in Literature*, 1878; *Life of Shelley*, 1886; *Transcripts and Studies*, 1888; *New Studien in Literature*, 1895.

DOWLAND, John, ✳ Westminster (London) 1563, † London 1626, jedan od najznačajnijih englezkih renesansnih skladatelja madrigala. Kao mladić proputovao je kroz nekoliko godina Francuzku, Njemačku i Italiju, postigao 1588 bakalaureat iz glasbe na oxfordskom sveučilištu, boravio u godinama 1594/5 u Njemačkoj na wolfenbüttelskom i kasselskom dvoru, 1597 postigao doktorat glasbe na sveučilištu u Cambridgeu, 1598—1606 bio kraljevski komorni lutnjač (lautenist) u Danskoj, iza toga lutnjač lorda Waldena u Londonu te napokon oko 1625 jedan od šest kraljevskih lutnjača.

BIBL.: *The first booke of Songs or Ayres* (1597, 2. dio objelodanjen 1600, a 3. dio 1602); *Lachrymae, or Seven teares figured in seven passionate Pavanes* (1605), nanovo izdao P. Warlock (London 1927); *A pilgrims solace* (1612).

LIT.: O. Becker, *Die englischen Madrigalisten Byrd, Morley und Dowland* (Bonn 1901); E. H. Fellowes, *The English Madrigal Composers* (1921). M. P-ć.

DOWLAS je jača, gladka pamučna tkanina izrađena u platnenom vezivanju; upotrebljava se za posteljno rublje. Dolazi u širini od 80 ili 160 cm. J. R-ić.

DOWN, grofovija u primorju sjeverne Irske (Ulster), na najiztočnijem dielu otoka, između zaljeva Belfast Lough i Carlingford Lough, 2464 km², 210680 stan. (1937), gustoća 86. Spominje se prvi put kao grofovija 1535. Glavno je mjesto Downpatrick, 3377 stan. (1937), a najveće Newry, 12.738 stan. (1937). Brojna morska kupališta. Poljodjelstvo zaostaje za stočarstvom, konjogojstvom i peradarstvom.

DOWNING, Sir George, ✳ 1623 ili 1624, † 1684, englezki vojskovođa i diplomat. G. 1638 izselio se s otcem u Ameriku (Salem, Massachusets) pa je učio na Harvardovu učilištu. G. 1645 bio je propovjednik u Zapadnoj Indiji, zatim se vratio u domovinu i bio vojni dušobrižnik. G. 1650 zapoviedao je Cromwellovim četama u Škotskoj. G. 1654, 1656 i 1659 bio je član parlamenta, 1656 bio je u diplomatskoj misiji u Francuzkoj, a 1657 stalni izaslanik u Haagu, gdje je djelovao u pravcu suradnje evropskih protestantskih država. G. 1660 pomirio se s Karlom II., odrekao se protestantizma i stekao zasluge za izručenje ubojica Karla I. Iste godine ponovno ulazi u parlamenat, gdje ostaje do smrti, i iztiče se u politici suzbijanja trgovačkog suparničtva Nizozemske, ali nakon tri mjeseca pobježe pred svjetinom u London. Ostavio je mnogo govora, među njima neke i na nizozemskom jeziku. Zbog preokreta u njegovu života njegovo se ime upotrebljavalo u Englezkoj kao primjer puzava i dvolična držanja. Ulica D.-Street u Londonu nosi po njemu ime.

DOWNS, brežuljkast predjel, koji s *j* strane zatvara londonsku zavalu i izpunjava poluotok između ušća Temze i Kanala. Dieli se na dva brežuljkasta luka, North D. (294 m) i South D. (270 m); između njih je zavala The Weald. D. je slabo plodan i sastoji se kao i Artois na francuzkoj strani iz krede, u kojoj su usječene strme i biele (Albion!) obale Kanala.

DOWNSON, Ernest, ✳ 1867, † 1900, englezki pjesnik. Za svoga kratkog života objelodanio je knjigu pjesama (1896), koja se smatra važnim događajem u poviesti englezke lirike. Pjesnik je mladosti, pristaša »l'art pour l'arta«, dobar poznavalac francuzkog pjesničtva. Pod utjecajem Théodora de Banvillea obogatio je englezku liriku uzkrišenjem starinskih oblika (triolet i englezka balada). Najpoznatija mu je pjesma *I have been faithful to thee, Cynara, after my fashion.*

DOXAPATRIS, grčka obitelj, iz koje su potekle mnoge ličnosti; najvažnije su:

1. Vutsaras, namjestnik Lakonije za trećega križarskog rata (1189—92) sa sjedištem u dobro utvrđenom bizantskom dvorcu Araklovo u Gortiniji. Kada su za 4. križ. vojne franački osvajači Villchardouin i Campanite, nakon zauzeća Andravide i Kalamate, napredovali prema brdima, V. se opro sa svojim gortinskim ratnicima, ali je nakon duge i krvave obsade i uzprkos svome junačtvu bio prisiljen na predaju. Legenda veli, da se njegova kćerka Marija, zaljubljena u osvajača Campanitea, bacila u rieku Alfej i tu našla smrt.

2. Gregorije, pisac sholija uza zbirku zakona Basilika.

3. Ivan, nazvan Sicilijanac, redovnik; živio je u I. polovici 11. st. u Carigradu, gdje se iztakao kao propovjednik i pisac različnih djela, među njima i spisa *Prolegomena uz retoriku.*

4. Nil, arhimandrit u Palermu (Italija) u vrieme sicilskoga kralja Rogera II. (1101—54). Po njegovoj je naredbi napisao 1143 djelo *Red patrijaršijskih priestolja*, veoma zanimljivu poviest grčkoiztočne crkve, koje je objavio G. Parthey (Hieroclis Synecdimus) u Berlinu 1866. K. K.

DOXARAS, obitelj sa Zakinta, podrietlom iz Lakonije. Mnogi su se njeni članovi iztakli u vojnoj službi kao i u umjetnosti. Dvojica su među njima najznačajniji:

1. Panayotis (1662—1729) učio je slikarstvo u Zakintu kod Elije Moschosa. Nasliedivši zvanje svog otca stupi u mletačku vojnu službu (tada su Jonski otoci pripadali Mletcima). Zbog vojnih usluga, što ih je učinio republici, imenovan je vitezom (cavaliere) uz obilnu doživotnu mirovinu. Boraveći u Mletcima proučava djela velikih mletačkih slikara, u stilu kojih je izrađivao svoja umjetnička djela i tako napustio bizantski stil, koji je bio izučio kod svog učitelja. Mnoge njegove slike krase sada crkve na Krfu, gdje je dugo boravio. Napisao je i zanimljiv ogled *O slikarstvu;* u njemu hvali umjetnost talijanske renesanse, koja je po njegovu mišljenju dostigla savršenstvo u umjetnosti. Bizantsku umjetnost naprotiv smatra, u skladu s tadašnjim mišljenjem, nesposobnom i neprirodnom.

2. Nikola, sin prijašnjega, služio je poput otca u mletačkoj vojsci i postigao čin pukovnika. Preporukom svoga mletačkog zaštitnika Schulenburga (glasovitog obsjedatelja Krfa) poslan je u Mletke, gdje je učio slikarstvo i mehaniku. Kad se vratio na Krf, služio je kao pukovnik i

bavio se istodobno slikarstvom. Sliedio je talijansku umjetnost i prezirao bizantsku kao i njegov otac. Njegova se najbolja djela nalaze u crkvi Faneromene (Zakint), pravom umjetničkom muzeju. K. K.

DOYEN, Eugène Louis, ✳ Reims 1859, † Pariz 1916, francuzki kirurg. Osobito je zaslužan za tehnički napredak francuzke kirurgije poslije 1890. Zamislio je i izveo ekskluziju pilora (pylorus, izključenje vratara), različite načine gastroenterostomije (spajanje želudca i crieva), vaginalnu i abdominalnu histerektomiju (odstranjenje materice kroz rodnicu ili trbuh) i t. d. Konstruirao je i usavršio mnoge kiruržke instrumente. Prvi je u Francuzkoj uveo slikokaz u kiruržkoj nastavi. Svoje metode i izkustva opisao je u djelima: *Traité de la chirurgie de l'estomac* (1895), *Technique chirurgicale* (1897) i u pet svezaka *Traité de thérapeutique chirurgicale et de technique opératoire* (Pariz 1908—13). R. P-ć.

DOYLE, 1. Sir Arthur Conan, ✳ Edinburg 22. V. 1859, † Cowborough (Sussex) 7. VII. 1930, englezki pripovjedač. Medicinu je učio u Edinburgu, 1882—90 bio je liečnik u Southseau. Poznat je osobito po ciklusu pripoviesti, kojima je junak detektiv-diletant Sherlock Holmes, a njegov pomoćnik je dr. Watson. Taj hiroviti, ali neobično pronicavi privatni detektiv ocrtan je dielom po naravi (edinburžki liečnik dr. Joseph Bell, 1837—1911). D. ga je prvi put obradio 1887 u *A Study of Scarlet*, nakon čega su sliedila daljnja djela toga niza: *The Sign of Four* (1889), *The Adventures of Sherlock Holmes* (1891, golem uspjeh za »The Strand Magazine, koji ih je objelodanio), *The Memoirs of Sh. H.* (1893), *The Hound of the Baskervilles* (1902), *The Return of Sh. H.* (1905). Osim toga je D. pisao poviestne romane i pripoviedke: *The White Company* (1891), *Rodney Stone* (1896), *The Exploits of Brigadier Gérard* (1896), zatim kazalištne komade *The Story of Waterloo* (1894), *The Fires of Fate* (1909), *The Rouse of Temperley* (1909), *The Poison Belt* (1913). Za rata u južnoj Africi branio je englezko gledište u *The Great Boer War* (1900) i *The War in South Africa, its Causes and Conduct* (1902). Za rata 1914—18 napisao je *History of the British Campaign in France and Flanders* (6 sv., 1915—20) i *Cause and Conduct of the World War*, prevedeno u 12 jezika. Podkraj života bavio se spiritizmom i napisao *A New Revelation* (1918) i *History of Spiritualism* (2 sv., 1926). Objelodanio je i svoje uspomene (*My Memoirs and Adventures*, 1924).

HRVATSKI PRIEVODI: *Ukradeni vojnički ugovor*, Obzor 1906; *Tajanstveni znak četvorice*, Obzor 1907 i posebno s. a.; *Uspomene na Sherlock Holmesa*, Obzor 1912 i posebno u Zagrebu 1923; *Tajinstveni bratić iz Amerike*, Zagreb 1903; *Umorstvo u Abbey Grange*, Zagreb 1907; *Otmica iz odgojilišta*, Zagreb 1907; *Vlastelini od Reigate*, Zagreb 1907; *Zagonetna smrt*, Zagreb s. a.; *Sherlock Holmes*, Zagreb s. a.; isto 1908; *Detektiv Sherlock Holmes i njegovi znameniti doživljaji*, Zagreb 1937; *Mjernikov palac*, Zagreb s. a. 2. izd. 1912; *Pogibao za Englezku*, Zagreb 1915; *Prehistorijski svijet*, Zagreb 1927. U.

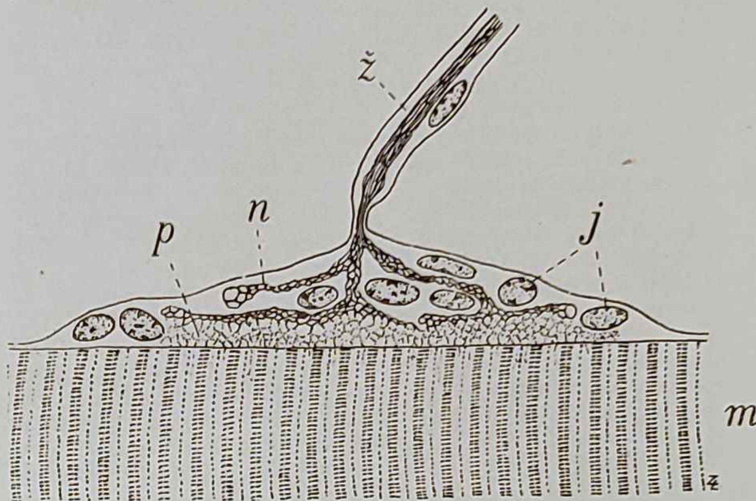
2. John iz Dublina (1797—1868) počinje radom u Londonu slikajući litografskom tehnikom poznate ličnosti; od 1829 crta za časopise kao politički karikaturist.

3. Richard, ✳ London 1824, † London 11. XII. 1883, sin Johnov, već u 15. godini pobuđuje pažnju skicama punima duha i mašte (njegova knjiga skica izdana je poslije njegove smrti). Kad je osnovan humoristički list »Punch«, postaje jedan od njegovih glavnih suradnika; 1850 prestaje surađivati u njemu, jer je »Punch« svojim stavom protiv katolicizma vriеđao njegovo uvjerenje. Taj časopis ima još danas naslovni list crtan D-ovom rukom. Od 1840 D. se daje na ilustraciju knjiga. Osobit je uspjeh postigao humorističkom knjigom *The foreign tour of Brown, Jones and Robinson* (1859); kasnije postade jedan od najomiljelijih ilustratora djela Dickensovih, Thackerayovih, Ruskinovih i dr. G. 1849 objavio je niz karikatura pod naslovom *Customs of the Englysshe*, a 1864 su u Cornhill Magazine objavljeni njegovi *Birds Eye Views of Society*. Podkraj života D. je s osobitom ljubavi slikao akvarele, u kojima prikazuje krajolike s bajoslovnom stafažom (na pr. *Svečani ulaz* u Dublinu, *Kolo vila* u Londonu). Bio je stric književnika A. Conan Doylea.

LIT.: G. Everits, *English Caricaturists*, 1886; F. G. Kittan, *Dickens and his illustrators*, 1899. F. C.

DOYÈRE, Louis, ✳ St. Jean des Essartiers (Calvados) u Normandiji 1811, † Bastica (Korzika) 1863, profesor na poljodjelskom zavodu i školi za umjetnost i manufakturu u Parizu. Radio je najviše na polju primienjene zoologije; mnogo je pridonio poznavanju građe i života kukaca. Osim toga je radio i na fiziologiji.

Doyèrova nabubrina (D-ov humak) je nakupina protoplazme u obliku plosnatog čunja s više jezgara, kojom završava motorni (kretni) živac na poprečno prugastom mišićnom vlaknu. D. ju je odkrio 1841 i opisao na mišićima Tardigrada i kukaca. Danas se upotrebljava naziv završna (terminalna) ploča.



ZAVRŠNA PLOČA MOTORNOG ŽIVCA NA MIŠIĆNOM VLAKNU.
ž živac, *n* splet neurofibrila, *p* periterminalna mrežica, *j* jezgra, *m* mišićno vlakno.

Tek novijim iztraživanjima, naročito Bockea, protumačena je građa D-e n-e. Živac se grana u mišiću na živčana vlakna, koja pristupaju mišićnim vlaknima. Prije spajanja s mišićnim vlaknom gubi živčano vlakno mielin, a njegova vanjska ovojnica (neurilema, Schwannova ovojnica) prelazi u mišićnu ovojnicu (sarkolemu). Živčane niti (neurofibrile) granaju se i prepleću stvarajući splet neurofibrila, a na krajevima i veće petlje. Ovaj splet neurofibrila prelazi u periterminalnu mrežicu, koja se slabije bojadiše nego neurofibrile, a smatra se prielazom živčane u mišićnu protoplazmu. S tom mrežicom stoji živac u izravnoj vezi s kontraktilnim dielovima mišićnog vlakna, pa se njeni ogranci dadu pratiti čak u pojedine intersticije mišićnih fibrila. Izpod D-ove n-e prelazi podražaj sa živca na mišić, jer se stezanje mišićnog vlakna počinje izpod te završne ploče. Jezgre, kojih ima više u D-ovoj n-i, slične su jezgrama iz mielinske ovojnice živčanog vlakna; ali se ne daju uviek točno razlikovati od jezgara mišićnog vlakna.

LIT.: J. Bocke, *Innervationsstudien*, Zeitschr. mikrosk. Anatom. Forsch. 33.—35., 1932—34; H. Petersen, *Histologie und mikroskopische Anatomie*, 1935; W. Möllendorf, *Handbuch d. mikroskop. Anatomie des Menschen*, 1940; J. Sobotta, *Atlas und Lehrbuch der Histologie und mikrosk. Anatomie*, 1938. Z. L.

DOZON, Auguste, ✳ Châlons-sur-Marne 2. II. 1822, † Versailles 31. XII. 1890, francuzki diplomat i jezikoslovac. U ranoj mladosti, pod utjecajem de Vignyja, pjevao je pjesme i izdao ih pod pseudonimom Argonne. Ujedno je prevodio Byrona, Miltona i Novalisa. Stupio je u konzularnu službu 1854 i bio dodieljen francuzkom konzulatu u Beogradu, odakle je kao vicekonzul i kasnije konzul prešao redom u Mostar (1863), Plovdiv (1865), Janinu (1869), ponovno u Mostar (1875) pa u Solun. Za svog više nego tridesetgodišnjeg boravka u evropskoj Turskoj stekao je obsežno znanje o balkanskim narodima i naučio njihove jezike, a poznavao je osim toga turski, arapski, madžarski i malajski. Kad je napustio konzularnu službu kao generalni konzul, postao je 1885 profesor ruskog jezika na Visokoj školi iztočnih jezika u Parizu. Iz Beograda i Mostara bio je u pismenoj i osobnoj vezi s A. T. Brlićem u Brodu, koga je zamolio, da mu pomogne kod izradbe gramatike »srbskog ili južnoslavenskog jezika«, koju je D. započeo, ali je nije objelodanio.

BIBL.: *Poésies serbes: Le Tzar Lazare et la Tzarine Militza*, Revue de l'Orient, de l'Algérie et des Colonies, Pariz 1854; *L'instruction publique en Serbie*, Revue contemporaine, Pariz 1857; *Poésies populaires serbes traduites sur les originaux, avec une introduction et des notes*, Pariz 1859; *La zadrouga*, Revue orientale et amércaine 1860, prievodi članka M. Milićevića u Glasniku Srp. učenog družtva, knj. X.; *Chants populaires bulgares*, Pariz 1874; *Chansons populaires bulgares inédites*, Pariz 1875 (Glavni informator bio mu je Bugarin Stefan Verković, no D. se prema njegovim nazorima o slavenstvu Orfeja, izloženim u podlistku zagrebačkih *Narodnih Novina*, studeni 1869 — siečanj 1870, odnosio kritički); *Manuel de la langue ckipe ou albanaise*, Pariz 1877; *Contes albanais recueillis et traduits*, 1881; *L'épopée serbe, chants populaires héroiques: Serbie, Bosnie et Herzegovine, Croatie, Dalmatie,*

Montenegro, Pariz 1886. Prevodio je također s madžarskog Petöfija (*Le chevalier Jean*, 1877).

LIT.: F. Baldensperger, *A. D., explorateur de la poésie bulgare*, Revue de littérature comparée, 1934; R. Maixner, *Deux lettres d'A. D. a A. T. Brlić*, Annales de l'Institut Français de Zagreb 1941. R. M-r.

DÓZSA (Dósa), **György**, nazivan i **Székely** (Juraj Sikulac), vođa seljačke bune u Ugarskoj 1514. Zbog svojih zasluga u borbama s Turcima nagrađen je plemstvom, a 1514 imenuje ga papin legat kardinal Toma Bakač vrhovnim zapovjednikom križarske vojske protiv Turaka.

Pod dojmom turskih uspjeha u hrvatskim krajevima papa Lav X. izda 15. VII. 1513 bulu, na temelju koje kardinal Bakač proglasi 1514 križarsku vojnu protiv Turaka. Pozivu se odazovu naročito seljaci, koje je plemstvo sve više vezalo za zemlju i obterećivalo tlakom i podavanjima. Križari (kuruci) su se sabirali u taboru kraj Pešte, gdje ih je D. trebao izvježbati i opremiti za borbu; prema različitim procjenama bilo ih je 10—40 tisuća. Vlastela, iznenađena biegom seljaka s njihovih posjeda, nastojala su ih u tome spriečiti i silom. Uzprkos Dózsinu prosvjedu kralj Vladislav obustavi davanje sredstava za vojsku, a 14. V. zabrani svako daljnje skupljanje križara i zapovjedi D-i, da s ostalima odmah krene u borbu. Nedovoljno izvježbani i ogorčeni zbog postupka vlastele seljaci odgovore napadajima na njihove posjede. D. zadrži vodstvo nad pobunjenicima; on se proglasi »knezom i vrhovnim kapetanom blagoslovenog puka križarskoga, podanikom samo ugarskoga kralja, a ne gospode« i stavi za cilj bune ukidanje feudalnog sustava. Zabrana križarske vojne, koja je na to usliedila, nije više mogla promieniti tok događaja. Buni se priključi čitav Alföld s gradovima i tvrđavama, zatim najjače utvrde u Erdelju (među njima Arad) i još neki krajevi. D. porazi kapetana Stjepana Báthoryja i 15. VI. podsjedne ga u Temešvaru, ali kap. Ivan Bornemisa uspije uništiti veći odred križara, koji je krajem lipnja pošao na Peštu. Poljski su radovi međutim odvukli dio seljaka njihovim kućama, a razdvojeno se plemstvo izmiri i izabere vrhovnim zapovjednikom najvećeg posjednika, vojvodu Ivana Zapolju. Taj proglasi obći rat plemića protiv kmetova, a 15. VII. pobiedi D-u i težko ga ranjena zarobi. D. je kažnjen okrutnom smrću na usijanom »priestolju« i okrunjen užarenom »krunom« od bivoljih brnjica. Borba time nije dokrajčena; Lörinc Mészáros, jedan od brojnih svećenika, koji su se pridružili buni, nastavio je s nekih 16 tisuća križara borbu još do kraja rujna.

Odmazda plemstva bila je težka i krvava: kralj i Zapolja dali su joj svojim porukama zakonsko opravdanje. Drži se, da je u svemu poginulo 40—70 tisuća ljudi, od toga oko 400 plemića. Pobunu seljaka izkoristilo je plemstvo, da na saboru u Budimu 18. X. 1514 uzakoni vječnu privezanost kmetova za zemlju i da ih obveže na tlaku i veća podavanja. Svoju družtvenu prevlast, koja je najviše koristi doniela srednjem i nižem plemstvu, utvrdi ono na istom saboru i prihvatom Verböczyjeva zakonika. Te su mjere podjednako pogodile ugarske i hrvatske seljake.

Kao što se Dózsina buna ne može razumjeti bez obćenitog pokreta seljaka, koji joj je u drugim državama predhodio, tako je ona neposredno djelovala i na dalji razvoj pokreta, osobito na veliki seljački rat u Njemačkoj 1525. Sjećanja na nju utjecala su i na sudbinu Matije Gubca 1573.

LIT.: V. Klaić, *Povjest Hrvata* II., 3., Zagreb 1904; J. Acsády, *A magyar jobbágyság tört.*, 1908; S. Márki, *D. G.*, u zbirci Történeti M. T. Életrajzok, 1913; S. Gergely, *Historija Dožine seljačke bune* (hrv. prievod), Zagreb 1934. J. Š-k.

DOZY, Reinhart Pieter Ane, ✻ Leiden 21. II. 1820, † Leiden 3. V. 1883, nizozemski arabist, profesor na sveučilištu u Leidenu od 1850. Nastavio je rad nizozemskih arabista i načinio katalog rukopisa čuvanih u Leidenu u 6 sv., 1851—77. Izdao je najkritičnije brojne tekstove, koji se tiču Španjolske i sjeverne Afrike, sam ili s drugima. Sintezu svojih učenih radova dao je u *Recherches sur l'histoire et la littérature de l'Espagne pendant le moyen-âge* (2 sv., 1849, 3. izd. 1881) i u *Histoire des Musulmans d'Espagne* (4 sv., 1861, 2. izd. 1931) do najezde Almoravida. Ovo posljednje djelo jednim je dielom zastarjelo, ali je bilo polazna točka daljim iztraživanjima. Vrlo su važni njegovi leksikografski radovi *Dictionnaire des noms des vêtements chez les Arabes* (1845), *Glossaire des mots espagnols et portugais dérivés de l'arabe* (2. izd. 1869), u suradnji s W. H. Engelmannom, a osobito veliki *Supplément aux dictionnaires arabes* (2 sv., 1881, anastatska reprodukcija 1927), koji se tiče poglavito autora poklasičkoga razdoblja. D. je bio učitelj te pomagač i tuđih radova, tako Amazijeve *Biblioteca Arabo-Sicula*. A. Š-k.

DOŽIĆ, Gavrilo, ✻ Vrnice, Donja Morača, Crna Gora, 17. V. 1881, patriarh srbski. Bogoslovsko-učiteljsku školu svršio je u Prizrenu, a više teologijske nauke u Ateni, gdje je stekao i doktorat 1909. Zamonašio se u 19-toj godini. Bio je referent za vjerske i školske poslove pri srbskom poslanstvu u Carigradu. Zatim je učio u Švicarskoj i Francuzkoj. G. 1911 postavljen je za mitropolita prizrenskog, 1913 pećkog, a 1920 crnogorsko-prizrenskog; 21. II. 1938 izabran je za srbskog patriarha. G. 1923 zastupao je srbsku crkvu na saboru iztočne crkve u Carigradu, gdje je primljena njegova teza o reformi kalendara i poslana Ligi naroda. G. 1933 sretno rieši spor s Grčkom oko staroga srbskog manastira Hilandara na Svetoj Gori. Osim toga živo je sudjelovao u radu na donošenju novog Ustava srbske pravosl. crkve, u reguliranju njenih odnosa s državom, s grčkom i bugarskom crkvom kao i sa carigradskom patriaršijom, a znatan je i njegov rad oko ujedinjenja Crne Gore sa Srbijom. R. G.

DOŽIVLJAJ (njem. Erlebnis) je čas duševnoga zbivanja u neposrednoj datosti svojoj, unutrašnje stanje, u kojem se nalazimo s izvjestnošću, da se odnosi na nas, da je dio našega »ja«, bez obzira na to, što nas je obuzelo, i kako nam je »pri duši«. Ta izvjestnost osobne zauzetosti osnovna je nota svega duševnoga postojanja, ali je tako duboko položena u dno »mojskoga«, u znaku »ja« vršenoga bitka, da se ne da pravo iznieti na javu (izjaviti, izraziti, njem. äussern), i toliko je elementarna, da se ne da razložiti, u rieči uhvatiti i govorom prikazati. Doživljaji su, kaže se, na izvoru svojem »niemo rođeni«, samom prisebnošću upravo izvršena čina kazuju, da su tu (»nazočni«) i po načinu različni od učešća u drugom času, u čem smo bili, ili što se s nama zbilo drugom prilikom. Pri tom su ipak toliko srasli s našim »ja«, da se ne dadu od njega odvojiti (»odličiti«), ne mogu biti bezlični (impersonalni, bez-subjektni). Toj uzkoj povezanosti s »ja« kao da ni izraz doživljaj nije sasvim primjeren, jer i on zanosi na nešto predmetno (objektno), što je do nas došlo, što smo doznali, sa sviešću prihvatili, čemu smo bili svjedoci (u korienu vjed- leži značenje, da smo o nečem obaviešteni). No prvobitno se uviek radi o ličnom položaju, u kojem smo se kada našli (lat. se habere, njem. sich befinden »nahoditi se«). Doživljavanje je najprije prisebnost vlastite djelatnosti (izkustvo kao lična praksa), a tek naknadno u drugom redu, u drugom sloju duševna bitka kao postojanja u znaku »ja« nastaje govor o sadržajnom nalazu (izkustvu kao predmetu znanja). Izvornom bi dakle značaju duševne datosti možda bolje pristajao izraz »proživljaj«, prema glagolu »proživjeti«, koji upućuje na to, da smo nekako život proveli (lat. vitam agere), nešto preboravili, odgovarajući u tom značenju njemačkom izrazu durchmachen »činom proći« ili grčkom *πράττειν*, biti u nekoj (povoljnoj ili nepovoljnoj) duševnoj djelatnosti.

Doživljavanje je tako prvobitni oblik duševnoga postojanja, živa poviest bitka s oznakom »ja«, kako se on u toku vremena afirmira u »mojski« kvalificiranim pozicijama, koje se, već prema aktualnoj provedivosti principa »ja sam«, nadaje u više načina (kao osjećanje, predočenje, čuvstvovanje, teženje, razumsko držanje, kad se »zavezemo u misli«, maštanje, htjenje). U svakom je slučaju za doživljajno stanje značajno, da je, budući sa subjektom sjedinjeno, svakom »ja« napose (individualno) dato, njegova vlastita muka i užitak, te se ne može naprosto drugom saobćiti (»obznaniti«), već ako se drugi ponuka da prođe kroz istu situaciju, izvršenu radnju za se ponovi (njem. »nacherleben«), u datoj prigodi suučestvuje, s drugima trpi (grč. *συμπαθεῖν*) i s njima jednako život provede (njem. mitleben »saživjeti«).

Na tu duboko položenu, sa strane nepristupačnu i u prisebnosti svojoj gotovo nedohvatnu aktivnost subjektivnu, što sačinjava doživljajnu zazbiljnost, teorijski se, u znanstvenom promatranju razvoja duševnoga života i duhovnoga svieta, nadovezuju dalekosežni posljedci, koji se uglavnom kreću u pravcu nazora obilježena riečima Jeana Paula: Život se zre, a ne poima se. Ti su posljedci odlučni za shvaćanje unutrašnjega stvaralačkoga principa (→ duša, duh) kao i za određivanje funkcije sviesti (v.). Ne manje

odlučni su i za značenje opažanja samoga sebe (→ introspekcija) kao izvora te opisivanja i tumačenja na osnovi analize duševnih pojava kao metode psihologijske spoznaje za sud o potrebi nadopune opažanja »metodom razumievanja«, što tuđem duševnom zbivanju i duhovnom stvaranju kao izražaju unutrašnjosti prilazi ličnim približavanjem i zahvaća ga uživljavanjem. Čini se konačno, da iz svega toga proizlazi, kako na racionalnom putu poimanja i objašnjavanja nije moguće do kraja prodrieti u dubinu duše, pa se prema tome uzima, da ima neki »iracionalni« sloj, u koji se zaviruje samo neposrednim uvidom (»intuicijom«), a ne razviđanjem ili razumskim razlaganjem (intelektualnim postupkom). Takav iracionalni ostatak pokazuje ne samo individualna konstitucija (»individuum est ineffabile«), nego i pojedini životni oblici i kulturne tvorevine, kojih se osebujnost dohvata samo uživljavanjem. Polazeći od doživljajne zazbiljnosti dolazi se do sličnoga ograničenja i s obzirom na spoznaju predmeta izvan sviesti. I u tom odnosu naime čini se ponajprije, da se spoznajni posao ne posvršava samim razumskim sredstvima bez suradnje faktora, koji se ne dadu svesti na logičke dispozicije, a odtud se dalje izvodi, da se sadržaj svieta i ne da izcrpsti razumskim operacijama, kako to u opreci s racionalizmom (v.) uzima iracionalizam (v.), koji se manje zavodljivim imenom označuje kao intuicionizam (v.). U izvjestnom pogledu može se određivanje na doživljajnoj zazbiljnosti nazvati i mističkim postupkom, koji se prema poznatoj poredbi Augustinovoj o trojakom oku duševnom (osjetnom opažanju, razumskom predstavljanju i neposrednom uviđanju) ukazuje kao gledanje u sebe ili kao gledanje zatvorenim očima i snalaženje u živom priključenju na stvaralačke osnove.

LIT.: A. Bazala, *Značenje mistike u životu ljudskom*, Alma Mater Croatica II., 1938. A. B-a.

DRAA VADI, povremeni tok, koji izvire u saharskom rubnom području Draa. Teče prema Atlantskom oceanu *j* i *jz* podnožjem Antiatlasa. Tok je stalan samo u gornjem dielu i tu navodnjava više oaza. Većim donjim dielom dolina je redovito suha (vadi) i čini granicu između Maroka i španjolske kolonije Rio de Oro. Dolina je duga 1200 km.

DRACAENA, biljni rod iz por. ljiljanka (v.), obuhvaća preko 30 vrsta, razvijenih u obliku drveća ili grmova s uzkim i sabljastim listovima i s pravilnim bjelkastim cvjetovima u sastavljenim cvatovima. D-a ima u toplijim krajevima Staroga Svieta. Najznačajnije su vrste *D. Draco* L., zmajevac, na Kanarskim otocima, i *D. Cinnabarina* Balf. fil. na Sokotri. To su međusobno vrlo slične biljke, kod kojih je stablo i do 18 m visoko, veoma debelo te u gornjem dielu s vrlo mnogo ogranaka. Ove i neke druge vrste daju crveno obojenu smolu, zmajevu krv. Stabljike ovih biljaka mogu sekundarno rasti u debljinu, premda pripadaju skupini jednosupnica. Odatle im i neobična debljina stabla, što je dalo povod, da se ove biljke ubrajaju među najstarije drveće. Kod nas se d-e uzgajaju u staklenicima, a u primorskim krajevima rastu i u slobodnom te služe za različno ukrašivanje. Redovno se uzgajaju do 1 m visoke i nerazgranjene biljke. D-e se razmnažaju reznicama (→ sliku HE V, 290). F. K-n.

DRACHMANN, Holger, ✱ Kjøbenhavn 9. X. 1846, † Kjøbenhavn 14. I. 1908, danski lirski pjesnik. Najprije se bavio slikarstvom (marine), ali ne našavši razumievanja za to u svojoj zemlji pošao je na more, zatim u Pariz (učestvovao u ratu 1871 i u komuni) pa u London (u radničkim četvrtima), kasnije putovao u Italiju. Provodio je nemiran život. Prva zbirka pjesama *Digte* (1872) posvećena je G. Brandesu (u njoj značajna: *Engelske Socialister)*. U Danskoj se priključio Brandesu, pisao naturalističke romane, ali u njima preteže egocentrički, subjektivni elemenat (najbolji među njima *Forskrevet*, 1890, pisan »najboljom lirskom prozom, što je izišla u Danskoj iza Kierkegaarda«). Kao izraziti lirik nije mogao dugo ostati naturalist; napustio je »socialističku« liriku i Brandesa te pošao prema nacionalnoj, narodnoj umjetnosti. D. je uz Jørgensena najveći moderni lirik Danske. Unutarnjim vrjednotama manje bogat odlikuje se vanrednom umjetnošću jezičnog izražaja. Najmilije su mu pjesme pomorske, putničke, skitničke, trubadurska ljubav kao u narodnim pjesmama. D. je upravo posljednji danski romantik. *Forskrevet* je obračun s materialističkom gradskom kulturom fin-de-siècle-a, potraga za ljepotom i životnom snagom, koju D. nastoji dati u svojoj lirici. Uzporedno s njegova tri braka sliede uzponi i krize u njegovu stvaranju. Pjesnik je ptica selica, skitnica, što mrzi sitnu građansku eksistenciju i filisterij. On je pjevač, trubadur, koji vjeruje u božansko poslanje pjesnika. Uza svu svoju veličinu kao lirski pjesnik D. je imao malo dojma na strane književnosti, jer je njegovo značenje u prvom redu u jezičnom bogatstvu, snazi izražaja, iztančanosti forme, raznolikosti ritma — što je sve imalo nedoglednih posljedica za modernu dansku liriku. No i njegov prekid s naturalizmom imao je veliko značenje. Napisao je i nekoliko drama (vrlo popularna bajka *Der var engang*, 1885, drama *Vølund Smed)* te vrlo plastične *Kraie*, pripoviesti iz života pomoraca.

HOLGER DRACHMANN

BIBL.: Zbirke pjesama: *Digte*, 1872; *Duempede Melodier*, 1875; *Sange ved Havet*, 1877; *Ranker og Roser*, 1879; *Ungdom i Digt og Sang*, 1879; *Gamle Guder og nye*, 1881; *Den hellige Ild*, 1899 (pjesme i proza). — Romani: *En overcomplet*, 1876; *Tannhäuser*, 1877; *Med den brede Pensel*, 1887; *Forskrevet*, 1870. — Pripoviedke: *Ungt Blod*, 1876; *Derovre fra Graensen*, 1877; *Paa Somands Tro og Love*, 1878; *Østen for Sol og vesten for Maone*, 1880; *Puppe og Sommerfugl*, 1882; *Strandby Folk*, 1883. — Znatnije drame: *Volund Smed*, 1897; *Melodramas*, 1894; *Gurre*, 1894; *Hallfred Vandraadeskjald*, 1900. — Sabrana djela: *Samlede poetiske skrifter*, 1906 sl.; *Poetiske skrifter i udvalg*, 1911—12.

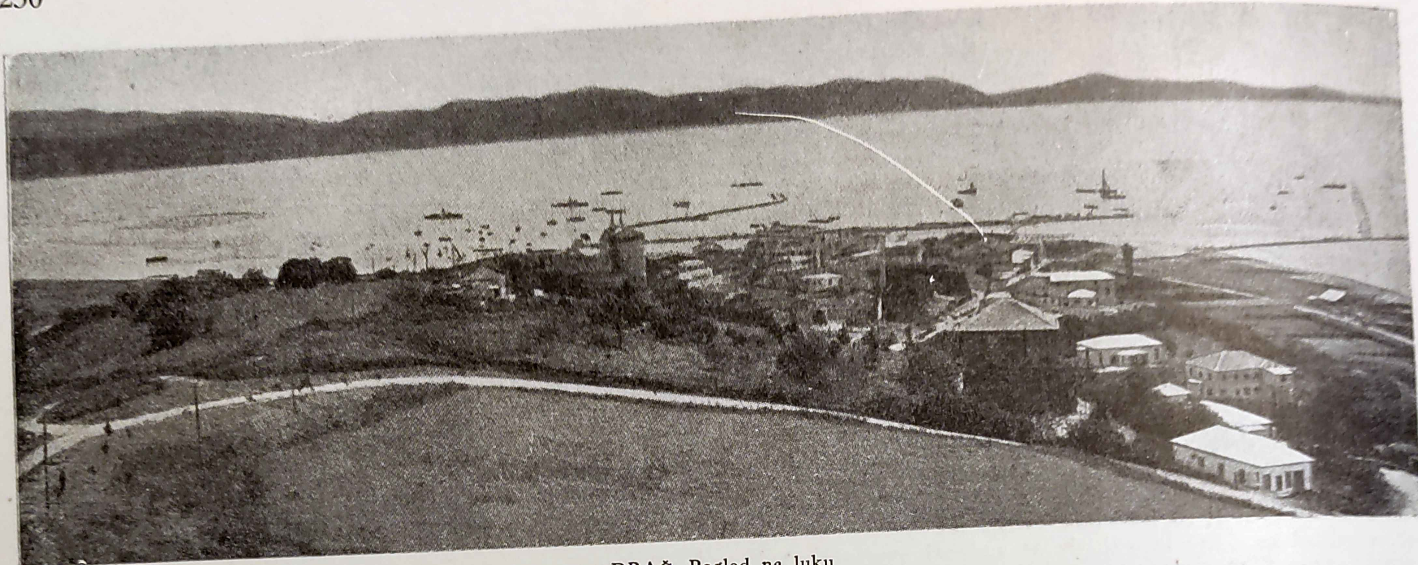
LIT.: K. Gjellerup u Dansk biografisk Lexikon IV., 1890; K. Johanson, *Drachmannstudier* (u Ord och Bild 1903); V. Vedel, *H. D.*, 1909; Emmy D. (D-ova druga žena), *Erdringer*, 1921. Lj. M.

DRACUL, porodični nadimak nezakonite grane rumunjske kneževske kuće, koja je u srednjem vieku vladala Vlaškom. Predaja izvodi to ime od đavla (rum. dracul), a postoji i mišljenje, da ono potječe od članstva u Zmajevu redu, što ga je osnovao kralj Žigmund; međutim, D. se kao romansko (vlaško) osobno ime javlja od 9. st. i u dalmatinskim spomenicima, a u 13. i 14. st. često je u starosrbskim i dubrovačkim spisima. Knezovi *Vlad II. D.* († 1446) i *Vlad III. Cepes* (1456-76) bili su na zlu glasu radi okrutnosti i vojevali čas na kršćanskoj, čas na turskoj strani; Vlada II. ubio je Ivan Hunyadi (Sibinjanin Janko), jer je s njime loše postupao. Narodna predaja stvorila je u svojoj mašti jednoga vojvodu D-a, koji je kraj sibinjskog jezera išao u nauk vragu i pokazivao svojstva »vampira«. Tu je priču obradio u romanu Bram Stocker. F. C.

DRACUNCULOSIS (lat. dracunculus »mali zmaj«) ili drakontiaza je bolest tropskih krajeva Starog Svieta. Uzročnik joj je medinski ili gvinejski crv; mužjak je dug oko 4 cm, ženka do 100. Ljudi se zaraze pijući vodu, gdje ima račića *(Cyclops)*, u kojima se nalaze ličinke drakunkula. Medinski crv uzrokuje, obično na podkoljenicama, svrbež i otvorenu ranu, u kojoj je smještena ženka. F. K.

DRAČ (alb. **Durrës**), grad i luka u srednjoj Albaniji, ima 9.739 stan. (1930), većinom muslimanskih Albanaca. Nalazi se na sjev. dielu otvorena zaljeva podno stjenovitog brežuljka Mali i Durrësit (188 m), koji je s dva priesapa vezan s kopnom. Između njih se nalazi močvarna laguna Kneta e Durrësit, zloglasno razsadište malarije. Posljednjih se godina razvija D. kao luka albanskog glavnog grada, pa su izgrađeni lukobran (1000 m) i gat za pristajanje (1400 m). Trguje se uglavnom kožom, uljem, duhanom, poljskim plodovima i drvom. Grad ima pretežno orientalan izgled, a o nekadašnjoj važnosti svjedoče goleme ruševine bizantske tvrđave. Sjedište je katoličkog i pravoslavnog biskupa.

Poviest. Prvobitno ime D-a bijaše starogrč. *Ἐπίδαμνος* i *Δυῤῥάχιον*, lat. *Epidamnus*, kasnije, možda zbog suzvučnosti s lat. *damnum* »škoda«, preokrenuto u *Dyrrhachium*; starodalmatinski je oblik *Durazu*, slavenski i turski *Drač*. Dorska je kolonija, utemeljena na južnom okrajku grebena g. 685 pr. Kr. s Kerkire (Krf); bila je prema tome tipično grčko naselje poluotočkog položaja s ilirskim zaleđem. Grad, koji je među ostalima izazvao peloponezki rat, razvio se do zamjernog cvata, te je kovao i svoj novac. Cvao je i za rimske vlasti, naročito odkad je postao početna stanica ceste Via Egnatia, koja se tu nastavljala iz



DRAČ, Pogled na luku

Brindizija. G. 48 pr. Kr. bio je pozorište bojeva između Cezara i Pompeja. U doba rimskih careva postade za kršćanstvo, pored Salone, ulazna vrata u zapadne balkanske zemlje. Rimska uprava učini ga glavnim gradom provincije Epirus Nova, koji stupanj zadrža i za bizantskog vladanja, kad postade glavnim gradom upravne provincije ili temata (θέμα). Car Anastazije (491—518), rodom iz D-a, utvrdio ga je i ukrasio znamenitim gradnjama. Malo prije 481 pos. Kr. osvoji ga ostrogotski kralj Teoderik. D. je sačuvao neku važnost i za gotskog vladanja u Italiji. Goti su ostali u Albaniji od prilike 150 godina. U 10. i 11. st. bio je D. neko vrieme u vlasti Bugara, a 1082 postade pozorištem rata između južnotalijanskih Normana i Bizanta; branio ga je albanski komiskortis, koji je po svoj prilici obnašao bizantsku dvorsku čast (»comes cortis«). Uskoro je pao u ruke Roberta Guiscarda, koji je namjeravao odavde voditi rat protiv Bizanta. Za tih bojeva spominju bizantske kronike prvi put iza Ptolemeja albansko narodno ime *Arbanitai*. G. 1185 dospje D. privremeno u vlast sicilskog kralja Vilima II., a nakon kratkotrajne mletačke vladavine u vlast napuljskih Anžuvinaca; g. 1333 podpade pod kneževinu Ahaju, a za Stefana Dušana pod srbsku carevinu. Poslije ovoga stranog vladanja dođe za kratko vrieme zajedno s čitavim zaleđem u posjed domaćeg gospodara, kneza Karla Topije, čiji se trojezični nadpis iz 1381 može i danas čitati u samostanu sv. Vladimira kod Elbasana. G. 1392 zavladaju njime Mletčani, koji ga 1501 odstupe sultanu Bajazitu II.; pod Turcima ostade do 1912.

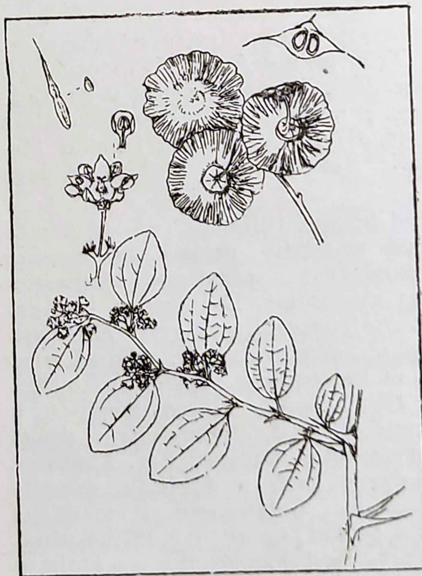
Na pragu prvoga svjetskog rata postade D. glavnim gradom mlade albanske države (1913) i priestolnicom kralja Vilima od Wieda (1914-15). Dne 25. XII. 1918 sastade se ovdje t. zv. narodni albanski Kongres drački *(Kongresi i Durrësit)*, koji je imenovao provizornu albansku vladu.

LIT.: J. G. Hahn, *Alb. Studien*, Jena 1854; M. Heuzey i H. Daumet, *Mission de Macédoine*, Pariz 1876; G. Zippel, *Die röm. Herrsch. in Illyrien*, Leipzig 1877; L. Thallóczy, *Illyr.-alb. Forschungen* I., München 1916; C. Praschniker i A. Schober, *Archäologische Forschungen in Albanien und Montenegro*, Schr. d. Balkan kom. d. Ak. d. Wiss. in Wien, Antiquarische Abteil. XIII., Beč 1919; G. Veith, *Die Feldzüge des C. Iulius Caesar Octavianus in Illyrien*, Schriften der Balkankommission, Beč 1914; M. Šufflay, *Städte und Burgen Albaniens hauptsächlich während des Mittelalters*, Denkschr. d. Ak. d. Wiss. in Wien, phil.-hist. Kl. 63, Abhandl. 1., Beč 1924; Isti, *Politische Schicksale des Themas Dyrrhachion*, Vjestnik zem. arhiva XVII., Zagreb 1915; L. M. Ugolini, *Albania antica* I., Rim 1927; *Shqipenija me 1937*, I., Tirana 1937. E. Ç.



DRAČ, Sahat-kula (*M. Kurent*)

DRAČA *(Paliurus spina-Christi* Mill.) je gust, trnovit i jako bodljikav, do 3 m visok grm iz por. krkavinke (v.). Ima smeđu koru, vijugave, smeđaste grane i koso jajaste, do 4 cm duge, izmjenito poredane listove, koji u jesen odpadaju; oni su na licu sjajni, na rubu slabo nazubljeni ili cjeloviti i imaju 3 rebra. Palistići su preobraženi u kratke, tvrde, vrlo oštre, crveno smeđe trnove, od kojih je jedan duži i ravan, a drugi kraći i svinut unatrag. Mali zelenkasto žuti, pravilni, dvospolni, u pravilu peteročlani, u paštitce združeni cvjetovi imaju koturastu čašku, suličaste, uvijene latice i dvogradnu ili trogradnu plodnicu. Polukuglast, 2—3 cm širok, suh, žuto smeđ plod ima kožast eksokarp, drvenastu jezgru i velik, vodoravan, valovit krilasti obrub u obliku kruga. — Središte razprostranjenja ove biljke nalazi se u iztočnom Sredozemlju, poglavito na Kavkazu, u Maloj Aziji i na Balkanskom poluotoku. No u samom zimzelenom pojasu sredozemne vegetacije raste ona uglavnom samo u živicama, a glavno područje njena prirodnog razprostranjenja nalazi se tek u listopadnom i polusredozemnom pojasu izvan granice zimzelene vegetacije ili na njezinoj granici. Tu se d. na mnogim mjestima zbila u gotovo čiste, veoma prostrane, zbog gustoće i oštrog trnja gotovo neprohodne šikare, što ih je Adamović na području Balkanskog poluotoka opisao kao poseban tip (»*Paliurus*-Tipus«) t. zv. šibljak-formacije. U istom je vegetacionom pojasu razprostranjena d. i u svim našim primorskim krajevima, gdje raste po živicama, gromačama, kamenjarama i šikarama.



DRAČA

Neki misle, da je iz dračinih grana bio izpleten Isusov »trnov vienac«, pa se na tome temelji njeno znanstveno ime »spina-Christi« kao i njemačko ime »Christusdorn«. Relikvije, koje se čuvaju u Trieru

i Brüggeu, pripadaju zaista tome grmu. Ipak se danas ne može reći, je li to mišljenje ispravno, i ako se ono nastoji opravdati na pr. činjenicom, da d. još i danas raste u velikim množinama u neposrednoj okolini Jeruzalema. Osim d-e dolaze u tom pogledu u obzir još na pr. kustovnica (*Lycium europaeum* L., kojoj pripadaju relikvije, što se čuvaju u Rimu i Turinu), bodljikava oskorušica (*Poterium spinosum* L., od koje se plete jedan dio »trnovih vienaca«, što se prodaju hodočasnicima) i možda još neke druge, a ne dolazi nikako u obzir gledičija (*Gleditschia triacanthos* L.), koja se u Getsemanu, u posebno ograđenom vrtiću, gaji kao pravi »Isusov trn«; ta biljka potječe naime iz Amerike pa se prije 1700 nije u Starom svietu uobće uzgajala. S. H-ć.

DRAČE, obalni zaselak i pristanište mjesta Janjine, leži na *si* obali poluotoka Rata (Pelješca). D. je u istoimenom zaljevu, koji je proširenje Neretvanskoga kanala. Pred obalom se nanizalo više nenaseljenih vapnenačkih grebena.



DRAČE

Zbog liepa položaja, šumovite okolice, blizine čuvenih vinogradarskih krajeva i dobrih žala počele su se D. posljednjih godina uzpostavom parobrodarskih veza s Metkovićima razvijati u prijatnu kupalištnu postaju.

DRAČEVICA, župa u kotorskom zaljevu, prvobitno sastavni dio Trebinja (kao takvu navodi je i pop Dukljanin). U dubrovačkim izvorima spominje se vrlo često, naročito odkada je kralj Tvrdko I. podigao »grad sv. Stjepana«, ubrzo prozvan Novi, koji je imao biti ozbiljan takmac Dubrovniku. Dubrovčani su stoga najviše pokušavali da uključe i D-u u svoj teritorij, ali to nije nikada bilo ostvareno. M. J. D.

DRAČEVO, pravoslavno selo u Popovu polju, kotar Ravno, u velikoj župi Dubravi.

U selu postoji sredovječna crkva i groblje. Nekad je D. bilo katolička župa trebinjske biskupije. Biskup Andrijašević, pišući 1629 u Rim, govori o župi Dračevo-Dubljani, koja ima dvie sačuvane crkve s pripadnim stvarima, dva groblja i 60 obitelji. »Prije malo godina, ne imajući pastira, koji bi je branio, shizmatički ju je vladika zaposio i zaludio gotovo sve tako, da je tek devet obitelji ostalo katoličkim. Katolicima na priekor izbacio je iz crkve grobove s kostima preminulih i oltare, a kreč je sa zidova dao sastrugati. Međutim bi se narod lako natrag predobio s biskupskom pomoću, jer su ljudi već pokazali namjeru u tom pravcu, ako bi im biskup osigurao svećenike« (Draganović, *Tobožnja »stjepanska« biskupija u Hercegovini*, Croatia Sacra 1934, 53). Namjera ipak nije bila ostvarena, valjda radi nestašice svećenstva. Po izvješću splitskog nadbiskupa Cosmija 1696 bilo je u D-u, glavnom mjestu Popova, i muslimana, koji privremeno nestaju za mletačke okupacije u Bečkom ratu, a podpuno nešto prije zaposjednuća Bosne 1878 (Mandić, *Herceg. spomenici franj. reda* I., 259). D. i njegove obitelji opisao je J. Dedier (*Hercegovina*, 286—289, u VI. knj. Naselja srp. zemalja), ali ne spominje nikakvih katol. tragova i predaja. K. D-ć.

DRAESEKE, Felix August Bernhard, ✱ Coburg 5. X. 1835, † Dresden 26. II. 1913, njemački skladatelj. Učio je kompoziciju kod Rietza na konzervatoriju u Leipzigu, iza toga je živio u Berlinu i Dresdenu, bio 1864—74 učitelj na konzervatoriju u Lausanni, a od 1876 stalno u Dresdenu, gdje 1884 postaje Wüllnerovim nasljednikom kao učitelj kompozicije na konzervatoriju. D. je u početku bio oduševljeni pristaša Lisztova novoromantičkog smjera te osobni prijatelj Liszta, Bülowa i Wagnera. Kasnije se sve više priklanjao klasicizmu. Taj se stav najjasnije očituje u njegovu književnom djelu *Zbrka u glasbi*, koje je izazvalo živu razpravu o glasbenom stvaranju Richarda Straussa. Od D-ovih su djela najznačajnije njegove vokalne skladbe, pisane u bezpriekornom stavku: *Requiem* op. 22, *Misa* u fis-molu, obsežni četverodielni misterij *Christus* (1890—1900). Napisao je i vriednih skladba za orkestar, među njima simfoniju u E-duru op. 25 te značajnu simfoniju op. 40 poznatu pod naslovom *Sinfonia tragica*; skladao je i komornih te glasovirskih djela.

LIT.: O. zur Nedden, *F. D.*, Pforzheim 1925; E. Röder, *F. D. als Programmusiker*, Heidelberg 1926; Isti, *F. D.*, 1932. D-ove *Memoare* izdao je H. Stephani. M. P-ć.

DRAGA (rus. doroga »put, staza«; češ. draha i dráha »put«; polj. droga »put«) naziv za produžene i dosta prohodne udoline. Oblik je gotovo redovito nastao radom tekućice. Kako su d-e dosta pogodne za naseljavanje i važne za promet, to su dale naziv mnogim naseljima (Bašćanska Draga; Draga, selo kod Sušaka, i dr.). U *sz*, čakavskim dielovima našeg primorja upotrebljava se ovaj naziv i za otvorene zaljeve, koji su redovito potopljeni dielovi d-a na kopnu. U.

DRAGA, ✱ Beograd 11. IX. 1866, † Beograd 29. V. 1903, srbska kraljica. Bila je iz poznate porodice Lunjevica i unuka vojvode Nikole, prijatelja kneza Miloša. Kao žena inženjera Sv. Mašina postade dvorska gospođa kraljice Natalije. U nju se zaljubi mladi kralj Aleksandar Obrenović i kao udovicu uzme je 1900 za ženu, premda se javnost u Srbiji protivila tome braku, pa štoviše i kralj Milan. D. je pridoniela, da je poraslo nezadovoljstvo zbog vladavine posljednjeg Obrenovića, koja je završila ubojstvom kralja i kraljice noću 28./29. svibnja (po starom kalendaru) 1903. J. D. M.

DRAGA BAŠĆANSKA, selo na južnom dielu otoka Krka, u istoimenoj kotlini otvorenoj prema *JI*. Njenih 1.160 stan. (1935) bavi se poljodjelstvom i ovčarstvom. Ima svoju podobćinu, pučku školu i župu (od 1808); župna crkva Pohođenja Marijina iz 17. st. proširena je 1778. D. B. po postanju je patronimičkog značaja, jer su joj stanovnici većinom mlađi doseljenici (→ Baška). V. Š.

DRAGALIĆ, selo u kotaru novogradiškom župe Livac-Zapolje 8 km *z* od Nove Gradiške. Sjedište je obćine, a nekoć i kat. župe, koja se spominje 1334 (danas u Gornjim Bogićevcima). Željeznička je postaja na pruzi Zagreb—Brod. Ima 657 stan. (1931). Z. D-i.

Dragalić je ležao prije Turaka na području posjeda Trnave, koji je zauzimao zemljište od potoka Trnave na Z. Tu je Trnava međašila s posjedom Starčom oko potoka tog imena. Do nje se nalazio posjed Ljesnica (Lesnica, Lisnica) do potoka Sloboštine (do Turaka Lesnica, Lisnica). Sva tri posjeda zalazila su duboko u Psunj, gdje su graničila s velikim posjedom Rašom oko potoka Rašaške, koji je zahvatao visoki dio Psunja. Bili su to pogranični posjedi Požežke župe, jer je na Ljesnici počinjala župa Svetačka, a nešto dalje od Rašaške Pakračka. I Svetačje i Pakra unišli su u 14. st. u veliku županiju Križevačku, koja je odtada na toj strani međašila s Požežkom župom. Ta četiri pogranična posjeda razdao je kraljevski dvor kao dielove župskoga grada već u 12. st. zaslužnim ljudima, pa su već 1210 dopale Ljesnica i Raša templare. Njihovi su nasljednici ivanovci stekli zamjenom za Čičanski preceptorat i oba posjeda Starču i Trnavu i tako posjeli veliko područje između Save s *J*, psunjskoga sljemena sa *S*, potoka Trnave s *I* i Ljesnice sa *Z*. U tom području najbolje je bio naseljen kraj, na kojem danas postoje sela D., Medari, Trnava, Poljane, Gorice, Bogićevci, Dubovac, Kosovac i Okučani. Tu su ivanovci uredili središte u utvrđenom prostranom dvorcu, koji su podigli na zemljištu između D-a i Bogićevaca i posvetili ga sv. Ivanu (castrum s. Johannis). U njemu je bilo sielo njihova visokoga činovnika kastelana, koji je upravljao Trnavom, Starčom i Ljesnicom, a ujedno je bio i preceptor velikoga posjeda Raše. Položaj tog ivanovačkog grada pokazuju i danas mjestni nazivi Varoš i Varošina nešto zapadnije od D-a uz potok Drževac. U blizini, nedaleko potoka Trnave i današnjega D-a, sagrađena je crkva sv. Ivanu Krstitelju, koja je bila župna selima D-u, Trnavi, Medarima i području oko njih. Nije razčišćeno pitanje, je li D. spadao pod pečujsku ili zagrebačku biskupiju. Potonja je uza svoju *i* granicu imala župu D., koja bi mogla odgovarati selu Jazavici kod Raića.

Turci su u svom napredovanju između Save i Drave već 1536 osvojili Cernik i susjedne tvrđave Gradišku, Podvrško i Šagovinu, a za godinu, dvie zadobili i cielo područje do potoka Ljesnice. Za to vrieme razturili su se gotovo svi starosjedioci s posjeda Trnave, Starče i Ljesnice, koji su već mnogo stradavali, odkad su Turci stekli Kobaš, odakle su robili zapadne dielove Požege i Svetačje. Nešto je starinaca primilo islam i preselilo se u nova muslimanska naselja Gradišku i Cernik. Već oko 1540 bilo je zemljište od Trnave do Ljesnice sasvim pusto. Posljednje starosjedilačko selo od *i* strane bilo je Šagovina, a na Savi je starinaca bilo u većem broju u Gradiški. Tada su Turci doveli u

taj kraj pravoslavne martoloze, koji su se naselili u sva veća stara sela, među njima i u D., Trnavu, Medare, Bogićevce i Dijanovac (današnje Okučane). Kada su se pravoslavni došljaci na toj turskoj Krajini počeli seliti na kršćansku stranu, uhvate Ivanićani vezu s onima oko potoka Ljesnice, Starče i Trnave i presele 1599 oko 1000 čeljadi iz 17 sela na svoje područje. Tada je i D. izgubio od svoga stanovništva, ali je pravoslavno naselje na tom cielom području uglavnom potrajalo sve do velikoga ratovanja 1687—91. Tada su u težkoj ratnoj nevolji sva ta sela mnogo pretrpjela, veći ih se broj razsuo ili pao na manji broj kuća. U novim prilikama došlo je na to zemljište novo naselje, pravoslavno iz Bosne i katoličko odtuda ili iz Hrvatske. Pravoslavno je ili popunilo starije stanovništvo po selima ili je unišlo u pusta sela, a katoličko je osnovalo nove (Gornje) Bogićevce i nastanilo se uz pravoslavne u D-u, Poljanama i Goricama davši po neku obitelj i drugom kojem susjednom selu. D., Poljane i Gorice naselili su uglavnom Bosanci od Gradiške i Lievča, a Bogićevce struja iz Hrvatske, osobito iz sisačke i ivanićke Posavine. S vremenom su u D-u ostali gotovo sami Hrvati, a novo je hrvatsko naselje, velikim dielom iz Like, Gorskoga Kotara i okoline, naselilo Dubovac, Kosovac, Okučane i pojačalo D., Bogićevce, Poljane i Gorice. Danas na tom području ima do 2500 katoličkih Hrvata, od kojih su prema stanju od 1750 veća polovina novi naseljenici. Oni su sada pod utjecajem okoline jekavci. U Bogićevcima se ipak dugo osjećalo i kajkavsko narječje, kojim su govorile mnoge od prvih naseljenih obitelji toga sela.

LIT.: *Dipl. zbor.* III., IX., XIII., Zagreb 1905, 1911, 1915; R. Lopašić, *Prilozi za poviest Hrvatske XVI. i XVII. v.*, Starine XIX., Zagreb 1887; J. Buturac, *Župe arhiđakonata Since*, Croatia Sacra 2., Zagreb 1931; V. Klaić, *Plemići Svetački*, Rad 199, Zagreb 1913. S. P-ć.

DRAGANCI, Donji i Gornji, dva sela u čazmanskom kotaru, u velikoj župi Bilogori, 4 km *si* od Čazme. D. D. imaju 315 stan., a G. D. 253 (1931). U Gornjim D-ima nalazi se katolička župa, koja se spominje 1464. Za Turaka je propala, a obnovljena je 1679. Z. D-i.

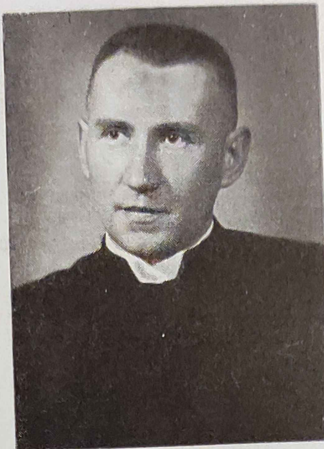
DRAGANIĆI, selo u kotaru karlovačkom, u velikoj župi Pokupju s 452 stan. (1931). Ima željezničku postaju na pruzi Zagreb—Karlovac i pilanu. U 13. st. bili su D. obćina župe Podgorske, a 1264 dobili su stanovnici plemstvo od Bele IV. Kat. župa Draganići ili Šipak (danas Draganićki Budrovci) spominje se već 1334. Z. D-i.

DRAGANIĆI, hrvatsko pleme u lievom Pokuplju, koje je u 13. st. podignuto iz gradokmetskoga položaja prema podgorskom župskom gradu u plemenite službenike kraljevine. U takvom su družtvenom stanju u Podgorskoj župi bili i njihovi prvi susjedi Domagovići i Cvetkovići. Područje plemena bilo je razmjerno veliko: prostiralo se u povelikoj širini s jedne i druge strane donjega diela potoka Kupčine, na sjeveru do potočića Struge, na jugu prema Kupi. Iztočni dio, na nizku tlu, oko slieva nekoliko potoka, bio je sav obrastao šumom; na zapadnom dielu, na visoku tlu, nastanili su se D. i osnovali sela Izimje, Čeglje, Gudce i veliko naselje, koje je dobilo ime po plemenu. Svi D. nisu stekli plemićki položaj; jedan je dio ostao u gradokmetskom stanju, te su kasnije, kad se Podgorska župa razvrgla, pripali vlasteli grada Okića, pod koji je ta strana Podgorja bila podpala. Okićki su posjednici, osobito grofovi Erdödy u 16., a pogotovu u 17. st., nastojali skučiti u kmetski položaj i plemenite D-e, ali su oni, iako težkom borbom, uspjeli sačuvati svoje povlastice. Zapisano je petdesetak plemenitih obitelji, a toliko ih je jamačno bilo i kmetskih. Od plemenitih brojni su bili: Andrejevići, Beličići, Bencetići, Brckovići, Budrovići, Čegli, Darići, Dijaneševići, Domaldovići (Domladovci), Francetići, Franetići, Galovići, Gojšići, Jazvaci (Jazvečići), Krajačići, Križančići, Kučečci, Laclavići, Lepkovići, Maurovići, Šimunići, Vidovići, Vučkovići i Županići. Te obitelji i danas čine većinu stanovništva draganićke obćine. Po tome se i vidi, da su se D. dobro očuvali i održali i u turskom prodiranju. U toku vremena jedino su u svoj jezik primili nekoliko bitnih kajkavskih obilježja, što im je donekle izmienilo njihov stari čakavski govor.

LIT.: E. Laszowski, *Hrvatska plemenska općina Cvetkovići*, Vjesn. arhiva II.-III., Zagreb 1926 i 1928; R. Lopašić, *Hrv. urbari*, Zagreb 1894; Isti, *Karlovac*, Zagreb 1879; Isti, *Oko Kupe i Korane*, Zagreb 1895; I. Kukuljević, *Listine hrvatske*, Zagreb 1863; F. Petrić i D. Švob, *Zadruga Domladovac*, ZNŽO 27a. S. P-ć.

DRAGANOVIĆ, Krunoslav, * Brčko 30. X. 1903, profesor na bogoslovskom fakultetu u Zagrebu. Realku svršio u Zagrebu, pohađao bečku politehniku, bogosloviju učio u Sarajevu, a u Rimu učio orientalne nauke. Bio ravnatelj Nadbiskupske kancelarije u Sarajevu; od 1941 nastavnik crkvene poviesti na bogoslovnom fakultetu u Zagrebu. Bavi se crkvenom poviešću i statistikom.

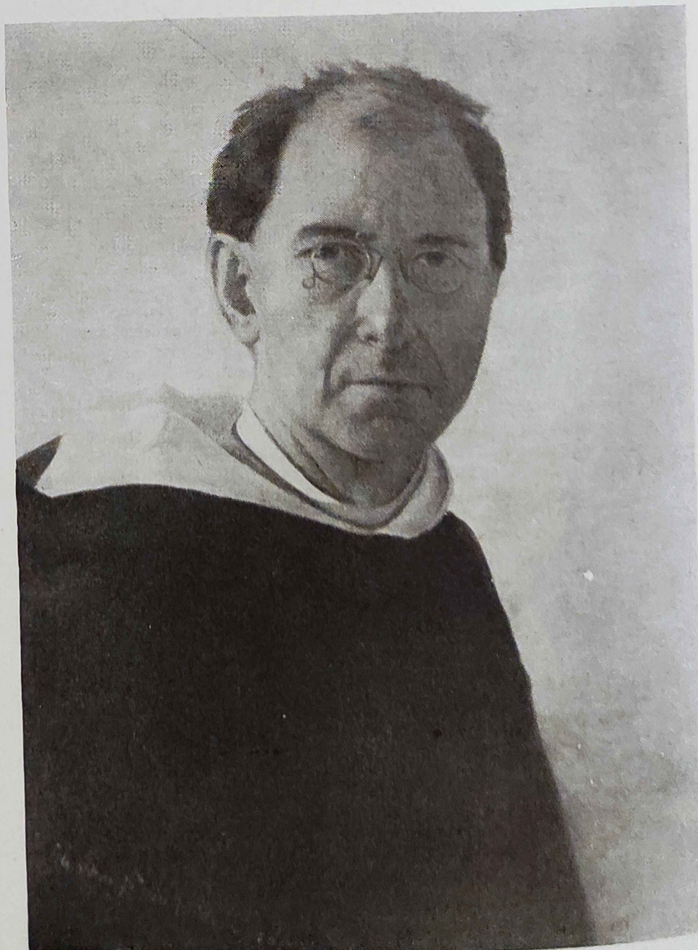
BIBL.: Među važnije njegove radove idu: razprava uz »Preglednu kartu katoličke crkve u Bosni i Hercegovini nekad i danas« (Ljubljana 1935), *Massenübertritte von Katholiken zur serbischen »Odthodoxie« im kroatischen Sprachgebiet zur Zeit der Türkenherrschaft* (Rim 1937); *Opći šematizam kat. crkve u Jugoslaviji* (Sarajevo, 1939); veći broj njegovih razprava donio je časopis Napredak (1931, 1932, 1933, 1934), Croatia Sacra (1943) iz poviesti katolicizma u Bosni, u kojima razsvjetljuje pitanje vjerske pripadnosti sredovječnih Bošnjaka. Njegova brošura *Hrvati i Herceg-Bosna* (1940), koju je tiskao pod pseudonimom Hrvoje Bošnjanin, bila je zaplienjena. P. G.


KRUNOSLAV DRAGANOVIĆ

DRAGANU, Nicolae (1884—1939), rumunjski filolog i književni povjestničar, profesor na liceju u Năsăudu, postigao doktorat tezom napisanom madžarski *A roman zsoösszetétel* (Sastav rumunjskih rieči), Bistriţa 1906. Pripojenje Sedmogradske kraljevini Rumunjskoj (1918) zateče ga kao docenta na sveučilištu u Cluju, gdje poslije ovoga događaja postade profesor na fakultetu za književnost i filozofiju. G. 1923 postaje dopisni član Rumunjske akademije i zatim njen pravi član.

Poviest rumunjske književnosti zadužio je brojnim prilozima, među kojima se iztiču: razprava o dva stara rukopisa i izdanje njihovo: *Codicele Todorescu si Codicele Marţian* (Bukurešt 1914), razprava o Mihail Halici (*Contribuţie la istoria culturala româneasca din secolul al XVII-lea*, Dacoromania, sv. IV.) i sintetičko djelo *Histoire de la litterature roumaine de Transylvanie des origines à la fin du XVIIIe siècle* (Bukurešt 1938).

Bavio se naročito etimologičkim i toponomastičkim problemima. Najviše razprava o tome objavio je u časopisima *Dacoromania*, glasniku »Muzeja rumunjskoga jezika« u Cluju. Neke od etimologija, koje je on utvrdio, prava su odkrivenja; pokazuju oštar duh opažanja i riedku ingenioznost. U djelu *Românii in veacurile IX-XIV in baza toponimiei şi onomasticei* (Bukurešt 1933) D. dokazuje,


VINKO DRAGANJA, Autoportret

koristeći se bogatim aparatom dokaza, prisutnost Rumunja prije doseljenja Madžara u Sedmogradsku.

Objavio je i brojne ocjene u časopisima: *Nyelvtudomány* (Budimpešta), *Transilvania* (Sibiu), *Dacoromania* (Cluj), *Societatea de Mâine* (Cluj), *Anuarul de Istorie națională* (Cluj) i t. d.

Ostavio je u rukopisu obsežnu razpravu pod imenom *Ce e sintaxa?* (Što je sintaksa?). Al. B.

DRAGANJA, fra Vinko, ✻ Split 1856, † Split 1926. Potječe iz splitske težačke obitelji. U Splitu je svršio gimnaziju, a onda stupio u dominikanski red u Dubrovniku, gdje je učio i bogosloviju. Zarana se počeo baviti slikarstvom. Slikarstvo je učio na Umjetničkoj akademiji u Firenci. Važnija su mu djela *Autoportret, portreti biskupa Zaninovića, slikara Katunarića, Jematva u splitskom polju i Gospa od Ružarija* (Original se nalazi u dominikanskoj crkvi u Dubrovniku, a kopija u dominikanskom samostanu u Zagrebu). I. Š-l.

DRAGAŠEVIĆ, Jovan, ✻ Požarevac 16. II. 1836, † Niš 14. VII. 1915, srbski general i književnik. Brzo iza svršene vojne škole postao je profesor u istoj školi (predavao obću i narodnu poviest, ratne vještine, zemljopis, strategiju i stilistiku). Kao vojni pisac uređivao je list Vojin, kasnije Ratnik. Pjesme je pjevao pod utjecajem J. Ster. Popovića i Branka Radičevića. Njegov kazalištni komad *Hajduk Veljko* prikazuje se još i danas. U. T.

DRAGHI, Antonio, ✻ Rimini 1635, † Beč 16. I. 1700, talijanski operni skladatelj. Izprva je basist opere u Mletcima, g. 1658 stupa u službu bečke carske kuće i postaje dvorski »musicus«, zatim kapelnik te intendant dvorske kapele. Kao skladatelj vladao je tri desetljeća gotovo neograničeno dvorskom pozornicom. Stvarao je neobičnom brzinom i lakoćom, te napisao 172 opere (među njima mnogo komičnih), svečanih igara i serenada, 43 oratorija i kantate, mnogo crkvenih skladba (misa, himna, Stabat mater). Stilom se priklanja mletačkoj operi, no zapada lako u šablonu i površnost. Mnogo je brižnije i solidnije izrađena glasba za »sepolcro«-prikazivanja, koja su se izvodila u dvorskoj kapeli na Veliki petak pred grobom u okviru liturgijskog ceremoniala. U crkvenoj se glasbi ističe kao vješt kontrapunktičar.

LIT.: M. Neuhaus, *Antonio Draghi* (u Adlerovim »Studien zur Musikwissenschaft«, sv. I., 1913). S. S-i.

DRAGIČEVIĆ, 1. Augustin → Draginić.

2. **Jakov,** ✻ Trpanj (na Pelješcu) 6. IX. 1894, hrvatsko-američki publicist. Kao diete došao je s majkom u Ameriku k otcu i u 15. godini života počeo pisati za američku javnost u hrvatskim i englezkim novinama i revijama ističući ulogu Hrvata u civilizaciji Amerike i budeći sviest hrvatskih izseljenika perom i odličnim govorničkim darom. D. F. A.

DRAGIĆ, Slavo, ✻ Švarča (Karlovac) 15. III. 1875, profesor. Gimnaziju je učio u Karlovcu, a sveučilište u Zagrebu. Od 1899 službuje u Zagrebu na realnoj gimnaziji, a zatim na trgovačkoj akademiji do umirovljenja 1932. G. 1908 osnovao je Družtvo hrv. stenografkinja i privatnu trgovačku školu. Bio je stenograf u hrvatskom saboru, a neko vrieme i u istarskom saboru. Predavao je hrv. i njem. stenografiju na srednjim školama i u različitim tečajevima te priredio i priručnike za stenografiju. Uređivao je 15 godina list »Stenograf« i sudjelovao na međunarodnim stenografskim kongresima.

BIBL.: *Hrvatski đaci pred sudom* (1895); *Stenografska početnica* (1911); *Sigle i pokrate* (1911); *Stenografska čitanka* (1912); *Zbirka primjera* (1912); *Stenografski koledar* (1912); *Strojopis* (1915); *Stenografija u praksi* (1931); *Stenografija za njem. jezik po sustavu Gabelsberger-Magdićevu* (1932); *Hrvatska brzopisna početnica* (1942). J. D.

DRAGIĆEVIĆ, 1. Mijo, ✻ Vrgorac (jamačno) 1745, † Makarska 19. II. 1790, franjevac. Izdao je *Oficice B. D. Marije* (Stulli) i *Izpitanja svaru sveti redova i sakramenata* (Mletci 1779, 2. izd. Zadar 1800), kompilirani priručnik pastoralnog bogoslovlja u obliku pitanja i odgovora. Jamačno je sudjelovao u radu dalmatinskih gospodarskih akademija, kad je napisao *Saggio sopra la moltiplicazione della specie bovina nella provincia di Dalmazia* (Nuovo giornale d'Italia 1791), što je odgovor na vladinu anketu od 1789, na koju su odgovarali sličnom razpravom i Toma Čulić i Julije Bajamonti (Valentinelli).

LIT.: K. Balić, *Kroz Marijin perivoj*, Šibenik 1931. V. S.

2. **Pavo,** ✻ Međugorje 14. XII. 1882, franjevac, profesor bogoslovije. Srednju je školu svršio na Širokom Briegu, fizofiju na Humcu kraj Ljubuškoga, bogosloviju u Mostaru, Parmi i Rimu. Stupio je u franjevački red 1900, a za svećenika ređen 1905. U Rimu je učio poviest (1905—08) te bio profesor poviesti na franjevačkoj bogosloviji u Rimu (1908—09), na franjevačkoj gimnaziji na Širokom Briegu (1909—27), zatim župnik u Jablanici (1927—34), gvardian na Širokom Briegu (1934—35), profesor crkvene poviesti i patrologije na franjevačkoj bogosloviji u Mostaru od 1935. Suradnik je Hrvatske Enciklopedije. Pisao je različite ocjene i prikaze u novinama i časopisima.

BIBL.: *Postanak i razvitak franjevačke gimnazije na Širokom Briegu*, Mostar 1918; *Život i rad o. fra Martina Mikulića*, Almanah Hrvatska Duša 1923. M. Vu.

DRAGINIĆI su bili hrvatsko pleme, koje se u vrelima spominje od 13. st. do dolazka Turaka. Držalo je velike posjede u blizini Zadra, a dielom je živjelo i u tom gradu. Već u 13. st. bili su jaki četrdesetak obitelji te su tvorili i samostalno poveće naselje, koje je nosilo ime plemena. Iako su bili veliki posjednici s priznatom plemenštinom, ipak nisu pripadali skupini povlaštenih dvanaest hrvatskih plemena, koja su upravo tu u Sidragi, u Luki i oko Nina imala matice svojega posebno povlaštena posjedovanja. Uza sve to uživali su velik ugled. Iz njih su uzimani i župani, koja je služba inače pripadala skupini 12 plemena. Jednoj obitelji D-a u Zadru priznao je 1370 dvor i sve povlastice 12 plemena podigavši je tako na najviši plemićki stupanj u Hrvatskoj.

LIT.: *Dipl. zbor.* VI., VIII., IX., XI., XII., XIV.; V. Klaić, *Hrvatska plemena od XII. do XVI. st.*, Rad 130, Zagreb 1897. S. P-ć.

DRAGINIĆ-ŠAŠKA, Augustin, ✻ Blato na Korčuli, † Kotor 31. VI. 1735, franjevac i pjesnik. Ušao u red na Badiji 1697, a zatim učio u Hvaru, Poljudu, Zadru i Perugii (Italija) te postao lektor na franjevačkim školama provincije sv. Jeronima i gvardian na Badiji, gdje je restaurirao crkvu. Od njega je ostalo nekoliko pjesama raznolika sadržaja, a nešto se izgubilo. Osim religioznih pjesama sačuvalo se par njegovih humorističkih pjesama *(Fala Plaže Farske* i *Plač Marka Koćine u izgubljenju svoga tovara)*, riedkost u staroj hrvatskoj književnosti, i jedna veća epska pjesma: *Slava u smarti ili je smart u slavi hrabrenog viteza Đura bana Perastjanina*, u kojoj slavi hrvatsko junačtvo.

LIT.: V. Brusić, O. *A.-Š.*, Građa XVI. V. B-ić.


BRANKO DRAGIŠIĆ

DRAGIŠIĆ, 1. Branko, ✻ Rujevac 27. XI. 1896, pediatar. Gimnaziju je svršio u Hrvatskim Karlovcima, medicinu u Pragu 1924. S dječje klinike u Pragu prešao je 1927 na dječju kliniku u Zagreb te je na medicinskom fakultetu postao 1934 docentom, a 1939 izvanrednim profesorom za dječje bolesti. Sada je upravitelj te klinike. Bio je više godina najuži suradnik prof. Ernesta Mayerhofera, osnivača zagrebačke pediatričke škole. Osnovne zasade te škole razvili su prof. Mayerhofer i prof. D. u zajedničkom učbeniku *Pedijatrija* (1939). Liečnici dječjih bolesti prošlih generacija dobivali su odgoj na različnim nepediatričkim klinikama te su bili orientirani kao internisti, dermatolozi, socialni higieničari, a peatrički unitaristi žele, da ta struka ujedini sve, što je potrebno za održavanje zdravlja zdrave i za vraćanje zdravlja bolestne djece od časa poroda, a možda još i prije, pa sve do njihove zrelosti. Dječje klinike imadu postati ne samo bolnice za djecu, nego i središta socialne skrbi za njih. Poučavanje ne smije se zaustaviti kod poučavanja đaka, nego klinika mora odgojiti sestre pomoćnice za skrb oko djece i tisuće majki po gradovima i selima. Baveći se kliničkim opažanjima proučavao je D. osobito probleme, koji su naši. Liečeći djecu iz krajeva, gdje u Bosni vlada endemijski sifilis, on je ustanovio, da osim djece, koja su zaražena tim sifilisom, mnoga djeca, koja nisu njime zaražena, pokazuju posebnu neodpornost prema dobivanju rahitisa. Prof. Mayerhofer prvi je opisao naročitu bolest, koja nastaje radi otrovanja kukuruznom snieti: ustilaginizam. D. je eksperimentalno dokazao, da su pro-

mjene, koje kod te bolesti dolaze, posljedica otrovanja
tom gljivicom. On je ustanovio među prvima bolest kala-
azar u našim krajevima kod djece, a jednako i sodoku.
Konačno je odkrio početnu anginu kod ospica i anafilak-
tične upale pluća kod gripe. Sudjelovao je u anketi o en-
demijskom sifilisu u Bosni, koju je priredila Škola narod-
noga zdravlja u Zagrebu 1939, u anketi Kinder- und Ju-
gendfürsorge auf dem Lande — die Bildung des medizi-
nisch-sozialen Personals na drugom balkanskom kongresu
za skrb za djecu i mladež 1938 u Beogradu, te je sudje-
lovao u velikoj akciji banovine Hrvatske, da se legisla-
tivom omogući suzbijanje agrarne smrtnosti djece.

BIBL.: *Klinički izvještaj o 152 slučaja gripe kod djece*, Med. Pregl.
1929; *Drei Fälle von angeborener Hypertrophie im Kindesalter*, Arch.
f. Kinderheilkunde 1932; *Rachitis, nacionalno i socijalno pitanje*, Slov.
zbornik ortoped. 1933; *Ustilaginismus Mayerhofer*, Arch. f. Kinder-
heilkunde 1933; *Annuläre Hautblutungen bei einem Falle von inf.
Akrodynie*, Zeitschrift f. Kinderheilkunde 1933; *Promene na koži kod
infantilne akrodinije*, Med. Pregled 1934; *Daljnja istraživanja o rahi-
tisu u našoj zemlji*, LV 1935; *Moderna terapija rahitisa*, LV 1935;
*Vergleichende Untersuchungen über die toxische Wirkung des wässe-
rigen Extrakts aus Ustilago maidis und der Mutterkornpräparate*, sa
Bogdanom Varićakom, Arch. f. exp. Pathologie 1935; *Kala-Azar in
Jugoslawien*, Arch. f. Kinderheilkunde 1935; *Pitanje cijepljenja protiv
tuberkuloze po Calmettu*, Srp. arhiv za cel. lekarstvo 1935; *Rahitis u
našoj zemlji*, Srp. arh. 1935; *Experimentelle Untersuchungen u. die
tox. Wirkung von Maisbrandsporen*, sa Varićakom, Arch. f. Kinderheil-
kunde 1936; *Ueber die prodromale Masernangina*, Med. Klinik 1936;
Ljetni proljevi kod dojenčadi, L V 1936; *Vernix caseosa persistens
kao najraniji symptom exudativne dijateze*, Sbornik prof. Batev; *O
simptomatologi inkubacionoga stadija kod morbila*, LV 1937; *Lije-
čenje luesa djece*, Ter. Vjesnik 1938; *Liječenje luesa kod djece*, LV
1937; *Ein Fall von Sodoku mit Autopsie* sa dr. Kaluđerskim, Arch.
f. Kind. 1937; *Granulosis rubra nasi im Kindesalter als Teilsymptom
der infantilen Akrodynie*, Dermat. Wochenschrift 1937; *Weitere Berichte
über kindliche Maisvergiftungen*, sa prof. Mayerhoferom, Zeitschrift
f. Kinderheilkunde 1938; *Neue Beiträge zur infantilen Akrodynie*, s
profesorom Mayerhoferom, Arch. f. Kinderh. 1938; *Neue Fälle kindlicher
Pellagra*, s prof. Mayerhoferom, Jahrbuch f. Kinderheilkunde 1938;
Rentgenologija u običnoj dječjoj praksi, R. Gl. 1938; *Promjene na koži
kod ustilaginizma*, LV 1938; *Endemijski sifilis kod djece* (Anketa
škole N. Z. u Zagrebu); *Die Ausbildung des Pädiaters f. d. prakt.
Arbeit an d. gesundheitlichen Fürsorge der Kinder* u Die Kinder und
Jugendfürsorge 1938; *Zaštita djeteta na selu*, LV 1939; *Sodoku bolest
uslijed ugriza štakora*, s Kaluđerskim, Srp. arh. 1939; *O rahitičkim
mijopatijama*, LV 1939; *Meningitis cerebrospinalis epidemica*, LV 1940;
Opće smjernice zaštite na selu, LV 1940; *Naša iskustva kod pilo-
rospazma dojenčadi*, LV 1940. L. T.

2. Juraj (lat. **Georgius Benignus de Salviatis**), * Sreb-
renica (Bosna) oko 1450, † Barletta, po nekima Bari
(Italija) 1520, franjevac, nadbiskup, teolog i filozof. Nje-
govo se lat. ime često neizpravno prevodilo sa Dobretić,
dok je uistinu pripadao nekoj drugoj bosanskoj ple-
mićkoj porodici. Kao diete našao je iza pada Bosne
zaklon u franjevačkom samostanu u Dubrovniku, gdje je
primio prve nauke i stupio u red franjevaca. Njegovi ga
zaštitnici poslaše na višegodišnji nastavak nauka u Italiju,
gdje je po vlastitom navodu učio u Rimu, Firenci, Bologni,
Paviji, Urbinu i Ferrari. Iza toga usavršavao se na trošak
reda na glasovitim sveučilištima u Parizu i Oxfordu. Vra-
tivši se u Italiju stekao je u dugom nizu godina marnog
duhovničkog kao i književnog te naučnog djelovanja naj-
bolji glas i znatne uspjehe. Kardinal Bessarion († 1472)
bio mu je vrlo sklon, a i mnogi drugi iztaknuti muževi
njegova vremena, koji su u duhu platonske filozofije su-
rađivali u idejnom svietu humanizma. Federico de Monte-
feltre, knez od Urbina, povjerio mu je odgoj sina Guido-
balda (* 1472), kasnijega hrabrog vojskovođe i jednog od
najumnijih talijanskih vladara onoga vremena. U Firenci,
gdje je obće štovan proboravio veći dio svog života u sa-
mostanu Santa Croce, bio je član bogoslovnog fakulteta
sveučilišta, a od 1488 upravitelj franjevačke gimnazije i
inkvizitor svog reda, dok je uzto predavao metafiziku
i teologiju i u Pizi. G. 1490 bje izabran provincialom tos-
kanske provincije. Napose je bio ljubljen i čašćen na dvoru
vladarske kuće de Medici, gdje mu slavni Lorenzo (Il Ma-
gnifico) povjeri odgoj mladeg sina Piera, uz kojeg bijaše
tada i stariji brat Giovanni, kasniji papa Leon X. Glaso-
vita obitelj Salviati primi ga u svoj krug te mu dopusti
upotrebu pridjevka »de Salviatis«, kojim se odonda trajno
služio. Kod mnogih važnih i zamršenih pitanja, koja su za
njegova vieka izkrsnula u crkvi, na kneževskom dvoru i u
javnom životu, tražilo se i uvažavalo njegovo mnienje.
Tako je bilo, i kad je zbog krivovjerstva bio osumnjičen
učenjak Giovanni Pico della Mirandola, i u slučaju Fran-
cesca kneza od Urbina, ubojice kardinala Allidosija.
Svojom srčanom obranom Jeronima Savonarole povezao
je zauviek svoje ime s njegovim. Još podkraj života svr-
nuo je na sebe obću pozornost svojom obranom nje-
mačkog učenjaka humaniste Johanna Reuchlina, koji se
bijaše u interesu znanosti digao protiv svojih protivnika.

G. 1497 dođe D. u Dubrovnik, kamo ga bijaše pozvala
državna vlast, da poučava mladež u bogoslovlju i da pro-
povieda u prvostolnoj crkvi. Njegove propoviedi, prije
toga kroz godine rado slušane u Urbinu, Firenci i Pizi,
oduševljavale su i u Dubrovniku senat, nadbiskupa i narod.
D. je bio otišao iz Firence u danima uzbuđenja i strave,
za kobne pogibije Medicejaca, a poslije trideset godina od-
sutnosti vrati se u nekadašnje mjesto svoga spasenja, »gdje
se kao diete kretao, pošto ga kruta sudbina bijaše zauviek
odagnala od roda i doma«. U Dubrovniku je napisao i se-
natu posvetio svoje zanimljivo djelo o naravi nebeskih
duhova (anđela), u obliku vlastitih razgovora vođenih u
družtvu mlade vlastele (Bunića, Gradića, Gundulića, Pal-
motića i drugih). Djelo je prožeto dubokom vjerom i odaje
čistoću srdca pisca, skromnog sljedbenika velikog asižkog
svetca. Sačuvao se i nadgrobni govor, što ga je D. održao
(1498) prigodom smrti dubrovačkog patricija Junija Đor-
đića u franjevačkoj crkvi.

Na osvitu novoga stoljeća vratio se D. u Italiju u rimski
samostan sv. apostola, gdje je boravio niz godina u rev-
nom vršenju redovničkih dužnosti, do pred smrt odan
nauci. Skloni mu papa Julije II. podieli 1507 čast biskupa
grada Cagli u Umbriji, a 1512 čast naslovnog nadbiskupa
od Nazareta sa sjedištem u Napulju. Doživio je uzpostavu
vladavine Medicejaca u Firenci i početak papinstva Leona
X., člana obitelji Medicejaca.

Svietao lik čovjeka i umnika Jurja D-a, toliko cienjena
i uvažena za života, oživljen je pet stotina godina iza nje-
gova rođenja. U Hrvatskoj je prvi obširnije pošao tragom
njegova života Mirko Breyer, a Stjepan Zimmermann dao
je odličnu studiju o filozofskim njegovim djelima i uvjer-
ljivo ga prikazao »kao jednog od onih naučenjaka, koji su
ures hrvatske kulturne prošlosti i ponos narodne sviesti«.

BIBL.: Tiskana djela: *Dialectica nova secundum mentem S.
Thomae de Aquino* (Florentiae 1488); *Septem et septuaginta in opusculo
Nicolai de Mirabilibus reperta mirabilia* (Florentiae 1489); *Propheticae
solutiones pro Hieronymo Savonarola Ord. Praed.* (Florentiae 1497); *Opus*


ARTIS DIALE
Cticæs præcepta uetera ac noua miro artificio conscripta: a Geor
gio Benegno Archepo Nazareno omnis philosophiæ hac Tem
pestate facile principe acutissime simul ac limpidissime traduntur
Interquæ Centum & eo amplius præclarissimas annotationes.
Quæ latuere nostra sæcula diu nec in alicuius ore aut extabant
opere inuenies. Quærite igitur Iuuenes Quærite & Quicunq
alii Et quod natura omnes cupitis facile inuenietis.
CVM PRIVILEGIO

NASLOV DRAGIŠIĆEVA DJELA »*Artis Dialecticaes praecepta*«

de natura caelestium spirituum quos angelos vocamus — Ragusinoque Senatui dicatum (Florentiae 1499); *Oratio funebris habita pro . . . Junio Georgio Patricio Ragusino* (Florentiae 1499); *Defensio praest. viri Joannis Reuchlin, Romae per modum dialogi edita* (Coloniae 1517); *Epistola praefixa Operi de arcanis catholicae veritatis Petri Galatini* (Orthonae maris anno 1518 excuso); *Artis Dialecticaes praecepta vetera ac nova* (Romae 1520).

Rukopisi: *Vexilum christianae victoriae* (Contemplationes christianae ad Franciscum I. Galliarum Regem dicatae); *Liber de Raptis; Apologia pro Francisco Maria de Ruvere, Julii II nepote, anno 1511 super Cardinalis Alidosii nece; Conciones per annum et orationes varias* (quae desiderantur Florentiae, Pisis, Urbini, Ragusii habitas); *Opus de gratia* (Septem quaestionum a Laurentio Medico patrio carmine propositarum); *Commentarios in IV libros sententiarum; Tractatus de rebus moralibus; De Assumptione B. Virginis Mariae.*

LIT.: M. Breyer, *Prilozi književnoj i kulturnoj povijesti hrvatskoj*, Zagreb 1904; A. Fabronius, *Historia Academiae Pisanae* I., Pisa 1791; F. Fossi, *Catalogus codicum saec. XV. impressorum* II., Firenca 1793; L. Geiger, *Johann Reuchlin*, Leipzig 1871; *Gesammtkatalog der Wiegendrucke* III., Leipzig 1928; G. B. Picotti, *La giovinezza di Leone X*, Milan 1928; P. Ant. Sassolini O. M., *Illuminata Conscientia*, Firenca 1512 (Cap. XII); F. J. Sbaraleus, *Supplementum et castigatio ad scriptores trium ordinum s. Francisci a Waddingo, aliisque descripta* I., Rim 1908; J. Smitzer, *Savonarola*, München 1924; S. Zimmermann, *Juraj Dragišić kao filozof humanizma*, Rad HA 227 (1923). M. B-r.

DRAGMAN, Ervina, * Zagreb 8. XII. 1908, glumica. Svršila Državnu glumačku školu u Zagrebu, nastupila 1926 i odtada je članica zagrebačke drame. Igrala je sentimentalne djevojčice i djevojke tragičnih sudbina u Ibsenovoj *Divljoj patki*, u Strindbergovim dramama *Otac* i *Uzkrs*, vesele i komične uloge u *Posljednjem lordu* i *Maturi*, Doru Krupićevu u *Zlatarevu zlatu*, a u klasici Molièreove ljubavnice i Shakespeareovu Juliju. Njena je gluma prožeta nježnošću i toplom osjećajnošću. S. B.

DRAGO → Drago(vić).

DRAGO, Slavo. Statut liečnika i ljekarnika u Mletcima (Lo statuto dei medici e degli speziali in Venezia), pisan 1258, veli, da je među ostalim liečnicima, koji su iz različnih krajeva kao specialisti pozvani u Mletke, onamo pozvan i Drago Slavo, a to danas smijemo prevesti sa Drago Hrvat, kao liečnik za oči. To je, koliko do danas znademo, najstariji Hrvat liečnik, kojemu se sačuvalo ime. Nije izključeno, da je pripadao porodici Drago(vić). L. T.

DRAGOČAJ, područje oko potočića istoga imena, koji sz od Banje Luke utječe u Ivanjsku. Tu se i u 16. i 17. st. održalo starosjedilačko katoličko naselje, koje je sačinjavalo župu pod imenom toga kraja. Crkva joj se nalazila na brdu iznad vode. Župa je pripadala, kao i inače područje oko Vrbasa i Sane, pod fojnički franjevački samostan. G. 1672 imala je 1200 vjernika, a graničila je s katoličkim župama u Banjoj Luci, Motikama, Majdanu i Bukovici i s mnogobrojnim katoličkim naseljem u Ivanjskoj. Oko 1690 dragočajska je župa propala, ali se starosjedilačko stanovničtvo nije razsulo. Nova je župa na tom području osnovana 1879 sa sjedištem u Barlovcima; 1940 imala je preko 5000 vjernika.

LIT.: K. Draganović, *Izvješće fra Tome Ivkovića, biskupa skradinskoga iz godine 1630*, Croatia Sacra 7, Zagreb 1934; Isti, *Opći šematizam Katoličke crkve u Jugoslaviji*, Sarajevo 1939; J. Jelenić, *Spomenici kulturnoga rada bosanskih franjevaca*, Starine XXXVI., Zagreb 1918. S. P-ć.

DRAGOI, Sabin V., * Selište (kod Arada) 6. VI. 1894, rumunjski skladatelj. Po završetku srednje škole u Aradu stupio je g. 1914 u vojsku, sudjelovao u prvom svjetskom ratu i dopao u rusko zarobljeničtvo u Taškend. Poslije rata je učio glasbu na konzervatorijima u Jašu, Cluju i Pragu. Bio je profesor glasbe na učiteljskoj školi u Devi, sada je ravnatelj konzervatorija i opere u Temešvaru.

Broj njegovih djela dosta je obsežan. D. se u svom stvaranju dotakao svih glasbenih područja nastojeći da stvori rumunjski umjetnički glasbeni izraz. Napisao je opere: *Năpastea*, koja se može smatrati prvom rumunjskom glasbenom dramom, komičnu operu *Kir Ianulea* i crkvenu operu *Constantin Brancoveanu*, satkanu iz motiva rumunjskih božićnih pjesama i starih crkvenih bizantskih melodija. Na području orkestralne glasbe skladao je koncert za glasovir i orkestar, rumunjsku suitu *Memento mori*, *Pjesan naroda*, *Seoske šale*, *Crkvene šale*. Za glasovir je napisao *Rumunjski ples*, *Narodne pjesme* (doine), *Suitu narodnih plesova*, *Miniature*. Ovim instrumentalnim skladbama treba dodati i njegov *Gudački kvartet u d-molu*. D. je skladao i mnogo vokalnih djela duhovnog i svjetovnog značaja. Glavna su mu crkvena djela: *Liturgija u d-molu*, *Pučka liturgija*, *Spasiteljev sprovod*, kantata *Hvalite* za mješ. zbor i limena glasbala, *Svečana liturgija*. Među svjetovnim vokalnim skladbama iztiču se *Pohod na Sibiriju* i *Banatska rapsodija*.

D. se mnogo bavio i prikupljanjem pučkih napjeva te problemima folklora. Značajan je njegov zbornik rumunjskih božićnih pjesama, koji sadržava i obsežnu razpravu o obilježjima rumunjske narodne glasbe. T. C.

DRAGOJEVIĆ → Gučetić.

DRAGO KAMENJE. Vrsta minerala iz različnih mineralnih odjela. Iztiču se nekim fizičkim osobinama, zbog kojih ih je čovjek već u davno doba zavolio. D. se k. odlikuje krasnim bojama, jakom sjajnošću, blistanjem i svjetlucanjem, podpunom prozirnošću i vanrednom tvrdoćom. Nema na pr. ljepše crvene boje nad rubinom, modre nad safirom, zelene nad smaragdom ili žute nad topazom ili ljubičaste nad ametistom. Nema tvari ni među prirodnim ni među umjetnim proizvodima, koja bi se mogla mjeriti sa sjajnošću, prozirnošću ili tvrdoćom, prelievanjem i svjetlucanjem boja diamanta. Te su osobine morale svratiti na sebe pažnju čovjekovu već u najdavnija vremena, pa koje čudo, što je za njima posezao kao za nečim čudesnim, u čemu se kriju neke tajne moći. A budile su te osetine u čovjeku i osjećaj za ljepotu. Nije dakle čudo, što je te proizvode prirode nazvao dragim kamenjem, kojim se resio, a nekad ga je upotrebljavao i protiv težkih bolesti i drugih nevolja osjećajući u njima nešto nadprirodno. D. k. i svojim oblikom i načinom svoga pojavljivanja u različnim stienama izazivalo je u čovjeku čuđenje. Liepi kristali ravnih, gladkih i blistavih ploha pa oštrih rubova i uglova, kakvi su na pr. kristali kremena prozirca, ametista, čađavca, topaza, berila, granata i t. d., bili su za neupućena čovjeka zagonetka. Odkud oni tako liepi u pukotinama i šupljinama nekih neuglednih stiena! Mora da su od nekih plemenitih tvari sagrađeni. Pa su doista prije držali, da je d. k. sastavljeno od neke plemenite zemlje, od koje tima mineralima ljepota i čudesne tajne i moći. No danas znamo kemijsku prirodu njihovu. Kao najveći dio minerala tako je i d. k. sastavljeno od najobičnijih i najrazprostranjenijih kemijskih elemenata. Diamant je na pr. sastavljen od istoga kemijskog elementa, od koga i grafit pa i kameni ugljen, t. j. od ugljika. Rubini i safiri sastavljeni su od dva veoma razprostranjena elementa, od aluminija i kisika, koji su ušli u sastav gline i u sastav alumosilikata, najrazprostranjenijih minerala, koji izgrađuju Zemljinu koru. Samo u berilu i cirkonu nalaze se dva elementa, berilij i cirkonij, kojih u Zemljinoj kori ima malo.

Po svom kemijskom sastavu ne pripada d. k. u neku naročitu mineralnu grupu. Zato ga nalazimo u različnim grupama. U prvoj mineralnoj grupi, u elementima, nalazi se samo jedan dragi kamen, diamant. To je kristalizirani ugljik (C), koji se javlja u prirodi još i kao mineral grafit. U grupi sulfida, spojeva težkih metala sa sumporom, antimonom ili arsenom, u kojoj se nalaze važne rude za dobivanje najpotrebniijh kovina, nema uobće nijednoga dragoga kamena zato, što su te rude neprozirne i što nisu liepih boja. Isto tako i u grupi haloidskih minerala, spojeva alkalijskih kovina s klorom, fluorom, bromom i jodom, nema nijednoga dragoga kamena, iako se neki od tih minerala iztiču liepim bojama i staklastom sjajnošću, na pr. fluorit, koji se javlja u liepoj ljubičastoj, zelenoj, crvenoj i žutoj boji, i s liepom staklastom sjajnošću, ili kamena sol, koja je podpuno prozirna i bezbojna, a kadikad obojena krasnom modrom bojom. Tim mineralima nedostaje osnovno svojstvo svakoga d-a k-a — tvrdoća. Pa tako je to i u grupi karbonata i sulfata, koji su veoma razprostranjeni u Zemljinoj kori. Nema tu nijednoga minerala, kome bismo mogli dati naziv d. k., ma da i među njima ima takvih, koji se iztiču i liepim bojama i liepom sjajnošću i podpunom prozirnošću. Nisu dosta tvrdi. U grupi oksida javlja se nekoliko vrsta d-a k-a, osobito rubin i safir. I neke vrste kremena bruse kao uresno kamenje. Liepo d. k. razvilo se u grupi aluminata; to su spinel i hrizoberil (aleksandrit). Među mnogobrojnim fosfatima nalazi se kao d. k. liepi modri tirkiz. Mnogo se d. k. razvilo među mineralima iz najrazprostranjenije grupe, među silikatima. Tu su naročito važni beril i topaz. Ovamo još idu granati, turmalin, euklas, fenakit, aksinit, cianit, andaluzit, kordierit, vezuvian, staurolit, epidot, coisit, adular, amazonit i t. d.

D. k. razvilo se često puta u liepim kristalima, na pr. diamant, granat, topaz, beril i t. d. Od toga načina razvitka

odstupa opal. On je amorfno tielo sastavljeno od koloidske silicijske (kremične) kiseline, od koje je sastavljen i kremen (samo u kristaliziranu obliku). Po svom kemijskom sastavu pripada on u grupu hidroksida.

D. k. sastavljeno je od dva ili više kemijskih elemenata; jedini, ujedno najljepši i najdragocjeniji — diamant sastoji se od jednoga jedinog elementa, od ugljika. Većina je tako sastavljena dragoga kamenja veoma odporna prema kiselinama. Naročito je u kiselinama odporno najtvrđe d. k., na pr. vruća razrieđena sumporna kiselina ne može ništa nauditi diamantu, rubinu, safiru, smaragdu, akvamarinu, topazu, cirkonu, turmalinu, kremenu. Svi minerali, pa tako i d. k., kome je silicijska kiselina glavni sastavak, podliežu neki slabije, neki jače kemijskom djelovanju (otapanju) fluorovodične kiseline. Isto tako odporno je d. k. prema visokoj temperaturi. Tako se mogu ugrijati sve do biela žara, a da im ništa ne naudi, rubin, safir i vrste dragih granata. Neko d. k., koje se iztiče liepim bojama, ne smije se izvrgavati visokoj temperaturi, budući da pri tome mienja boju ili je gubi, a može se pokvariti. Takvi su na pr. smaragd, akvamarin, topaz, hiacint, turmalin, hrizolit, opal, sve bojadisane vrste kremena, tirkiz pa sve neprozirno i providno uresno kamenje. Dakako, i diamant može podnieti visoku temperaturu, ali poslije takva žarenja neki uklopci, koji su u diamantu bili dotad nevidljivi, postaju kadkada prilično vidljivi, a i ugladčanost diamantnih polja donekle se pokvari.

Kako je drago kamenje odporno prema kiselinama i visokoj temperaturi, tako je i prema paranju. Opire se svakom zadiranju tvrda predmeta u svoje tielo; velimo: ono je velike tvrdoće. I baš ta tvrdoća osnovno je svojstvo d-og k-a, kojim se ono iztiče od drugih minerala. Mineral, bio najdivnijih boja, najjače sjajnosti, najčistije prozirnosti, ako je male tvrdoće, ne može se nikako upotriebiti kao d. k. Ta je tvrdoća podloga brušenju i gladčanju. O njoj zavisi velika izdržljivost ugladčana kamena, pa se ono najskupocjenije d. k., jer je i najtvrđe, ne može nikako ili tek neznatno, nakon dugotrajne upotrebe, iztrošiti, izkvariti ili izgubiti nešto od svoje ugladčanosti, od svoje sjajnosti i ljepote.

Tvrdoća je d-og k-a prosječno iznad 5½ i iznad 6. Najljepše i najskupocjenije ima tvrdoću iznad 7, pa se u mineralogiji naziva tvrdoća iznad 7 »tvrdoćom d-og k-a«. Za određivanje d-og k-a tvrdoća je važno svojstvo. Draguljari se pri tom određivanju služe igličastom turpijicom, kojoj je tvrdoća 6. Za određivanje tvrđeg dragog kamenja služe se pokusnim držcima, kojima su na vrhu usađeni minerali tvrdoće 6—10. Para li pokusni držak, komu je tvrdoća 6, neki mineral, tvrdoća je tog minerala izpod 6, ne para li, tvrdoća mu je ili 6 ili veća od 6. Pokušamo li sada taj isti mineral parati pokusnim držkom, komu je tvrdoća 7, pa ako ga pokusni držak para, tvrdoća je mineralu 6 ili iznad 6, ali svakako izpod 7. No najpouzdanije je određivanje nekoga d-og k-a (ili minerala uobće) s pomoću specifične težine. Pri tom ne može d. k. pretrpjeti nikakav kvar, dok to nije slučaj na pr. s kemijskom analizom. Kako je vriednost d-og k-a zavisna o stupnju tvrdoće, tako je zavisna i o stupnju prozirnosti i sjajnosti, veće prozirnosti i liepe boje: vrjednije je od onoga slabije sjajnosti, manje prozirnosti i slabijih boja. Zato one vrste k-og k-a, koje su manje tvrdoće, slabije sjajnosti, manje prozirnosti, zovemo *poludragim kamenjem*. Optičke osobine dragog kamenja, sjajnost, prozirnost i ljepota, povećavaju se gladčanjem d-og k-a.

U prijašnje doba gladčali su na d-om k-u njegove prirodne, kristalne plohe, pri čemu su uglove malo zaoblili, a kamen probušili ili ga tako priredili, da se mogao nanizan nositi. Kasnije je čovjek stao u drago kamenje urezivati različne likove, obično simboličkoga i mitskoga značenja. Iz toga načina obrađivanja razvila se umjetnost brušenja d-og k-a u različne oblike s mnogo ploha, koje su gladčali, da se izazove što jače svjetlucanje, titranje ili igra boja u dragom kamenu. Već g. 1290 bio je osnovan u Parizu ceh brusača d-og k-a. Danas je brušenje d-og k-a osnovano na matematičkim pravilima. Plohe se bruse tako, da su nategnute među sobom pod točno izračunatim kutovima, da svietlo, koje padne na ugladčanu plohu, bude što više, pa i podpuno odraženo, pri čemu dolazi do disperzije svietla, do velike sjajnosti i do igre boja. Kamenje se brusi u briljante, rozete (ružice), stepeničaste pločice briolete, kabošone.

D. k. nije čovjek upotrebljavao samo za ukras, već je u njemu slutio i neku tajanstvenu moć, koja će ga očuvati od bolesti i drugih nevolja. Mojsije spominje 12 komada d-og k-a, koji su krasili prstni štit velikoga svećenika, a bili su ujedno posvećeni po jedan svakom od 12 židovskih plemena. U srednjem vieku simboliziralo je 12 vrsta d-og k-a po jednoga apostola, i to: jaspis Petra, kalcedon Jakoba, smaragd Ivana, safir Andriju, sardoniks Filipa, beril Tomu, karneol Bartolomeja, hrizolit Mateja, topaz Jakova Alfejeva, hrizopras Tadiju, hiacint Simona, ametist Matiju. Dugo se vjerovalo, da d. k. utječe na zdravlje, ljepotu, čast, sreću i bogatstvo. Neko d. k. dobilo je naziv kamenje zdravlja ili kamenje mjeseca, a to u vezi s planetima, godišnjim dobama i s dvanaest zviežđa (zodiačko kamenje). Nosili su, a nose još i danas svaki mjesec izvjestan mjesečni kamen, komu su pridavali moć čuvanja od bolesti. Tako su važili: za siečanj hiacint i granat, za veljaču ametist, za ožujak jaspis (heliodor) i zeleni turmalin, za travanj safir i diamant, za svibanj smaragd, za lipanj kalcedon i mjesečnjak, za srpanj rubin i karneol, za kolovoz oniks, za rujan hrizolit i hrizoberil, za listopad akvamarin i opal, za studeni topaz, za prosinac tirkiz i hrizopras.

Boja d-og k-a imala je također simboličko značenje. Bezbojno kamenje (diamant, kremen prozirač i t. d.) simbol je nevinosti, crveno (rubin, granat i karneol) simbol ljubavi, modro (safir i oniks) simbol vjernosti, žuto (topaz i citrin) simbol neiskrenosti i zavisti. Pa i za pojedine dane u nedjelji bilo je određeno drago kamenje izvjestne boje: za nedjelju žuto, za ponedjeljak bezbojno (izuzevši diamant), za utorak crveno, za sriedu modro, za četvrtak ljubičasto, za petak zeleno, za subotu diamant.

Ima i jedan veoma liepi dragi kamen — opal, za koji je vezano sujevjerje novijih dana, da je to kamen od zle kobi, zbog čega su ga desetke godina nerado kupovali.

LIT.: M. Bauer, *Edelsteinkunde*, 3. izd., 1932; Kišpatić i F. Tućan, *Slike iz rudstva*, Zagreb 1914; W. Rau, *Edelsteinkunde*, 1936. F. T.

DRAGOLJUB iz istoimene por. dragoljubica, srodne s por. iglica (v.), od koje se razlikuje uglavnom zigomorfnim, ostrugastim cvietom i manjim brojem prašnika. Pod tim imenom goje se danas mnoge sorte, koje su potekle od peruanske jednogodišnje penjačice *Tropaeolum majus* L. Osim tipskih odlika *majus*, koje se penju do 2 m visoko, ima i nizkih džbunastih *nanum* sorta s jednostavnim ili dvostrukim cvjetovima u različnim žutim, narančastim, crvenim, smeđim tonovima. Osebujan je »kanarski« dragoljub, *T. peregrinum* L. sa sitnim žutim, neobično izrezuckanim cvjetovima i režnjastim listovima, prikladan za ograde u polusjeni. Z. A.

DRAGOMAN (od starijeg arapskog targuman). Hrvatski jezik, u kojem dolazi od 15. st., primio je tu rieč jamačno iz grčkoga (δραγώμανος) ili talijanskoga (dragomanno). Naziv u Turskoj i Levantu označuje tumača uobće. D-i su bili većinom Grci i Armenci u službi Visoke Porte ili stranih predstavničtava u Carigradu. Glavni (veliki) d. bio je u 17. i 18. st. visoka službena osoba, pa je na pr. Aleksandar Mavrokordato (1636—1709) bio glavni turski pregovarač za mir u Karlovcima (1699). Od toga vremena Grci imaju do početka 19. st. monopol d-a u službi Porte, a redovno je veliki d. vojvoda jedne rumunjske kneževine. Za školovanje tumača u mletačkoj službi uredili su Mletci već u 16. st. posebnu školu u Carigradu nazvanu »Giovani di lingua«, a francuzka vlada osnovala je za svoje tumače (fr. drogman) takvu školu u Carigradu 1669.

DRAGOMANOVIĆ, 1. Josip, ✻ Komarnica (Nova Gradiška) 1828, † Nova Gradiška 1908. Filozofiju je učio u Zagrebu. G. 1862 osposobljen je za tumača turskog jezika, 1872 za vicekonzula. Službovao je kod 8. pukovnije u Novoj Gradiški, kod konzulata u Sarajevu kao pisar i u Mostaru kao tumač, a od 1872 kao vicekonzul u Prevezi i Livnu. Od 1878 do 1882 u Sarajevu kod dragomanata, a onda kao kotarski predstojnik u Ljubinju i Žepču. Umirovljen je 1890. Glavno mu je djelo: *Kava'idi Osmanije. Eseri chamei Mehmed Fuad ve Ahmed Dževdet, ili pravila otomanskoga jezika, spisao Mehmed Fuad i Ahmed Dževdet* (Sarajevo 1873). Ovo je prvo djelo ove vrsti u hrvatskoj književnosti.

LIT.: *Građa* IX., Zagreb 1920. H. K.

2. Stipe, ✻ Komarnica (Nova Gradiška) 15. VII. 1887, organizator i promicatelj hrvatskog putničarstva, pisac stručnih putničarskih publikacija. Svršivši vojničke nauke (u Sarajevu i Trstu) služio je kao častnik i nastavnik u austrougarskoj vojsci. Od 1920 preuzima vodstvo Družtva za promet stranaca u Zagrebu i stoji na čelu svih važnijih pobuda i djelatnosti na području hrvatskog putničarstva organizirajući izložbe, kongrese, putovanja kod kuće i izvan zemlje (putničarske izložbe: u Zagrebu 1920, Berlinu i Leipzigu 1926, u Ateni i Kjøbenhavnu 1930) te sudjelujući na međunarodnim putničarskim kongresima (Atena, Beč, Berlin, Pariz, Prag, Sofija i dr.). Kao stručni pisac objelodanio je niz prinosa iz svoje struke: *Potreba plana za naš turizam* (Nova Evropa 1934), *Naš turizam* (Nova Evropa 1938), *Prirodna inicijativa u turističkoj privredi* (Ekonomist 1939) i dr. V. M.

DRAGOMIR, prema Dukljaninu knez Trebinja i Zahumlja (oko 1000), stric zetskoga kneza Vladimira. Kada je Vladimir oko 1016 poginuo, pokušao je D. da se utvrdi i u Zeti, ali ga Kotorani na prolazu prevarom ubiju prilikom jedne gostbe na otoku sv. Gabriela (danas Stradioti) u Boki Kotorskoj. Njegovo je posmrtče bio Dobroslav — Vojislav, oslobodilelj Zete od bizantske vlasti. M. J. D.

DRAGOMIR, Sylviu, ✻ Gura Vadului Hunedioara (južna Sedmogradska) 13. III. 1888, rumunjski povjestničar. Od 1919 profesor na sveučilištu u Cluju. Bio je tajnik skupštine u Albi Juliji (1918), koja je zaključila pripojenje Sedmogradske Rumunjskoj. G. 1926—27 narodni je poslanik i zatim član Rumunjske akademije. G. 1928 uređuje *Revue de Transilvanie;* 1. II. 1938 ministar narodnih manjina. Među njegovim djelima iztiču se: iz crkvene rumunjske poviesti *Corespondența episcopului Gherasim Adamovici* (Sibinj 1912), *Contribuții la relațiile bisericii românești cu Rusia* (Bukurešt 1912), *Relațiile bisericești ale*

DRAGO KAMENJE



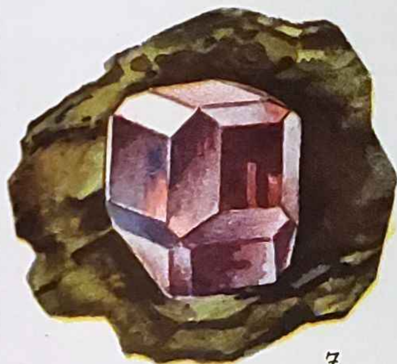


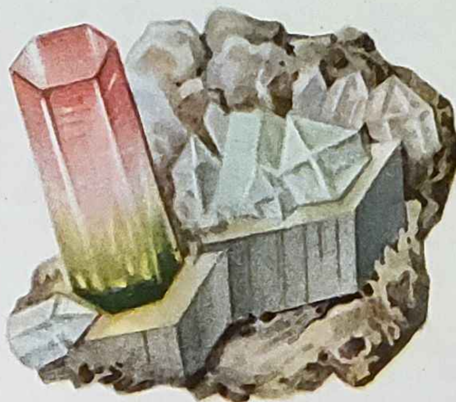




















1. SAFIR. — *2.* SMARAGD. — *3.* RUBIN. — *4.* TOPAZ. — *5.* AMETIST. — *6.* TOPAZ. — *7.* ALMANDIN. — *8.* TURMALIN. — *9.* TOPAZ. — *10.* TOPAZ BRUSENI. — *11.* EPIDOT. — *12.* MALAHIT.

Românilor din Ardeal cu Rusia în veacul XIII-lea, sv. I., 1920; iz poviesti balkanskih Vlaha *Vlahii din Serbia* (Cluj 1924), *Vlahii şi Morlacii* (Cluj 1924), *Originea coloniilor române din Istria* (Bukurešt 1924); iz domaće rumunjske poviesti *Dreptul Romanilor depe pamântul* (Sibinj 1913), *Avram Iancu* (Cluj 1924), *La Transilvanie roumaine et ses minorités ethniques* (Bukurešt 1934) i t. d.

BIBL.: P. Skok, *Iz rumunjske literature o balkanskim Vlasima*, Glasnik Skopskog naučnog društva, knj. III., Skoplje 1928. H. U.

DRAGOMIRESCU, Mihail, ✻ 1868, bivši profesor književne estetike na sveučilištu u Bukureštu. Stupio u višu nastavu 1894, odakle se povukao 1938. Radio na kritici literarnoj i dramskoj, osnovao i uređivao revije *Convorbiri critice* (Kritički razgovori), *Falanga*, *Ritmul vremii* (Ritam vremena), u kojima sudjeluje s mnogim člancima. Najvažniji njegovi radovi iz područja estetike i kritike jesu *Teoria poeziei* (1906), *Dela misticism la rationalism* (Od misticizma do racionalizma), *Critică* (1927), *La science de la littérature* (1928), tri svezka, u kojima izlaže svoj estetički sistem, objavljene u Parizu pod naslovom *Nouveau point de vue dans l'étude de la littérature* 1931). Napisao je i ciklus romana: *Copilul cu trei degete de aur* (Diete sa tri zlatna prsta, 1932), zbirku basna pod naslovom *La Fontaine intenerit* (Pomlađeni La Fontaine, 1928) i prievode iz Shakespearea, Sofokla i t. d.

Njegova književnoestetska koncepcija, ostavljajući na stranu neka njegova u neku ruku didaktička pretjeravanja, dokaz je izabrane kulture, ukusa i zadubljenosti u umjetnički fenomen. Kad je spoznao, da se književno proučavanje ima osnivati na glavnim djelima, na jedinima, koja mogu očitovati estetsku osebujnost nekog pisca, a to je ključ za upoznavanje njegovih djela, zabacio je književnu poviest kao sredstvo iztraživanja. Jedino ako se proučava osebujnost glavnih djela u svim njenim vidovima, može se doći do spoznaje o bitnosti i jedinstvenosti nekoga književnog djela.

LIT.: Ph. Van Tieghem, *Tendences nouvelles en l'histoire littéraire*, Pariz 1930. G. C. N.

DRAGOMIROV, Mihail Ivanovič, ✻ 8. XI. 1830, † Konotop 28. X. 1905, ruski general i vojni pisac. Sudjelovao je kao vojnički izaslanik u austrijsko-pruskom ratu 1866, a kao zapovjednik prednjih četa u rusko-turskom ratu 1877, kad je i težko ranjen na sedlu Šipka. Ubraja se među najznamenitije ruske taktičare (neko vrieme bio je i profesor taktike na vojnoj akademiji u Petrogradu), a ugledao se poglavito u Suvorova.



MIHAJLO I. DRAGOMIROV

BIBL.: *Očerki avstro-prusskoj vojni*, Petrograd 1867 (njem. prievod Berlin 1868); *Lekciji taktiki*, 2. izd., Petrograd 1867; *Rukovodstvo dlja boja*, Petrograd 1871; *Rukovodstvo k prigotovkě otrjadov dlja boja*, 3 sv., Petrograd 1885—87 (njem. prievod Hannover 1889); *Gesammelte Aufsätze*, Hannover 1890; *Neue Folge gesammelter Aufsätze*, Hannover 1891.

DRAGOMITI. Tako se zovu kao rosa čisti i bistri kristali kremena prozirca, što se nahode prirasli na vapnencu po pukotinama tamnoga karpatskoga pješčanika na granici Galicije kod Marmaroša (zbog čega se zovu i *marmaroški diamanti*). Sitni su, ali ih ima, koji su izrasli i do veličine oraha. Zbog podpune čistoće i bistrine bruse ih kao uresni kamen. F. T.

DRAGONADA (od francuzkog »dragonnade«), naziv za progone hugenota u Francuzkoj pod Lujom XIV. od 1681 dalje. Taj se sustav progona sastojao u tom, da su u domovima hugenota ukonačeni odredi draguna (v.), koji su ih svojim haračenjem prisilili, da se vrate u katoličanstvo. Kako se dio njih ipak volio izseliti, Colbert je već 1681 ustao protiv d-a. Broj tobožnjih obraćenika je međutim silno narastao, ali kad je Luj XIV. 1685 ukinuo nanteski edikt, izselilo se preko 100.000 hugenota u Nizozemsku, Englezku i Njemačku, gdje su osobito u Pruskoj i Saskoj mnogo pridonieli procvatu obrta, znanosti i t. d.

DRAGONCINO, Giambattista da Fano (Pesaro), talijanski književnik, koji je u 16. st. živio u Mletcima i izpjevao više spjevova, u kojima neuspjelo oponaša spjev *Orlando furioso* od L. Ariosta. U svom najpoznatijem spjevu *Marfisa bizzarra*, u 14 pjevanja, napisanu oko 1528 i izdanu 1531 u Mletcima, polazi od Ariostova spjeva, odakle uzima i glavno lice, te pjeva o ljubavi Marfise i Filimora. Nas to djelo zanima samo stoga, što znamo, da je 1549 jedan dubrovački knjižar dobio iz Mletaka četiri primjerka te knjige, i što po tome možemo upodpuniti svoje poznavanje ukusa i lektire starih Dubrovčana.

LIT.: F. Flamini, *Il Cinquecento*, Milan 1902; F. Foffano, *Il poema cavalleresco* II., Milan 1905; C. Jireček, *Beiträge zur ragusanischen Literaturgeschichte*, AslPh XXI, 1899. M. D-ić.

DRAGONETTI, Domenico, ✻ Mletci 1763, † London 1846, znameniti virtuoz na kontrabasu. Od 1787 bio je član kapele crkve sv. Marka u Mletcima; nastupio je 1794 u Londonu, gdje je namješten u kraljevskom kazalištnom i koncertnom orkestru; tu je ostao do konca života. Od vremena do vremena poduzimao bi koncertna putovanja po drugim evropskim zemljama, koja su mu pribavila svjetsku slavu. D. je neobično vladao svojim glasbalom; na njemu bi često znao izvoditi dapače i ulogu violoncella iz gudačkih kvarteta. Iz njegovih skladba za kontrabas najbolje se razabira, do koje je izvanredne visine bila razvijena njegova umjetnost sviranja. Tu je virtuoznost zadržao do podkraj života. Njegov je instrument (majstorsko djelo talijanskoga graditelja gudačkih glasbala Gaspara da Salò) bio svakako nešto manjeg oblika od današnjeg kontrabasa, a odlikovao se punim i neobično nježnim tonom, koji je u višim položajima sjećao na violoncello. Pisao je koncerte, sonate (i za kontrabas) te vokalne skladbe.

LIT.: F. Caffi, *Biografia di D. D.*, Mletci 1846; F. Warnecke, *Der Kontrabass*, 1911; F. Farya, *Geigen und Geiger*, 1940. S. S-i.

DRAGONJA, 28 km duga rieka na flišnom tlu *sz* Istre, izvire na podnožju vapnenačke Ćićarije u visini od 220 m nedaleko Sočerge, u početku ima odlike bujice i pokreće više mlinova. Kad primi desni pritok Pinjovac, teče mirno u širokoj dolini. Po utoku lievoga pritoka Ilove mienja smjer zaokrećući pod pravim kutom prema *SZ*. U donjem toku, primivši još desni pritok Vandernigu, lieno protječe kroz soline i ulieva se u zaljev među gradom Piranom i rtom Savudrijom. Dolina Vandernige je pitomija, i njom je provedena cesta iz Kopra prema Bujama, dok je jednolična dolina Dragonje, premda uređena, ipak nezdrava, te njom ne vodi nikakav važniji put. Iz doline Dragonje ceste se prema Bujskom Kršu naglo i u vijugama penju. Rječice, koje teku u flišu južno od D-e, teku prema Bujskom Kršu i gube se u ponorima (kao na pr. kod sela Kluna, Marušića, Goljaka, Šterne i Čepića), te se čini, da su izgubile vezu s D-om i da su se izrodile u sliepe doline. D. je u donjem toku etnička granica između Hrvata i Slovenaca. U srednjem i gornjem toku nema nigdje uz vodu ni ceste ni sela. Život i promet razvijaju se po brežuljcima iznad doline.

LIT.: N. Krevs, *Morphogenetische Skizzen aus Istrien*, Izvještaj njem. realke u Trstu 1904; G. Pietron, *Una valle abbandonata sul Carso di Buje*, Boll. Soc. Adr. di Scienze Nat., sv. 32., Trst 1933. N. Ž.

DRAGOR, pritok Crne rieke. U Bitoljskom polju odvodi se za navodnjavanje vrtova. Utječe u Crnu rieku u močvarnom kraju *si* od sela Logovardi. U Bitolju je i ljeti jaka rieka, koja pri povodnji nosi veliko kamenje. Dužina mu je toka 29 km, površina slieva 155 km², a prosječni pad 57‰. P. V-ć.

DRAGOSLAVIĆI. 1. Prije provale Turaka u Pokuplje pleme Podgorske župe. Zapisani su već oko 1250, a u 14. st. bili su tako brojni, da među njima razlikuju samo pleme i pojedine rodove. Posjedi su im ležali zapadno od Jastrebarskoga na području današnjih sela Hrastja, Crnilovca, Petrovine i Volavja. Stoga su D. morali od svojih zemalja dati za naseljivanje trgovišta Jastrebarskoga 450 jutara kao i susjedni Cvetkovići. U družtvenom pogledu bili su D. jobagioni županskoga grada Podgorja te su kasnije, kad je ta župa ukinuta, podpali u vlastelinstvo grada Lipovca, a povremeno i Okića. U tim prilikama dopali su u kmetsko stanje kao i druga susjedna nekadanja jobagionska plemena stare Podgorske župe. Potomke D-a naći ćemo možda danas među starosjediocima spomenutih sela ili u bližoj im okolici.

LIT.: *Dipl. zbor.* V. i VIII.

2. Velik rod u plemenu i župi Gorici, koji naša vrela spominju od 13. do 16. st. Posjedi su im ležali na desnoj strani Korane na području današnjih sela Kruškovače, Trnova i Komesarca. Tu su oni naselili i poveće mjesto, koje je nosilo ime roda, a u 15. st. imalo je već značaj manjega trgovišta kao i susjedne Gnojnice. U D-ma postojala je i crkva Bl. Dj. M. s jakom župom, koja je pripadala goričkom arhiđakonatu. Kroz njih je išla i velika cesta, koja je preko Tržca vodila na Cetin. U turskom prodiranju propali su D., a članovi su ili izselili u zapadnu Madžarsku i Austriju ili su postali tursko roblje.

LIT.: L. Thallóczy i S. Barabás, *Cod. dipl. comitum de Blagay*, Budimpešta 1897; F. Rački, *Popis župa zagrebačke biskupije*, Starine IV., Zagreb 1872. S. P-ć.

DRAGOŠIĆ, Higin, ✳ Varaždin 12. I. 1845, † Varaždin 15. V. 1926, novinar i književnik. Pravo mu je prezime Reichherzer, ali se uviek podpisivao kao Dragošić. Osnovnu školu učio u Varaždinu, gimnaziju u Zagrebu i Varaždinu. Započetih pravnih nauka nije dovršio, nego se dao na novinarstvo. Radio je kod različitih zagrebačkih i pokrajinskih listova. Neke je sam pokretao i uređivao. Proputovao cio Balkan, boravio u Sofiji, Beogradu, Sarajevu. Pod stare dane živio je vrlo težko; umro je u varaždinskoj ubožnici. Podkraj 19. st. privukao je pažnju šire čitalačke publike romanima i dramama iz hrvatske poviesti tiskanim u časopisima (Prosvjeta) i zasebno.

Romani: *Crna kraljica* i nastavak *Kroz more jada* (Zagreb 1898, 1899, 1909). Drame: *Posljednji Zrinski* (Zagreb 1893), *Siget* (Zagreb 1895). Pod starost izdana mu je drama *Posljednji dani Katarine Zrinske* (Zagreb 1921), da mu se pomogne u neimaštini. Djela su mu pisana bez većih književnih pretenzija, ali su neka od njih (*Crna kraljica, Posljednji Zrinski*) svojim patriotskim ili sentimentalnim žicama postizavala velike uspjehe kod šire publike. A. B-c.

DRAGOTIN, danas selo *jz* od Đakova. Prije Turaka bio je bogat posjed đakovačke biskupije. Ondje je bila na brdu iznad potoka Breznice crkva sv. Ivana sa župom, koja je zapisana već 1332. Pod Turcima u tom je kraju ostalo mnogo starosjedilaca, te se održalo i katoličko crkveno ustrojstvo. Za područje oko srednjega toka Breznice uređena je bila župa sa središtem u D-u. Pod nju su tada spala područja triju doturskih župa: dragotinske, svetoblažke i markovačke sa svojim crkvama sv. Ivana, sv. Blaža i sv. Marka. Iz toga se vidi, da je ona pod Turcima obuhvatala zemljište, na kojem se danas nahode sela D., Svetoblažje, Kondrić, Majar, Trnava, Hrkanovci, Perkovci, Andrijevci i Čajkovci. Oko 1660 bilo je u njoj oko 3000 vjernika. Kad je turska vojska prije polazka na Beč ležala na tom zemljištu 1680—83, mnoga su naselja propala, među njima i D., Svetoblažje i Markovci. Svetoblažje naselili su već 1697 pravoslavci iz Bosne, a D. istom oko 1750 katolički Bosanci iz okoline Plehana i ponešto starosjedioci iz susjedstva.

LIT.: *Dipl. zbor.* X.; E. Fermendžin, *Acta Bosnae*, Zagreb 1892; T. Smičiklas, *Dvijestogodišnjica oslobođenja Slavonije* II., Zagreb 1894; K. Draganović, *Izvješće fra Tome Ivkovića, biskupa skradinskog, iz godine 1630*, Croatia Sacra 7, Zagreb 1934. S. P-ć.

DRAGOTINJA, prije gospodstva Turaka u Posanju oveći posjed u Sanskoj župi, koji je obuhvatao desnu stranu Sane, zapadno od Vranić-planine. Tu je i danas selo toga imena. Pripadala je izprva jednoj plemićkoj obitelji kao i susjedna Svodna, a onda su oba posjeda prešla u veliko vlastelinstvo Babonežića (Babonića), koje se tu prostiralo s obje strane Sane. Babonežići su u D-i sagradili crkvu i osnovali župu poslije 1370. Njoj su u granici bile župe u Puharskoj na *I*, u Ljubiji na *J*, u Blagaju na *JZ*, u Vodičevu i Podkrižju na *SZ* i u Štrigovi na *S*. U turskom prodiranju to područje nije izgubilo mnogo starosjedilaca, koji su u većem broju održali i katoličku vjeru. Tako se i u D-i očuvala župa, koja je oko 1670 imala do 1800 vjernika. Njoj su tada pripadali i katolici nestale župe puharske. Za velikih seoba pod kraj 17. st. napustili su starosjedioci katolici područje župe i preselili se u lievo Pounje, gdje su nastanili Dvor, Divušu te Kostajnicu i bližu okolinu. Na njihova mjesta došli su pravoslavni došljaci.

LIT.: L. Thallóczy i S. Barabás, *Cod. dipl. comitum de Blagay*, Budimpešta 1897; F. Rački, *Popis župa zagrebačke biskupije*, Starine IV., Zagreb 1872; K. Draganović, *Izvješće fra Tome Ivkovića, biskupa skradinskoga, iz godine 1630*, Croatia Sacra 7, Zagreb 1934; J. Jelenić, *Spomenici kulturnoga rada bosanskih franjevaca*, Starine XXXVI., Zagreb 1918; E. Fermendžin, *Acta Bosnae*, Zagreb 1892. S. P-ć.

DRAGOVA DOKTRINA → Calvo.

DRAGOVIĆ, pravoslavni manastir kod Knina u Dalmaciji posvećen Bogorodici. Nije poznato vrieme njegova postanka. G. 1585 monasi iz D-a osnovaše manastir Grabovac u eparhiji budimskoj. Prema Il. Ruvarcu bio je arhimandrit Dragovića vikar grčkog arhiepiskopa filadelfijskoga, koji je iz Venecije upravljao pravoslavnom crkvom u Dalmaciji. V. P-ć.

DRAGO(VIĆ). U dalmatinskim gradovima bilo je u srednjem vieku često osobno ime Drago i Dragus, koje su nosili priori i biskupi u Rabu, Zadru, Splitu, Kotoru i drugdje. Tako je rabski biskup *Drago* (1059—71) osnovao 1059 benediktinski samostan u Drazi na Rabu, 1060 bio je na splitskom sinodu, 1066 je u pratnji kralja Petra Krešimira u Šibeniku, a 1070 u kraljevu dvoru u Biogradu na moru. U Kotoru se od početka 13. st. spominje u latinskim izvorima kao ime jedne vlasteoske porodice *Drago, de Dragone, de Dragonibus* i sl. U hrvatskim, a kadkada i latinskim, spomenicima toj porodici ime glasi *Dragović* i *Dragojević*. Tako se na pr. g. 1454 spominje plemeniti muž Nikola Maković Dragović (F. Miklošić, *Monumenta serbica*, Beč 1858, str. 465); u Sv. Jeronimu u Rimu zabilježen je 1581 jednom »Andrea Dragovich«, a drugi put »Dragoevich« iz Kotora (izp. I. Črnčić, *Najstarija poviest*, 109); B. Kašiću je u njegovoj knjizi *Pjesni duhovne* (1617) posvetio kratku pjesmicu Kotoranin *Maro Dragović*, u kojoj kaže, da će »držati u cini« njegovo pjevanje »naši Dalmatini i vas rod hrvacki« (izp. Rad HA 220, str. 220). Ime je D. jamačno hrvatskoga podrietla (i Kavanjin u *Poviesti vanđelskoj* IX. 33, izvodi obitelj od Dragoslava), ali su ga u doba humanizma voljeli izvoditi od latinskoga drago — draco, pa je stoga uzet u grb obitelji zmaj na srebrnom polju. S imenom obitelji Drago sretamo se često u dalmatinskoj prošlosti. *Nikola* je (po Orbiniju) bio na dvoru kralja Tvrdka I. kao vještak u upravi i umjetnosti. *Kamilo* je bio u 16. st. latinski pjesnik (izp. Rad 212, str. 8—9). *Marin* (✳ Kotor 1653, † Korčula 9. X. 1733), rimski doktor obaju prava, bio je biskup u Kotoru 1688—1708, zatim u Korčuli; 50-godišnjim biskupovanjem ostavio je za sobom mnogo tragova svoje djelatnosti. *Vicko* (✳ Kotor 1770, † Split 3. XII. 1836), pošto je učio na sveučilištu u Padovi, vršio je po Dalmaciji sudsku i upravnu službu. Bavio se filozofijom, fizikom i poviešću te je došao na glas učenosti. Objelodanio je kompilaciju grčke poviesti *Storia della Grecia* u 6 svezaka (I. sv. tiskan 1820), a napisao je i jednu knjigu o Aleksandru Makedoncu.

GRB KOTORSKE OBITELJI DRAGO(VIĆ)

LIT.: Š. Ljubić, *Dizionario*; C. Jireček, *Die Romanen in den Städten Dalmatiens*, Denkschriften der kais. Akademie d. Wissenschaften, phil.-hist. Classe, v. XLIX., I.-II., Beč 1903—04; F. Galvani, *Il re d'armi di Sebenico*, Mletci 1886; T. Smičiklas, *Dipl. zbornik*. V. Š.

DRAGOVIĆ, Marko ✳ Velestovo (Crna Gora) 22. VIII. 1852, † Cetinje 6. IX. 1918, povjestničar. Svršivši više nauke u Petrogradu stupio je 1882 u državnu službu, u kojoj je najzad imao zvanje profesora. Bavio se prošlošću Crne Gore i Boke Kotorske, za koju je sakupio mnogo nepoznate građe, napose iz ruskih arhiva. Surađivao je, uz ostalo, u Starinama HA. Na poviest Boke Kotorske odnose se *Prilozi za istoriju Boke Kotorske* (Spomenik SKA 30) i *Prilozi za istoriju Crne Gore i Boke Kotorske početkom 19 veka* (isto 31).

DRAGULJ-KUKAC (*Entimus imperialis*, Brillant-Juwellenkäfer), do 3,5 cm veliki kornjaš iz porodice pipa, sjajno crn, na vratnom štitu u sredini mu je zlatno zelena brazda, pokrilja su mu s uzdužnim gustim nizovima zlatno zelenih jamica, a na trbuhu je zlatno zelen. Živi u Braziliji, pa ih mjestimice ima toliko, da se pod njima svijaju grane mimoze. Smatraju ga najkrasnijim kukcem te ga upotrebljavaju za nakit. K. B.

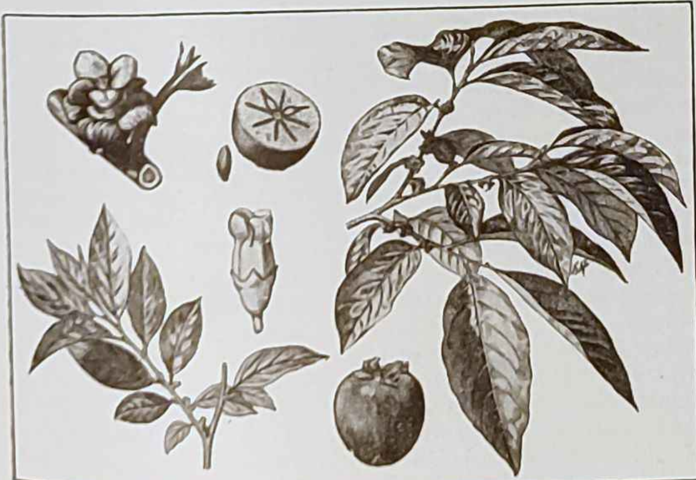
DRAGUN, od francuzkog »dragon« (zmaj), konjanik posebne vrste konjaničtva, koje je dobilo ime ili po zmaju, kojim su bile urešene zastave tih odreda, ili po maloj pušci, na kojoj je bila zmajska glava, pa se i ta puška nazivala »dragon«. U početku su se d-i razlikovali od ostalog konjaničtva po tome, što su jašili manje konje, imali puške i kubure (a ne koplja) i borili se pješke (»okonjeno pješačtvo«). Pukovnije draguna uvedene su u 17. st. u francuzkoj, švedskoj i njemačkoj vojsci. U 18. st. su u pogledu



AUSTRIJSKI DRAGUN IZ POLOVICE 19. ST.

upotrebe gotovo svuda izjednačeni s ostalim konjaničtvom, ali su se opremom i naoružanjem i nadalje razlikovali od oklopnika (kirasira) i ulana. U novo doba »dragon« u engležkoj vojsci označuje traktor za vuču topova.

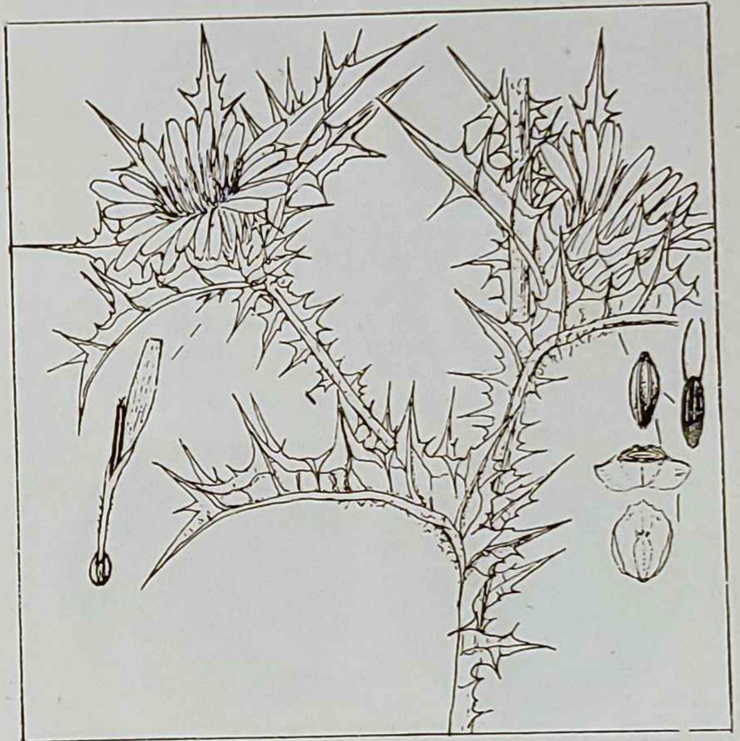
DRAGUN *(Diospyros)*, biljni rod iz por. *Ebenaceae* (red *Diospyrales* → sulatičnice), kojoj pripadaju mnoge drvenaste biljke subtropskih i tropskih krajeva, poznate po svome težkom i različito obojenom drvetu. Obuhvaća mnogo vrsta, koje su raširene gotovo u svim tropskim zemljama. Te su biljke razvijene kao drveta ili grmovi sa zimzelenim listovima i s jednospolnim i u paštitcima smještenim cvjetovima, koji su najčešće 4—5-člani. Ocvieće je dvostruko i pravilno. Dielovi su vjenčića srasli u ciev ili zvonce. Prašnika ima obično više od 4. Iz nadrasle plodnice nastaje plod boba s više pretinaca. Osobitu vriednost imaju ove biljke zbog drveta, kojega je unutrašnji dio vrlo tvrd i naročito obojen, pa se mnogo cieni u stolariji i tokariji. *D. Ebenum* König, iz Iztočne Indije i s Ceylona, *D. Melanoxilon Roxb.* i druge vrste s područja zap. i izt. Afrike



DRAGUN OBIČNI (grančica i cvjetovi) i plodovi draguna »Kaki« *(po Hegiju)*

i od Indije do Filipina daju osobito cienjeno drvo ebanovinu. Cienjeno drvo (persimmon) daje i *D. Virginiana* L., virginski dragun, koji raste od prirode u Sjevernoj Americi, a u Srednjoj i Južnoj Evropi uzgaja se kao drvo za perivoje i služi ponegdje kao podloga za ciepljenje kakijeva draguna. Izraste do 15 m visoko, lišće mu je odozgo tamno zeleno i sjajno, cvjetovi zelenkasto žuti, a plod žućkast i debeo do 2,5 cm. Kora ovih biljaka služi kao sredstvo, koje zaustavlja proljev i krvarenje. Neke vrste imaju i jestive plodove, u kojima se nalazi mnogo trieslovine. Mnogo se cieni i plod kaki, koji se dobiva od vrste D. *Kaki* L. Ova je vrsta najviše raširena u kulturi Japana, Kine, Formoze i Koreje, a u novije doba i u zemljama širega Sredozemlja. Jabuka kaki može narasti i do 7 cm u promjeru, zlatno je žute ili narančaste boje, a jede se istom u podpuno zrelom stanju. Kao ukrasna biljka sadi se u toplijim dielovima Evrope, pa tako i kod nas, *Diospigros Lotus* L. F. K-n.

Dragun obični, *Diospyros Lotus* L., do 15 m visoko listo padno drvo. Krošnja mu je zaobljena, a grančice ponešto dlakave. Lišće je naizmjenično, jednostavno, na kratkoj peteljci, ovalno duguljasto, ušiljeno, ciela ruba, 6—10 cm dugo, u početku s obje strane, a kasnije samo odozdo uz žile dlakavo. Cvate u lipnju. Cvjetovi su mu dvodomni i sitni; mužki su u kiticama, a ženski pojedince. Čaška je



DRAGUSICA

4—6-lapovita, dlakava i trajna. Vjenčić je cjevast ili zvončast, sa 4—6 zavinutih crvenkastih ili zelenkasto-bielih latica. Prašnika ima većinom 16, a pestića 2—4. Plodnica ima 8—12 pretinaca. Zreo plod je crvenkasto žuta, poput višnje velika bobulja, na dnu s listićima čaške. Sadržava više plosnatih, crveno-smeđih i tvrdih sjemenaka. Plod se jede istom tada, kad posve dozori. U prirodi raste u Zapadnoj Aziji i Kini. U terciarno doba bio je razprostranjen i u Sredozemlju. Drži se, da ga je donedavno bilo u Dalmaciji i Hrvatskom Primorju. Uzgaja se u nasadima. M. A.

DRAGUŠAC → **Staračac.**

DRAGUŠICA *(Scolymus hispanicus* L.*)* je dvogodišnja bodljikava zelen iz por. glavočika (v.) s uzpravnom, razgranjenom stabljikom, koja nosi na sebi razperjano bodljikave listove i zlatno žute, oko 3 cm široke cvjetne glavice. Ove su sastavljene iz žutih jezičastih cvjetova i ovojnih listova, što bodu. Na cvjetištu se nalaze i naročite ljuske, koje obavijaju rožke. Biljka je veoma raširena po kamenjarama i na zapuštenim mjestima svih naših primorskih krajeva, a samo riedko i prolazno javlja se gdjegdje i u kopnenom dielu domovine. S. H-ć.

DRAGUTIN, Stefan, kralj srbski, sin kralja Uroša i kraljice Jelene. Oženjen je bio unukom ugarskoga kralja

Bele IV. Katarinom, pa su ga po ugarskom primjeru za otčeve vlade nazivali »mladi kralj« (rex iunior Serviae). Oslanjajući se na Madžare zbacio je otca 1276 s vlasti i sam zavladao. Njegova uprava nije bila sretna. Na saboru u Deževu predao je vlast mlađem bratu Milutinu, a za sebe zadržao neka područja sjeverne Srbije. Od svoga šurjaka kralja Ladislava IV. dobio je 1284 Mačvu s Beogradom, a u Bosni Usoru i Sol; oko 1290 osvojio je i Braničevo. Tako je uza Savu i Dunav postala posebna srbska država, koju jedan suvremenik naziva regnum Serviae (Milutinova država je za njega regnum Rassiae). U srbskim se spomenicima naziva D. »sriemski kralj«, jer se pod Sriemom mislila i Mačva. Najviše se zadržavao u Debrcu na Savi i u Beogradu. D. je na novom području pokazivao dosta veliku djelatnost. Miešao se u dinastičke sukobe u Ugarskoj; njegova sina Vladislava imenovao je 1292 Karlo II. Napuljski za hercega Slavonije. Kasnije je D. bio protivan Anžuvincima i izticao pravo svojih sinova na ugarsko priestolje. S bratom Milutinom bio je u sukobu, jer su obojica željeli osigurati priestolje u Raškoj svojim sinovima. Kad je 1316 umro, sahranjen je u manastiru Đurđevi Stupovi kod Rasa.

LIT.: K. Kostić i F. Stanojević, *Kralj Stefan Dragutin*, Beograd 1899; V. Ćorović, *Podela vlasti između kraljeva Dragutina i Milutina 1282—84 godine*, Glas SKA 136, 1929; M. Dinić, *Srednjevekovni Srem*, Glasnik Ist. dr. u N. Sadu IV. 1931. M. J. D.



TETRADRAHMA GRAĐA ATENE iz vremena između Solona i Pizistrata (stariji tip)

DRAHMA (grč. δραχμή), starogrčki u Ateni kovani srebrni novac od 6 obola, koji je od Solona (594 pr. Kr.) bio glavna vrsta novca ne samo u Atici i u Grčkoj, nego i kod svih naroda, koji su s Grcima bili u vezi, i to sve dok nije u trgovini prevladao rimski denar. Naj-



TETRADRAHMA GRADA ATENE, manji tip (oko 220—197 god.)

stariji grčki novac bila je uistinu dvostruka drahma (didrahmon), koja je odgovarala perzijskom stateru (dareikos). U Ateni i u državama, koje su kovale po atičkoj novčanoj stopi, d. je bila težka 4,367 g. Kovale su se: poludrahme (triobolion), šestine (obolos) i dvanaestine (hemiobolion) kao i komadi od 5, 4, 2 obola te manji komadi kao ¾, ¼ i ⅛ obola. Osim toga kovali su se i teži komadi, kao di-



DRAHMA GRADA ATENE
s imenom suvremenog magistrata:
ΑΡΙ-ΗΡΑ/ΕΤΟΦ-ΠΟΛΥ

drahmon (8,73 g), tetradrahmon (17,469 g), najrazšireniji srebrni novac na Iztoku iza Aleksandra Velikoga, i dekadrahmon (43,66 g), dosta riedko emitiran. Na aversu je na drahmi glava Palade Atene, a na reversu sova. Atički je novac svojom praktičnom diobom i solidnim srebrom stekao s vremenom glas vrlo solidne valute, pa ga je Filip II. poslije osvojenja Atene uzeo kao uzor za novac u svojoj državi. Za Aleksandra Velikoga proširio se taj novac po čitavom Iztoku. U današnjoj Grčkoj d. je od 1843 novčana jedinica; dieli se na 100 lepta. S pristupom Grčke latinskoj novčanoj konvenciji d. je u vriednosti izjednačena s francuzkim frankom (→ tab. novci).

LIT.: Schrötter, *Wörterbuch der Münzkunde*, Berlin 1930. I. R-o.

DRAHOMANOV, Mihail Petrovič, ✻ Hadjač 18. IX. 1841, † Sofija 20. VI. 1895, ukrajinski etnograf i publicist. Pošto je 1863 svršio hist.-filoložki fakultet u Kijevu, postao je nastavnik zemljopisa u Kijevu, a 1865 docent na ondješnjem sveučilištu. G. 1876 protjeran je zbog svoga ukrajanskog stajališta te se 1878 nastanio u Ženevi, gdje je 1878—82 izdavao časopis Hromada (u vlastitoj tiskari). Od 1889 djelovao je kao profesor poviesti na sveučilištu u Sofiji. Težio je za autonomnom Ukrajinom unutar federativne i ustavne Rusije, a u družtvenom se pogledu oslanjao na Proudhona. Potakao je osnutak ukrajinske narodne stranke u Galiciji, koja je nastojala zaštititi probitke seljaka.

BIBL.: Među brojnim radovima D-a iztiču se: *Istoričeskija pěsni malorus. naroda*, 2 sv., Kijev 1874—75; *Malorus. nar. razskazy i predanija*, Kijev 1876; *Pro ukrain. Kozakiv, Tatar ta Turok*, Kijev 18[illegible]; *La tyrannicide en Russie*, Ženeva 1881; *Polityčni pisni ukrain. narodu*, Ženeva 1883—85. V. R. i Z. G.

DRAHOMÍŘ (Drahomíra), češka kneginja, podrietlom iz ljutičkog plemena Stodorana (u današnjem Brandenburgu), majka sv. Václava. Prvobitno poganka D. je pokrštena jamačno tek poslije svoje udaje za kneza Vratislava I. Taj odredi na samrti 920, da mu majka Ludmila bude skrbnica njegovih sinova. D-u to tako razbjesni, da je svekrvu odpremila na dvorac Tetín i ondje je dala pogubiti (920 ili 921). Najmljene ubojice strogo kazni, a nad grobom svekrve, koja je kasnije proglašena sveticom, podigne crkvu. Pošto je njezin sin sv. Václav (vjerojatno 922) postao punoljetan, zatoči D-u na dvorcu Budeču. G. 929, kad je opet boravila na dvoru, njegov ga brat Boleslav (v.) dade ubiti, a prema slavenskoj legendi o sv. Václavu bila je ista sudbina namienjena i D-i. Ona pobježe k plemenu Hrvata u iztočnu Češku, gdje joj se zametne svaki trag. F. C.

DRAIS, Karl Friedrich, barun, ✻ Karlsruhe 29. IV. 1785, † Karlsruhe 10. XII. 1851, njemački šumar u Karlsruheu u Badenu. Izumio je dvokolicu (1813), koju je vozač nogama od zemlje odtiskivao, i koja je po njemu prozvana *dresina* (→ dvokolica, sl. 1.). S njom je D. nastupio prvi put u Mannheimu 1817. Dresina je bila predteča biciklu. Inače je dresina lagano, redovno nepokriveno, željezničko vozilo na ručni ili motorni pogon, koje se upotrebljava za kraća službena putovanja i za nadzor kod uzdržavanja i građenja pruga. F. B.

DRAKENSBERG (Zmajska planina), nabrano gorje u jugoiztočnom dielu Južnoafričke Unije. Proteže se od zavoja rieke Limpopa na *S* do južne međe Basuto-zemlje. Gorje je sastavljeno od eruptivnih stiena na *S*, a u glavnom dielu iz vodoravnih slojeva formacije Karru (pješčanici, valutičnjaci, prapor i sl. karbonske, permske i triaske starosti). Najviši su vrhunci Mont-aux-Sources (3820 m) i Cathkin Peak (3650 m). Asimetrična je oblika, prema jugoiztočnom primorju pada neprohodnom strminom od preko 1000 m, što čini glavnu odliku gorja i što mu je dalo ime. U južnom dielu, gdje su strmine, najviše gorje ima naziv Kathlamba. D. zadržava dosta oborina, koje donosi jugoiztočni pasat, te su najviši dielovi dosta močvarni, a visoke su strmine prema vrstama stiena različito razorane. Zbog visine i neprohodnosti gorja čini velike smetnje prometnim vezama između primorskog Natala i Oranja te Transvala u unutrašnjosti. Tri željezničke pruge prelaze gorje kroz sedla, koja su visoka 1628, 1658 i 1971 m. A. M. S.

DRAKE, sir Francis, ✻ vjerojatno Crowndale oko 1540, † pred Portobellom (Panama) 28. I. 1596, englezki moreplovac, suvremenik kraljice Elizabete i rođak pomorca Johna Hawkinsa, s kojim je plovio u Novi Sviet te se borio protiv Španjolaca kod Veracruza. Poduzeo je kasnije i tri samostalna pohoda u Zapadnu Indiju.

G. 1577 pošao je na brodu »Pelican« (kasnije nazvan »Golden Hind«) od 100 tona u Južno more, kako su Španjolci nazivali južni Pacifik, te kroz Magalhãesov tjesnac oko Južne Amerike. Uzput je opljačkao različita španjolska naselja i oplienio mnogo brodova te doplovio do

FRANCIS DRAKE

Kalifornije. Budući da se izlagao opasnosti, da ga zarobe Španjolci, ako se istim putem vrati, krene preko Pacifika mimo Moluka, uz Rt Dobre Nade i uz zapadnu obalu Afrike te stigne s protivne strane svieta u Englezku 1580 u Plymouth. Tako je stekao slavu prvog Engleza, a drugog pomorca uobće, koji je poslije Magalhãesa oplovio sviet; zbog toga mu je kraljica Elizabeta podielila viteštvo. Sudjelovao je još u različitim vojnama protiv Španjolaca, koji su mu dali nadimak »Zmaj«. Gusarski i pustolovni život provodio je do smrti. Zaslužan je za englezke vojničke i gospodarske interese te za geografiju, jer je odkrio najveći dio obala obiju Amerika. Po njemu je nazvan *Drakeov tjesnac* između Ognjene Zemlje i Južno-Šetlandskih otoka. A. P.

DRAKONT, atenski zakonodavac u prvoj polovici 6. st. pr. Kr. U 7. st. i početkom 6. st. atenski su rodovi vodili među sobom neprestane borbe na osnovi krvne osvete. Trebalo je organizirati kazneno pravosuđe, koje će zamieniti dotadašnji običaj, da svaki rod kroji sebi pravdu. To je povjereno tezmotetu D-u, kojem su dane izvanredne punomoći u vrieme arhonta Aristehma, u doba 39. olimpiade, t. j. 624/3 pr. Kr., pa se godina 621 pr. Kr. uzima kao početak D-ova djelovanja. D. je zapravo kodificirao kazneno pravo oslanjajući se na građu, koju su sakupili tezmoteti; on je modificirao dotadašnje zakone, sistematizirao ih i prilagodio tadašnjim prilikama. Poglavito je nastojao da svađe pojedinih porodica podloži odluci države; htio je odstraniti krvnu osvetu i uvesti kaznu od strane države. Predaja prikazuje D-a kao osnivača strogog i krvoločnog zakonodavstva, kojega su zakoni »krvlju pisani«. Poznajemo zapravo samo jedan ulomak D-ova zakona o nehotičnom ubojstvu, i to prema priepisu jedne naredbe iz g. 409 pr. Kr., odakle se može zaključiti samo to, da je država ograničavala pravo osobnog obračunavanja. D. je u tu svrhu osnovao nekoliko sudova: vieće areopaga, koje je sudilo zbog smišljenog umorstva, ozljede u nakani smrti, palikućstva i trovanja; vieće 51 efeta (v.), koje je sudilo zbog nehotičnog umorstva, ubojstva stranaca ili robova (na Paladiju), ubojstva u nuždnoj obrani i dr. (na Delfiniju); sud u Pritaneju, koji je bio ritualne prirode.

Aristotel je pripisao D-u i ustav. Danas se ne može točno označiti, što bi D. bio novo stvorio, a što je kao ustaljeno pravo zapisao niti koliko je htio poslužiti plutokraciji na vlasti ili sve jačem puku. Najvjerojatnije je, da nije uobće dao nikakav ustav, i da je njegov tobožnji ustav izmišljotina stvorena od oligarhije krajem 5. st., jer se neke odredbe tog ustava nikako ne mogu složiti s D-ovim vremenom.

Neki učenjaci misle, da D. nije ni postojao, i da je to bog (zmijski bog — Drakont), koga su učinili čovjekom, a inače se zove Erehtej ili Kekrop. Kako se kretski zakoni pripisuju Minosu (prvobitno u obliku bika poštivanom Zeusu), spartanski Likurgu (»nosiocu svietla«, hipostazija boga Sunca), lokrijski Zaleuku (»koji sjajno svietli«, hipostazija istog boga), tako je to navodno bilo i s D-om.

Međutim je nedvoumno dokazano, da je D. postojao, i da je njegovo djelo prvo atensko kodificirano kazneno pravo. D-ovi zakoni pokazuju velik napredak: pred njima su svi jednaki, oni ne poznaju razlike u staležima, mjesto rodova preuzima zaštitu pojedinaca država, a pojedinac ima pravo da podnosi utok protiv nepravedne ili preoštre osude. D-ovo je djelo jedno od najvažnijih u cieloj pravnoj poviesti.

LIT.: E. Meyer, *Geschichte des Altertums* III., (2. izd., 1937); U. v. Wilamowitz, *Aristoteles und Athen* I., (1893); R. Pöhlmann, *Grundriss der griechischen Geschichte* (1906); G. Glotz, *Histoire Grécque* I., u Histoire Générale II. (1925); Wecklein, *Der Areopag, die Epheten und die Naukraren*, Sitzungsber. d. bayr. Akad., Phil.-hist. Kl., München 1873; J. H. Lipsius, *Das attische Recht und Rechtsverfassung*, 3 sv. (1905—15). G. N.

DRAKONCIJE, Blosije Emilije (Blossius Aemilius Dracontius), rimski kršćanski pjesnik s kraja 5. st., rođen vjerojatno u Kartagi, gdje je i odgojen i gdje je u dobrim prilikama kao vrlo ugledan muž (vir clarissimus) živio vršeći odvjetničku službu u vrieme propasti zapadno-rimskoga carstva i za vlade vandalskoga kralja Gutamunda (484—496). Bačen od kralja u tamnicu, jer je upravio poslije izgubljenu pohvalnu pjesmu (culpa mihi fuerat dominos reticere modestos ignotumque mihi scribere [nec] dominum) jednom stranom vladaru, uzalud je punom poniznosti pjesmom *Satisfactio* htio izmoliti kraljevu milost. To mu je pošlo za rukom tek na zagovor prijateljâ. Ipak je proboravio duže vremena u tamnici. Za nastupanja na prieстolje kralja Trasamunda (496—523) još je na životu. U tamnici je napisao i najbolje svoje djelo, ep *De laudibus Dei* u tri knjige o srčbi i milosti Božjoj, s mnogo spretnosti, ljepote i topline napose u pojedinim dielovima. Velik dio prve knjige zaprema opisivanje stvaranja svieta po Bibliji u šest dana *(Hexaëmeron)*. Rukopis 15. st., nađen u Bobbiju, koji se sada nalazi u Napulju (Cod. Neapolitanus), jedini nam je sačuvao Drakoncijevu inače nepodpunu zbirku od 10 pjesama *Romulea* (t. j. *carmina*), koja se obično citira kao *Carmina minora*. Pjesme su ili čista deklamacija (4, 5, 9) ili retorikom izkićene priče (*Hylae fabula*, 2; *De raptu Helenae*, 8; *Medea*, 10); bliža su našem shvaćanju dva epitalamija u zbirci (6 i 7). Osrednje je vriednosti *Orestis tragoedia*, a manje je vjerojatno, da je Drakoncijeva *Aegritudo Perdiccae*.

Kritička su izdanja djela: F. Vollmer u Monumenta Germaniae historica, auctores antiquissimi XV., Berlin 1905; E. Baehrens, *Poëtae Latini minores*, sv. 5., Leipzig 1879, 2. izd. F. Vollmer, Leipzig 1914.

LIT.: A. Ebert, *Allgemeine Gesch. der Lit. des Mittelalters im Abendlande*, 1874; M. Schanz-C. Hosius, *Geschichte der römischen Literatur* IV., 2., München 1920; F. Vollmer u PWR V.; E. Provana, *Blosio Emilio Draconzio* u Memorie della R. Accademia delle scienze di Torino 1912. V. P-k.

DRAKONITIČKI MJESEC → **Mjesec.**

DRAKOPIJA, naročiti postupak nagrizanja cinka kiselinama u cinkotopiji. Sastoji se u umetanju posebnog međusloja, radi čega postaje nepotrebno naknadno žarenje cinka, koje nepovoljno utječe na njegova mehanička svojstva.

DRAM → **Dirhem.**

DRAMA je prema redovitoj definiciji klasične poetike književna vrsta, koja prikazuje radnju. Grčki δρᾶμα znači radnju (δράω »radim«), ali prvotno upravo bogoštovni čin, iz čega se vidi, da je radnja drame u samom zametku imala preneseno, simboličko značenje. Θέατρον kao mjesto, gdje se drama odigrava, znači gledalište (u hrvatskom izraženo riečju »pozornica«, od »zor« — gledanje) te pokazuje, da je kod drame bilo prije i važnije ono, što se vidi (kretnje, mimika, ples) negoli same rieči. Na njih upućuje izraz »audience« u novijim jezicima (engl., franc.), koji znači slušatelje. Primaran je dakle za dramatiku vizuelni elemenat pokreta, a ono, što se zove tekst i što se kasnije prepisivalo i tiskalo kao »drama«, tek je sekundarno. Tako je došlo do toga, da su se drame stale shvaćati kao samostalna književna djela, često kao pjesnički oblik, koji je istom trebalo prilagoditi i primieniti pozornici i glumačkoj igri (njem. Lesedrama). Moderna drama (naturalizam, simbolizam, ekspresionizam) sve više ide za tim, da radnju igre smatra samo podlogom za razpravljanje ideja i problema, tako da se kadkada iznošenje takve drame na pozornicu čini kao profanacija (Granville Barker). Radiofonija je još više pridoniela govornoj drami bez igre (radio-drama), kod koje je radnja (koliko je uobće ima) izražena samo dialogom, t. j. riečima.

Međutim se redovno za podlogu pojma o drami uzima njezin oblik, kako je izražen u klasičnoj grčkoj dramatici, teoretski obrađen u Aristotelovoj *Poetici* i tokom stoljeća uz različite veće ili manje razlike u shvaćanju usvojen i predstavljen u najvećim dramaticima prošlosti. Prema tome razlikujemo *vanjsko i unutarnje ustrojstvo drame.*

U *vanjskom pogledu* dieli se drama na činove, koji znače veće i cjelovite odsjeke radnje (stari hrvatski dubrovačko-dalmatinski dramatici zovu ih činjenja), a činovi se diele na prizore (skazanja). Prizor znači promjenu osoba, t. j. dolaženje ili odlaženje koje bitno važne osobe, pri čemu se mienja situacija. Kod englezke dramatike (Shakespeare) često prizor znači i promjenu mjesta radnje, dok se kod stare grčke klasike drama dieli samo na činove, koji su međusobno odieljeni zbornom pjesmom (korom). Prema tome zbor u grč. dramatici znači ono, što spuštanje zastora na modernoj pozornici; samo što zbor svojim razmišljanjem

o radnji spaja igru u nepretrgnutu cjelinu, dok spuštanje zastora pušta gledaocu, da sam razmišlja o toku događaja na pozornici. S vanjskim ustrojstvom drame u uzkoj je vezi pozornica (→ kazalište) sa svojim značajnim promjenama u toku stoljeća. Napose je promjena pojma pozornice znatan preduvjet za shvaćanje t. zv. triju jedinstava. Kasniji teoretičari izveli su naime iz Aristotelove Poetike zakon o jedinstvu radnje, mjesta i vremena kao bitni uvjet za klasičnu dramu. Međutim je propast antikne kulture na kraju staroga vieka doniela nov preporođaj drame iz kršćanskog crkvenog obreda (t. zv. tropusa). Sredovječna dramatika, koja nije doniela pjesnički znamenitih djela, značajna je po tom, što je stvorila svoj pojam pozornice kao sklopa građevina, između kojih se igrači kreću izvodeći pojedine prizore na različitim mjestima, igrajući eventualno u isti mah na više mjesta. Prema tome nema ni spuštanja zastora ni ikakva drugog prekidanja igre (simultana pozornica). Sredovječna je pozornica omogućila shvaćanje englezke elizabetske pozornice (Shakespeare), koja se sastoji od tri diela te omogućuje prenošenje prizora na različita mjesta. Sredovječna crkvena drama (misterij) i englezka pozornica ne poznaju dakle jedinstva mjesta, a ne usvaja ga ni barokna pozornica, predstavljena uglavnom španjolskom pozornicom 16. i 17. st., koja doduše ima samo jedan čvrsto izgrađen (drveni) podij, ali se služi perspektivno smještenim kulisama, koje se mienjaju te tim daju vidni dojam (iluziju) promjene mjesta (iluzionistička pozornica). Klasična francuzka dramatika (17. st.) znači povratak bezuvjetnom jedinstvu mjesta. Pozornica se služi kulisama, ali se one tokom čitave igre ne mienjaju. Njemačka klasično-romantična drama (18.—19. st.) nastoji donekle obuzdati Shakespeareovu slobodu, ali dopušta promjenu mjesta i unutar činova te tumači pojam jedinstva mjesta u najširem smislu. — Jedinstvo vremena znači u grčkoj dramatici (a po tom i kod francuzke klasike), da se radnja drame odigrava u jednom danu, od jutra do večeri, te da ne prekoračuje tu granicu (prednosti za napetost zbivanja očite su, ali je težko svesti svaku radnju na tako uzak vremenski prostor). Srednji viek, Englezi i Niemci i u tom su slobodniji, iako ovi posljednji (Lessing) nastoje donekle ograničiti vrieme. U modernim dramama pojavljuju se čak pojedine osobe u početku kao djeca, a poslije kao odrasli ljudi. — Jedinstvo radnje usvajaju svi, t. j. drama ima obuhvatiti sudbinu jednoga glavnog junaka, odnosno sudbonosni odsjek njegova života (Antigona, Kralj Edip, Elektra, Hamlet, Otelo, Cid, Andromaha, Fedora, Ifigenija, Wallenstein i t. d.). Moderna dramatika (20. st.) pod dojmom tehnike filma i lakih promjena pozorničke opreme (dekora, scenerije) razčlanjuje čak i jedinstvo radnje prebacujući ga na više osoba, ali ga ipak u biti čuva jedinstvom ideje ili problema (Vojnovićeva *Dubrovačka trilogija*).

Unutarnje ustrojstvo drame obuhvaća osnovne točke radnje i shvaćanje osoba, odnosno značajeva (karaktera). Osnovne su točke radnje (prema Aristotelu): 1. Ekspozicija ili uvod — prikaz početne situacije i uvođenje glavnih osoba (za klasičnu dramu redovno vriedi pravilo, da u kasnijim točkama ne dolazi nijedna nova bitno važna osoba, od čega se u novije doba kadkada odstupa). 2. Kolizija ili sukob: radnja teče u dva smjera: glavni junak u svom nastojanju nailazi na zapreke, bilo sa strane nosilaca protivne ideje, bilo iz same poviestne, družtvene i druge okoline, te se mora boriti za pobjedu svoga stajališta. 3. Kriza ili vrhunac: napetost je najjača, jer se čini, da će glavni junak, odnosno njegov smjer pobiediti, ali protivnici nisu još podlegli. 4. Peripetija ili preokret znači, da radnja protiv našega očekivanja počinje kretati drugim smjerom, te prieti poraz glavnom junaku. 5. Katastrofa ili svršetak razlikuje se kod tragedije (v.) i kod drame u užem smislu ili igrokaza (njem. Schauspiel, u franc. obično pièce, komad); u oba slučaja pobjeđuje stajalište glavnoga junaka, samo kod tragedije on svoju pobjedu plaća smrću, izgonom ili sl., dok kod igrokaza (komada) dolazi do izmirnog svršetka, pri čemu se protivna strana uvjeri, da je pobjednik imao pravo.

Nosioci radnje razlikuju se po svom značaju, t. j. po načelima i po volji. Načela određuju junaku cilj i smjer njegove borbe, a volja mu daje snagu, da ih primieni i provede. Prema tradicionalnoj poetici razlikuju se četiri osnovne vrste značaja: 1. čvrst ili čelik-značaj s dobrim načelima i jakom voljom; 2. zao značaj s lošim načelima i jakom voljom; 3. dobričina ili slabić dobrih načela, ali slabe ili mlitave volje; 4. bezznačajnik s lošim načelima i mlitavom voljom, neodgovoran i nepostojan. No to je samo shematska okostnica, koja uglavnom dolazi do izražaja u klasičnoj dramatici, jer se ova osniva na određenoj, etički jasnoj slici svieta. Već kod Shakespearea množtvo osoba donosi daleko bogatije stupnjevanje značajeva, pri čemu sudjeluje i prirođeni temperament i dr. U modernoj dramatici (od naturalističke i simboličko-impresionističke dalje) dobivaju sve veće značenje nagoni, baštinjena svojstva i prirodne sile, koje djeluju u čovjeku unatoč njegovu znanju i htijenju — tako se težište radnje pomiče sa značajeva na ugođaj, na časomična razpoloženja, na živčane reakcije pa i na podsviestne elemente. U Španjolskoj je klasici uz čudesni elemenat, koji može odjednom preobratiti čovjeka, prvenstveno naglašena sloboda volje (albedrío) u teoložkom smislu. U modernoj drami igraju veliku ulogu bolesti, degeneracija i dekadentna bezvoljnost. U drami ekspresionizma pojedinac je često upravo nosilac volje zajednice (kolektiva), te drama neriedko postaje dramom množtva. Tako mjesto određenih značajeva postaju nosiocima radnje problematični karakteri (kod naturalizma) ili opet izvršitelji zajedničke volje (ekspresionizam), koji svoju vlastitu volju i stradanje podređuju zajednici. Ruski naturalizam (Gorkij, Čehov) djeluje u prvom redu crtanjem milieua, kojemu su nosioci više tipova nego značajevi, te na časove uranjaju ili izranjaju iz cjeline zbivanja (tehnika šutnje i dugih stanaka na pozornici).

Unatoč svim tim povremenim promjenama svakako ostaje kroz dramatiku svih vremena mjerodavan Aristotelov kostur od 5 glavnih točaka radnje. One se mogu i stegnuti, tako da, umjesto klasičnih 5, drama ima 3, 4 ili manje činova, koji u sebi uključuju te točke; no same po sebi one vriede čak i za dramaturgiju filma. Razpadanje drame u »slike«, koje je donio napose ekspresionizam, samo je prividna (iako vizuelno stvarna) atomizacija drame, jer se i te slike redovito grupiraju u skupine, koje opet odgovaraju u biti Aristotelovim točkama. Iz toga sliedi, da drama u svojoj osnovnoj biti znači *sukob*, što se vidi iz govorne svagdanje upotrebe rieči, kada se kaže: krvava drama odigrala se u ulici N., dramatičan sastanak dvojice državnika, dramatičan prizor u sudnici ili u obiteljskom životu (→ tragedija, igrokaz, komedija, vaudeville).

Mišljenje, prema kojemu bi dramatika bila u razvoju književnih vrsta vremenski posljednja i najsavršenija, točno je samo u tom smislu, što se klasični oblik drame razvio najkasnije (u svezi s družtvenim, gospodarskim i dr. prilikama, koje omogućuju gradnje kazališnih zgrada, stvaranje glumačkog staleža, okupljanje velikoga broja gledalaca i t. d.), a po svom obliku obuhvaća i epske (narativne) sadržaje (pripoviedanje događaja, koji se zbivaju izvan pozornice; predpoviest nekih osoba i dr.) i izrazito lirske dielove (zbor u grčkoj tragediji, soneti i popievke u englezkoj i španjolskoj dramatici, monolozi i sl.). Ali je inače, u svom primitivnom obliku, drama isto tako stara kao i lirika i epika, koliko se uobće na tom stupnju mogu razlučivati pojedine pjesničke vrste. No takva primitivna dramatika u stvari je gluma, t. j. ne dramatika s izrazitim razpletom i zapletom radnje, nego igra, personifikacija (v.) prirodnih sila kao božanstva ili čovjeka u odnosu prema njima, ili ratnička igra s fikcijom dviju protivnih stranaka. U takvim su igrama kod primitivnih naroda primarni ples i glasba, a tekst je tek relativno važan (čarobnjačke formule, t. zv. inkantacije, redovno nemaju logičnog smisla). Tako se tragedija kod Grka razvila iz Dionizove obredne igre, a takav oblik primitivne dramatike možemo promatrati u običajima svih naroda, a napose kod nas u kraljicama, dodolama, prporušama, u božićnim i svatbenim običajima i dr.

Klasična dramatika, t. j. drama u pravom i podpunom smislu, razvila se kod Grka u 6. i 5. st. pr. Kr. (Eshil, Sofoklo, Euripid). Obredni odnosno dialožki značaj drame vidi se još kod Eshila, gdje su samo dva glumca i zbor; Sofoklo uvodi trećega glumca, a Euripid se služi čak i umjetnim napravama, koje omogućuju, da se tako rekavši u posljednji čas pojavi koji bog te naglo, nadprirodnom silom, razrieši dramski čvor (ϑεὸς ἀπὸ μηχανῆς, deus ex machina, v.). Englezka klasika pripada vladavini kraljice Eliza-

bete (16. st.: Marlowe, Ben Jonson, Shakespeare). Španjolska drama cvate za vladavine Filipa II., III. i IV. (»zlatni viek«, 16. i 17. st.: Alarcón, Juan de Timoneda, Mira de Amescua, Tirso de Molina, Lope de Vega, Calderón i dr.). Francuzka drama dosegla je vrhunac za Luja XIV. (17. st.: Corneille, Racine, Molière). Njemačka klasično-romantična dramatika razvila se u 18. i u početku 19. st. (Lessing, Goethe, Schiller, Hebbel, Grillparzer). Salonska francuzka igra (kao i »građanska tragedija« engl. 18. st. i Sturm und Drang u Njemačkoj) važna je ne po veličini svojih djela, nego po prinosu za razvoj tehnike pozornice, glume, shvaćanja drame i t. d. Bitno su važni kao dramski pjesnici Skandinavci pod kraj 19. st. (Ibsen, Björnson, Strindberg) te zastupnici impresionističko-simbolističke igre u početku 20. st. (Maeterlinck, D'Annunzio).

Hrvatska drama počinje bezimenim i sredovječno naivnim crkvenim prikazivanjima u 15. st. U 16. st. javlja se svjetovna drama kao igrokaz (Lucić), komedija (Marin Držić), crkveno prikazanje (Marulić, Vetranović), pastirska igra (M. Držić), koja postizava svoj vrhunac u osvit 17. st. Gundulićevom Dubravkom i plodnošću Palmotićevom (Pavlimir). U 18. st. značajna je kajkavska školska drama (Tito Brezovački), dok 19. st. donosi klasično-romantičnu dramatiku njemačkoga smjera (Demeter, Bogović, Jurković, Fr. Marković), pučku igru (J. E. Tomić, Freudenreich) i komediju (Nemčić, Jurković, Tomić, Okrugić i dr.). Modernu dramu impresionističko-simbolističkog smjera stvara Ivo Vojnović na mieni 19. i 20. st., a za njim Ogrizović, Tucić, Kosor, Begović, Hrčić i dr. Najjači je zastupnik ekspresionističke i poslijeekspresionističke drame Miroslav Krleža.

(Vidi pobliže o razvoju dramatike i njezinim zastupnicima kod pojedinih naroda u pregledu odnosne književnosti. To vriedi napose i za Daleki Iztok i druge eksotične književnosti, koje za razvoj evropskog pojma dramatike nemaju posebnoga značenja.)

Neki problemi drame u uzkoj su vezi sa stilom igre odnosno mimskom umjetnošću, o čemu → gluma.

LIT.: *Aristotelova Poetika*, grčki tekst s prievodom i komentarom, izd. Martin Kuzmić, Zagreb 1912; Lope de Vega, *Arte nuevo de hacer comedias en este tempo*, 1609; Corneille, *Cid* (Avertissement) 1648; Racine, *Bérénice* (Préface) 1670, *Phèdre* (Préface) 1677; Diderot, *Entretiens sur le Fils naturel*, 1757, *Dissertation sur la poësie dramatique* 1758; Lessing, *Hamburgische Dramaturgie* 1767—1769; Schiller, *Ueber die Schaubühne als eine moralische Anstalt*, *Ueber die naive und sentimentalische Dichtung*, 1792; Gustav Freytag, *Die Technik des Dramas*, Leipzig 1876; Robert Prölss, *Katechismus der Dramaturgie*, Leipzig 1877; J. Klein, *Geschichte des Dramas*, 13 sv., 1865—76; C. M. E. Bécquet, *Encyclopédie de l'art dramatique*, 1866; A. Pougin, *Dictionnaire historique et pittoresque du théâtre et des arts qui s'y rattachent*, 1885; W. Creizenach, *Geschichte des neueren Dramas*, 5 sv., 1893—1916 (1911—23); R. Petsch, *Deutsche Dramaturgie von Lessing bis Hebbel*, Hamburg 1912; Dorothy Juanita Koucher, *Modern Dramatic Structure*, University of Missouri Studies, 1928; William Archer, *Playmaking*, London 1912; G. P. Baker, *Dramatic Technik*, Boston 1919; J. B. Matthews, *Playweights on Playmaking*, New-York 1923; Ermatinger, *Kunstform des Dramas*, 1931; Diebold, *Anarchie im D.*, 1928; O. C. A. zur Nedden, *Drama und Dramaturgie im XX. Jahrh.*, Würzburg 1940; G. Müller, *Dramaturgie des Theaters und des Films*, Würzburg 1942. Lj. M.

DRAMALIS, † Korint 24. X. 1822, zapravo Mahmud-paša, rođen u Drami (Trakija) i zbog toga nazvan D. Kao mladić pokazao je okrutno junačtvo proganjajući grčke rodoljube (Harmatole) pri njihovim pokušajima pobune protiv Turaka. Bio je od Porte imenovan vođom vojske odposlane protiv Ali-paše (v., 3); nakon njegova poraza i pogubljenja postavljen je zapovjednikom turske vojske, koja je trebala ugušiti grčku revoluciju 1821. Njegova je vojska bila najsjajnija i najmoćnija od svih, koje su bile sastavljene u Turskoj u njegovo doba, a imala je 30.000 ratnika, među njima 18.000 konjanika. U svom napredovanju D. je s lakoćom zaposio pokrajine Beotiju i Atiku te stigao pred Atenu. Shvatio je, da zauzimanje tvrđave (Akropole) ovoga grada, u kojoj su se nalazili Grci, ne bi bio lak posao i da bi iziskivao mnogo vremena; stoga se nije tu zaustavljao, već se žurno uputio s vojskom prema Peloponezu. Uhode su mu, naime, dojavile, da će ondje iznenaditi Grke, koji ne će moći pružiti ozbiljan odpor. G. 1822, 8. VIII., D. se utabori u Korintu. Njemu se suprotstavi general Kolokothronis, koji je svojom ratničkom vještinom i poznatim lukavstvom, uz pomoć nekolicine junačkih drugova, uspio uništiti Dramalisovu vojsku u bitki kod Dervenakije. D. se pješke i u krpama povukao u Korint s biednim ostatcima od jedva 4.000 vojnika. Očajan razboli se i umre u Korintu. Bio je to tip plemenitog i neustrašivog, ali i nesposobnog vojskovođe, kojega je taština dovela do propasti. K. K.

DRAMATURG, prvotno sam pjesnik i redatelj (vođa izvedbe), danas kazalištni stručnjak, redovno pridieljen upravi kazališta. Dužnost mu je pratiti nove pojave u domaćoj i stranoj kazalištnoj književnosti, kritički ocjenjivati i predlagati za izvedbe djela s osobitim obzirom na njihovu prikladnost za pozornicu. U tu svrhu pregovara s piscem o skraćivanju, preradbi i sličnim preinakama djela. D. je prvi suradnik ravnatelja drame. On mora imati razvijen književni osjećaj te potrebnu spremu iz književne ili umjetničke struke, mora poznavati klasičnu i noviju dramsku književnost, a osobito gramatiku, stilistiku i naglasak narodnoga jezika.

U zagrebačkom kazalištu zauzimali su položaj dramaturga: 1860—69 D. Demeter; 1870—71 A. Šenoa; 1872—74 J. E. Tomić; 1894—99 N. Andrić; 1900—02 F. Ž. Miler; 1902—07 N. Andrić; 1907—11 I. Vojnović; 1911—14 M. Ogrizović; 1920 B. Gavela; 1920—32 J. Ivakić; 1939 D. Ivanišević; 1940—41 S. Batušić. S. B.

DRAMATURGIJA je nauk o izgradnji drame. U tom pogledu vriedi za nju sve ono, što je u teoriji drame (v.) izneseno kao vanjsko i unutarnje ustrojstvo drame. No kako se u toku novijega vremena često razdružilo pjesničko dramsko stvaralačtvo od zahtjeva same izvedbe na pozornici, a uz to kazalište sa svojim svagdanjim izvedbama traži i komade, koji nisu književno znameniti, ali su pozornički efektni, to se dramaturgija razvila kao tehnički nauk o sastavljanju kazalištnih komada. U tom smislu vriedi definicija: »Dramaturgija je vještina, kako da se izgradi radnja drame tako, da njezina umjetnička izvedba zahvaća uviek iznova napetošću gledaoce, koji dolaze samo s namjerom, da izdrže u zamračenu prostoru zabavljajući se« (Gottfr. Müller). Na to se odnosi analiza tipskih »situacija«, koje na pozornici izazivaju napetost (najpodpunije obradio Georges Polti). Alexandre Dumas sin, V. Sardou i dr. teoretski su i praktično pokazali značenje tih situacija.

LIT.: Osim onoga, što je navedeno o samoj izgradnji drame (v.), izp. još: Georges Polti, *Les 36 situation dramatiques*, Pariz 1895, obnovljeno 1924; William Archer, *Playmaking*, London 1912; Ervine, *How to write a play*, London 1928; Gottfr. Müller, *Dramaturgie des Theaters und des Films*, Würzburg 1942. O dramaturgiji filma → film. Lj. M.

DRAMMEN, grad i luka u južnoj Norvežkoj, na dnu Drammenfjorda, ogranka Oslofjorda. D. je veliko drvarsko tržište i ima brojna poduzeća za preradbu drveta (pilane, tvornice papira, izradba drvenih tkanina i sl.), uz to je dobro razvijena brodogradnja. Grad je i važno željezničko čvorište te ima veliku trgovačku mornaricu. Poslije požara 1866 D. je obnovljen na veoma suvremen način i ima 25.493 stan. (1930).

DRAMOLET je sitna dramatika, mala drama u jednom činu odnosno u malo prizora, gdje se ne razvijaju značajevi ni zapletena dramska radnja, nego se iz situacije izvode obilježja osoba i njihove sudbine. Kod nas su poznati *Dialozi i dramoleti* (Zagreb 1914) Milana Šenoe. Lj. M.

DRANDAR, Anton, ✻ Veles 1837, † Sofija 1925, bugarski književnik i publicist. Učio je poviest i pravo u Budimpešti i postao stručnjak za balkanska pitanja, o kojima je za evropsku javnost pisao na francuzkom i njemačkom jeziku. Dopisivao se i sa Strossmayerom.

BIBL.: *Položaj kršćana u Makedoniji*, 1868; *Četiri godine carevanja kneza Batenberga*, 1884; *Les événements politique en Bulgarie depuis 1876 jusqu' á nos jours*, Bruxelles 1896; *La situation des Slaves et des Roumains en Autriche-Hongrie*, *Les Croates*, Bruxelles 1900; *La Bulgarie sous le Prince Ferdinand*, Bruxelles 1909; *Actualités Balkaniques*, Bruxelles 1912.

LIT.: S. Jurinić, *Josip J. Strossmayer*, Sbornik nar. umotvorenija, knj. IV. (XXII), Sofija. I. E.

DRANE, Franciska Rafaela (Augusta, Teodozija), ✻ Bramley (London) 1823, † Stone 1894, dominikanka, katolička obraćenica s anglikanizma. G. 1881 vrhovna je starješica kongregacije sv. Katarine Sienske. Bavila se poviešću, zemljopisom i životopisima svetaca. Djelom *Škola i kršćansko učiteljstvo* stekla je mjesto među klasicima. Djelo *Duh dominikanskoga reda* prevedeno je i na hrvatski (Zagreb 1932).

LIT.: B. Wilberforce, *Drane*, London 1897. H. B.

DRANGUE, poznati lik u albanskim pričama i praznovjerju. Ime potječe iz lat. draconem »zmaj«, ali ne označuje zmaja, nego njegova protivnika, borca protiv zmaja, koji se u Albaniji zove *Kulšedër*, *Kučedër* i opisuje se kao sedmoglava hidra. Rađaju ga obični smrtnici, ali zajedno

sa košuljicom sreće i krilima *(fletë)*. Njih poznaju samo njihove majke, dok ostali ljudi ne smiju znati za d-a, inače moraju umrieti. Ipak se neriedko odkriva njihova tajnovitost.

D. je čovjek vanredne jakosti, određen za borbu protiv Kulšedre. Narodno vjerovanje drži mnoge stare i novije junake za d-e. Narod im zna navesti i imena. Za folklor zapadnih balkanskih zemalja od važnosti je ovo vjerovanje razšireno sve do Hercegovine. I ovdje može čovjek posjedovati svojstva, što ih ima d., i mnogi junaci iz starijih vremena proslavili su se zbog toga, što su imali svojstva d-a.

Ako Kulšedra najavi svoj dolazak sievanjem i bučnom grmljavinom, tada zrakom polete protiv nje d-i, među njima i mladi d-i zajedno sa svojim kolievkama. Svi d-i nasrnu zajedno na Kulšedru s različitih strana buzdovanima, kopljima i strjelicama te s golemim, u sredini prošupljenim kamenjem. Gdjekoji pogine u ovom boju, naročito onda, ako Kulšedri uspije politi ga svojim otrovnim mliekom. Konačno ipak polazi d-ima za rukom raniti Kulšedru ili je ubiti. Prema narodnom vjerovanju svjedoci su ove borbe gdjekoja vrela, iz kojih od vremena do vremena izbije crna krv. Po albanskom vjerovanju i sv. Đurad bio je d., a mogu to biti i gdjekoje životinje, kao bik, ovan i t. d.

LIT.: M. Lambertz, *Albanische Märchen und andere Texte zur albanischen Volkskunde*, Schr. d. Balk.-Kom. d. Ak. d. Wiss. in Wien, Ling. Abteil. XII., Beč 1922; Grgjić-Bjelokosić u Wiss. Mitt. aus Bosn. u. Herc. VI., 1899; Folklore I., Skadar 1940. E. Ç.

DRAP, tkanina izrađena u platnenom načinu tkanja. Ima ih više vrsta i naziva. Finije mogu biti izrađene i u keperastom načinu tkanja, tako na pr. Drap-croisé i Drap-de-soie. D. cuir je jača tkanina od pamuka, lana ili konoplje, prevučena firnisom pod valjcima tieštena; oponaša kožu. J. R-ić.

DRAPA (staroislandska rieč, množina drāpur). Tako su označivali skandinavski i staroislandski skaldi (dvorski pjesnici, zapravo majstori pjevači) vrstu pjesama u čast kojega božanstva, na pr. Thora (Thorsdrāpa) ili u čast vladara, na pr. kralja Olafa (Olafsdrāpa), ili kojega plemena, na pr. islandskog (Islendigadrāpa), a u kršćansko doba u čast Isusa ili Isusova križa (Krossdrāpa, od lat. crux »križ«), Majke Božje, kojega svetca ili biskupa. Pjevali su i ljubavne pjesme (mansöngsdrāpur). Kao što se ciela skaldska poezija odlikovala kićenim jezikom, metaforičkim izrazima te dotjeranom formom i ritmikom, tako je to bilo i kod drāpa. Potonja je vrsta cvala od 10. do 13. st. Strofa se zvala drottkvaet (pjesma u slavu gospodarevu). Sastojala se od osam aliteracijskih stihova, a svaki stih imao je po šest slogova. Strofa je bila razdieljena na tri diela. G. Š.

DRAPCZYŃSKI, Vladoje, ∗ Novska 4. XII. 1880, † Zagreb 27. I. 1940. Srednju školu svršio je u Varaždinu, sveučilištne nauke (matematiku, fiziku, astronomiju i meteorologiju) učio je u Beču, gdje je postigao doktorat. Kao profesor služio je u Senju, Bakru i Zagrebu. Bavio se meteorologijom, klimatologijom i astronomijom te je napisao nekoliko radova, koji su izašli u izdanjima bečke i zagrebačke akademije i u časopisima »Meteorologische Zeitschrift«, »Astronomische Nachrichten«, »Glasnik hrvatskog prirodoslovnog družtva« i t. d. Najznatnija mu je radnja *Raspored meteoroloških elemenata u okolini barometrijskih minima i maksima u St. Louisu (U. S. A.)*. Istu temu obradio je i za Zagreb i Kijev. Mnogo je surađivao u Hrvatskom prirodoslovnom družtvu u Zagrebu. Neko vrieme bio je suurednik astronomskog kalendara »Bošković«.

LIT.: M. K(ovačević) u časopisu »Priroda«, g. XXX., 1940. H. J-ć.

DRAPER, 1. John William, ∗ St. Helen kraj Liverpoola 5. V. 1811, † Hastings (New-York) 4. I. 1882, američki učenjak. Učio je izprva na sveučilištu u Londonu, a poslije odlazka u USA (1832) liečničtvo na sveučilištu u Pennsylvaniji. Od 1837—81 bio je profesor liečničtva odnosno kemije u New-Yorku. Iztakao se napose iztraživanjima na području fotokemije i djelima poviestnog značenja, od kojih je najpoznatija *History of Intellectual Development of Europe* (1863).

BIBL.: *Treatise on Chemistry* (1846); *Treatise on Human Physiology or The Condition and Course of Life of Man* (1856); *History of the American Civil War* (1867—70); *History of the Conflict between Religion and Science* (1875); *Scientific Memoirs* (1878). U.

2. Henry, ∗ Virginija 7. III. 1837, † New-York 20. XI. 1882, iz Virginije, američki astronom, sin prvoga. Uredio posebničku zvjezdarnicu, za koju je sam izgradio velike reflektore. Zaslužan je za fotografiranje nebeskih tjelesa i njihovih spektara. Njegova je udovica omogućila znatnom novčanom podporom spektrografska iztraživanja na Harvard College Observatoryju u Cambridgeu, Mass. Od posebne je važnosti djelo *Discovery of Oxygen in the Sun by Photography* (1877).

LIT.: Newcomb-Engelmann, *Populäre Astronomie*, Leipzig 7. izd., 1922. F. M-ć.

DRAPERIJA (franc. draperie), zastor ili veća tkanina umjetno nabrana. Kod ukrašavanja dvorana prigodom svečanosti zidovi i vrata drapiraju se baršunastim ili svilenim tkaninama sa širokim naborima; d. služi u tom slučaju kao unutrašnji ukras. U kiparstvu je d. bogato nabrana odjeća, od česti uzvijorena u živom pokretu. Slikari baroka (Veronese, Rubens) izrađuju odjeću likova bogato drapiranu, a draperije primjenjuju također i u pozadinama. U kazalištu služe različne vrste d-a kao zastori mjesto kulisa. Pored nabora draperije nastoje se postići što bujniji i razkošniji efekti upotrebom različnih skladnih boja pojedinih tkanina. S. B.

DRASTIČNA SREDSTVA su čistila (v.), koja djeluju gotovo izključivo time, što u crievu, napose u debelom, izazivaju upale sluznice i izrazite boli (kolike). Stolice (izpražnjenja) su brojne i vodene. Zbog toga je upotreba d-ih s-a dosta ograničena i traži velik oprez.

Među d-im s-ima najpoznatiji su: Oleum Crotonis, ulje iz sjemena iztočno-indijskog *Croton Tiglium;* Tubera Jalape s djelotvornom smolom iz gomoljasta koriena američke *Mirabilis Jalapa;* Podophyllinum, smola iz podanka sjev.-američkog *Podophyllum peltatum;* Extractum Colocynthidis, s djelotvornim glikozidom iz ploda sjev.-afričkog *Citrullus Colocynthis;* te Gumi-gut, smola različnih vrsta iztočno-indijskih garcinija. I. I.

DRAŠKOVIĆ, Milorad, ∗ Polom (okolina Rudnika) 29. III. 1873, † Delnice 21. VII. 1921, srbski političar. U Beogradu je završio pravni fakultet, a u Švicarskoj izučavao mljekarstvo. Bavio se rasnim poboljšavanjem goveda u Srbiji. Od 1905 narodni zastupnik; bio u više vlada i zauzimao različite resore. Kao ministar unutrašnjih poslova izdao je protiv komunista čuvenu »Obznanu« 24. XII. 1920, zbog čega su ga komunisti ubili u Delnicama (Gorski Kotar). J. D. M.

DRAŠKOVIĆI, plemeniti rod u staroj Bužkoj župi, u kojoj se navode u 15. st. Posjede su držali na zemljištu današnjega Donjega Pazarišta u selu, koje se u vremenu prije Turaka zvalo Donje Zažićno. Oko 1490 osnovali su ondje na jednom od nižih brda crkvu Bl. Djev. Marije, a naskoro i samostan za redovnike sv. Pavla iz susjednoga Novoga Vinodolskoga. Sačuvana je glagoljska listina o osnutku samostana (1490), a u njoj je popisano i 18 kuća roda D-a, koje su crkvu i samostan podigle i obilato ga darivale zamljištem. Svakako je taj rod morao biti snažan i brojem kuća i posjedovanjem. D. su pripadali plemenu Kršelaca, koje je inače živjelo u dvie župe, u Bužkoj i u južnijoj Sidrazi između Biograda i Nina. U Bužanima zauzimalo je uglavnom jugozapadni dio župe između Otešice, Velebita, Like i Bočaća te je graničilo s velikim bužkim plemenom Stupića. U bužkom rotnom sudu bila su zastupana sva domaća plemena, pa i Kršelci, jednim rotnim sudcem, a kako su ondje imali poveći broj rodova, taj je župski sudac mogao biti izmjenice i iz njih. Iz poznatih listina ipak ne vidimo, da je uziman i iz roda D-a, kao što se nijedan ne spominje ni među pristavima toga suda. Svakako je to samo slučaj, jer su listine o Bužkoj župi vrlo riedke. Po svojem podrietlu idu D. u ono hrvatsko plemstvo, koje se razvilo izvan skupine poznatih 12 povlaštenih plemena. Stoga oni do 16. st. predstavljaju tip nižega plemstva, iz kojega u Bužanima za to vrieme nisu mogli biti uzimani viši župski častnici, župani i podžupani, jer su ondje postojali kao posjednici i Gusići, a poslije i Frankopani, članovi višega, osobito povlaštenoga plemstva.

Za turskoga prodiranja nestali su D. iz Bužke župe kao i svi drugi starosjedilački rodovi Kršelaca, Stupića i Lapčana. Svi su se oni preselili u sigurnije, sjevernije strane, ponajviše u zapadnu Madžarsku i u Austriju. Postoji mišljenje, da je od tih bužkih D-a potekla vlasteoska i grofovska obitelj Draškovića, koja je od 16. st. imala veliko značenje u hrvatskom političkom i družtvovnom životu.

LIT.: Đ. Šurmin, *Hrvatski spomenici*, Zagreb 1898; V. Klaić, *Hrvatska plemena*, Rad 130, Zagreb 1897. S. P-ć.

D. Nikola, odvjetak ličke grane D-a. Neumorno je radio na oslobođenju bosansko-hercegovačkih kršćana izpod turskog jarma, zbog čega je pošao i u Rim. G. 1609 spremao se opet onamo i dobio preporučena pisma od nadvojvode Ferdinanda, bana T. Erdödyja, ninskog biskupa B. Mandevija, bažkoga kapetana G. Stjepanovića i ličkih glavara. Svrha je poslanstva bila, da se Bosna, Hercegovina, Lika i Krbava oslobode Turaka i podlože vlasti Habsburgovaca. S njim su trebali putovati lički plemić T. Milčić i skopljanski biskup fra D. Andreašević. Protivan je poslanstvu bio papinski legat u Grazu I. Salvago, koji je poslanike prikazao u Rimu varalicama. Međutim Nikola oboli na Rieci, gdje je obično živio, i 1610 javi papi, da mu šalje Andreaševića, kome je predao i spomenuta pisma. Uspjeh poslanstva nije poznat kao ni daljnji Nikolin rad i život.

LIT.: I. Kukuljević Sakcinski, *Glasoviti Hrvati prošlih vjekova*, Zagreb 1886. S. A.

DRAŠKOVIĆI, jedna od najstarijih velikaških obitelji u Hrvatskoj podrietlom iz praplemstva, prema Klaiću iz plemena ličkih Mogorovića. Viesti o njima do kraja 15. st. nisu dostojne vjere niti se osnivaju na pouzdanim podatcima; prvi ih donosi Franjo Ladany, upravitelj dobara D-a, koji je oko 1650 napisao prvu poviest te obitelji (*Historia comitum D.*, u rukopisu). G. 1490 javlja se prva sigurna viest o D-ima u tri izprave, pisane glagoljicom (danas u madžarskom državnom arhivu u Budimpešti), u kojima se spominje »35 plemenitih ljudi Draškovića«. Među njima se kasnije osobito iztakao Bartol (1538), koji se 1520 u jednoj izpravi podpisuje kao Kninjanin, a otac je kardinala Jurja i Gašpara I. Od Gašpara († 1585), kome je 1569 darovan grad Trakošćan — odatle porodični pridjev *Trakošćanski* — a 1567 podieljeno barunstvo Rimskoga carstva, potječu baruni i kasnije grofovi D. Taj je Gašpar ženitbom stekao golem imutak i mnoge posjede te je tako položio temelj bogatstvu svoje obitelji. Od njegova sina Ivana II. († 1613) potječe t. zv. banska grana obitelji, a od Petra († 1616) ljutomerska grana, koja izumire već s Petrovom unukom Euzebijom († 1651), ženom bana Nikole Zrinskog ml. Banu Ivanu III. († 1648) i njegovim sinovima te Petrovu sinu Gašparu podieljeno je 1631 grofovstvo. S Ivanovim sinovima Nikolom II. († 1687) i Ivanom IV. († 1692) dieli se obitelj D-a na dvie grane; Nikolina je izumrla 1792, a Ivanova živi i danas. Od 17. st. D. posjeduju mnoge gradove i velika imanja u tri hrvatske županije; u varaždinskoj se iztiču Trakošćan i Klenovnik, u zagrebačkoj Božjakovina, a u križevačkoj Bukovec. Grana Ivana IV. dieli se kod njegovih praunuka Ivana VIII. i Franje I. opet u dvie glavne grane, koje i danas traju. Od Franjina unuka Karla († 1855) održalo se do danas potomstvo njegovih četiriju sinova: Ivana IX. (vlastnici Trakošćana), Pavla II. (vlastnici Bukovca), Josipa IV. (vlastnici Bisaga) i Jurja VI. (koji žive u Madžarskoj).

LIT.: *Relatione della casa di Draskovich* (bez oznake mjesta i godine); I. Kukuljević Sakcinski, *Glasoviti Hrvati prošlih vjekova*, Zagreb 1886; S. Lulić, *Crkva Sv. Marije Buške i samostan pavlina u Zažitnu (Pazarište Donje). Podrietlo grofova D-a*, Jutarnji List 3. i 6. XI. 1940 (i posebni odtisak). B. Z.

1. Franjo Adam, grof, * 1673, podmaršal, drugi sin Nikole i unuk palatina Ivana. Bio je žestoke i nemirne ćudi, te se u više bitaka izkazao hrabrošću i odvažnošću. Ženio se tri puta; druga mu je žena bila Barbara Herbeville, kći vrhovnog zapovjednika carske vojske u Erdelju, koji je bio sasvim pod njegovim utjecajem. To nije bilo pravo princu Eugenu Savojskom, koji je u D-u gledao velikog lukavca i »Madžara«, te je D. u svojstvu General-Feldwachmeistera 1706 pridieljen feldmaršalu grofu Starhembergu, vrhovnom zapovjedniku carskih četa u Ugarskoj. D. je sudjelovao u bitki kod Komorana, gdje je bio ranjen, a naročito se iztakao kod obsade grada Novê Zámky (1710). Kao vicegeneral u Raabu nije od Savojskog određen da sudjeluje u velikoj turskoj vojni (1716—18), što je bio očiti dokaz njegove nesklonosti. Kasnije je neko vrieme živio u Poljskoj i Rusiji, a zatim se vratio kući, gdje je ostao do smrti.

LIT.: *Feldzüge des Prinzen Eugen von Savoyen* II., 7 (XVI), Beč 1891.

2. Gašpar, grof, † 1668, kr. savjetnik, sin Petrov. Budući da je njegov otac nasliedio grad i imanje Ljutomer u Štajerskoj, zvao se i barun od Ljutomera. Bio je vrlo ratoboran te služio u vojsci za Ferdinanda II. i III. Dne 7. IX. 1631 povišen je s bratučedima Ivanom i Nikolom na grofovsku čast. Oženio se Anom Veronikom od Eibesfelda, s kojom je imao jedinicu kćerku, udatu za grofa Nikolu Zrinskoga, kasnijega bana. U ime miraza preda zetu gradove Trakošćan i Klenovnik u zalog za 60.000 forinti. Kad mu je kći 1651 umrla, Gašpar i Zrinski se posvadiše radi založenih gradova, jer D. ne htjede dati banu dužnu svotu novaca, ali ga na kraju ipak izplati. Osim tih gradova baštinio je Gašpar po majci Veliki Kalnik i Vukovinu; 1631 dobio je grad Majbek u Štajerskoj, a 1633 imanje Globočec u križevačkoj županiji. Pod utjecajem isusovaca sagradi im pobožni Gašpar u Varaždinu samostan, crkvu s porodičnom grobnicom i školu. Premda to nije bilo pravo njegovim rođacima, koji su smatrali, da bi bolje učinio, da je tim novcem pomogao siromahe, D. je davao novac dotle, dok nije izvršio svoju zamisao.

LIT.: E. Laszowski, *Trakošćan*, Prosvjeta III., Zagreb 1895.

3. Ivan (II.), barun, * oko 1550, † Bratislava 11. III. 1613, hrvatsko-dalmatinsko-slavonski ban, prvorođeni sin Gašpara. Bio je oženjen Evom, kćerkom povjestničara i palatinskog namjestnika N. Istvánffyja. Neko vrieme bio je kapetan konjanika u Ivaniću i u Križevcima, te je uspješno sudjelovao u bojevima s Turcima oko Petrinje i Siska pa se usavršio u ratnoj vještini. G. 1595 imenovan je sa zagrebačkim biskupom Gašparom Stankovačkim namjestnikom banske časti, u koju su 1596 uvedeni. Kad je Stankovački 1596 umro, vršio je D. sâm bansku vlast. On je morao nastaviti ratovanje s Turcima, koje je s pomoću krajiških generala porazio kod Petrinje (19. i 20. IX. 1596). G. 1597 podsjeda s generalom Herbersteinom bez uspjeha Viroviticu, a 1598 razbija s njim i generalom Lenkovićem Turke kod Cernika. Sudjelovao je i u bitki kod Kaniže 1601. Postupak komesara Rabatte prema senjskim Uskocima tako ga je ogorčio, da je na dvoru tražio kazan smrti za Rabattu. U međuvremenu naseljavao je Vlahe u Gomirju, kako su to činili i ostali krajiški generali. Budući da nije dobivao ni odkud novčane pomoći, bio je prisiljen prodavati ili zalagati imanja. Pošto nije htio uz bansku čast obavljati službu kapetana kraljevstva, preuzeo ju je na nagovor sabora grof Toma Erdödy uz uvjet, da je vrši u sporazumu s banom. Kad je Stjepan Bocskay 1604 u Ugarskoj i Erdelju digao bunu protiv Rudolfa II., pozvao je bana, da zajedno s njime zbaci njemački jaram, i poslao vojskovođu Nemetha, da se nagodi s Hrvatima. Ali hrvatski sabor pod predsjedanjem D-a odlučno odbije njegov poziv i postavi vojsku na Dravu, a ban, štaviše, prodre u Ugarsku, gdje je kod Körmenda hametice porazio bočkajevce (29. VII. 1605). Tom su pobjedom ban i Hrvati spasili Rudolfa II. i njegove zemlje. Ne zna se, što je D-a potaklo, da se već u saboru na Gradcu kraj Zagreba odrekao banske časti (10. IV. 1606), ali je tu službu zadržao do 1608.

U sukobu između Rudolfa II. i brata mu nadvojvode Matije ostao je D. vjeran zakonitom kralju, iako je bio prisiljen podpisati izpravu uperenu protiv njega. Dopuštenjem Matijinim pošao je u Prag da se radi toga opravda, našto ga kralj potvrdi za bana, obdari gradom Devínom u Ugarskoj i pošalje u Hrvatsku, da okupi narod protiv nadvojvode. Ali ga Matija na putu zarobi. Tako je hrvatsko kraljevstvo ostalo u najodsudnije vrieme bez bana. Pošto su se braća nagodila, D. je pušten na slobodu, imenovan zapovjednikom prekodunavske ugarske vojske i vrhovnim kapetanom ujvarske tvrđave.

Budući da je bio gorljiv katolik i velik protivnik reformacije, hrvatski je sabor 1604 pod njegovim predsjedanjem stvorio posebni vjerski zakon za Hrvatsku, koji je potvrdio i kralj Rudolf. Zato je razumljivo, što je svim sredstvima pomagao isusovce, pa je radi svoje vjerske revnosti pohvaljen od samoga pape. — Sahranjen je u župnoj crkvi sv. Martina u Bratislavi.

LIT.: V. Klaić, *Povjest Hrvata* III./1, Zagreb 1911.

4. Ivan (III.), grof, * 1603, † Óvár kolovoz 1648, hrvatski ban i ugarski palatin, sin Ivana i Eve Istvánffy. Filozofiju je učio na sveučilištu u Grazu, a pravo dovršio u ugarsko-hrvatskom kolegiju u Bologni (1620). Neko je vrieme boravio na carskom dvoru u Beču, a zatim ga je Ferdinand II. iz osobite naklonosti imenovao velikim županom óvárskim. Nešto kasnije proslavio se pod vodstvom bana Jurja Zrinskoga u bitkama kod Kaniže (1622), Mure, Sredičkog i Berkiševine, gdje su Turci bili težko poraženi. Radi njegova junačtva imenuje ga kralj grofom (7. IX. 1631), a zatim

meštrom posteljnika i tajnim savjetnikom. Dne 10. VII. 1640 postane hrvatskim banom i zapovjednikom Banske Krajine te je dne 23. VII. uveden u tu čast kao treći iz roda D-a. Osobitu je brigu posvetio utvrđivanju i popravku gradova i tvrdava nastavljajući borbu s Turcima, koje je porazio u nekoliko bitaka (napose kod Kladuše). Kad su u zemlji nastali potresi i poplave, a u Zagrebu velik požar, nastojao je pomoći, koliko je mogao. Stalne su mu neprilike u vršenju banske službe pravili krajiški generali i častnici, koji su bunili doseljenike i seljake, prisvajali samovoljno posjede i činili različna nasilja, zbog čega se D. potužio kralju. G. 1644 postade zlatnim vitezom (eques auratus). U to je vrieme povećao posjed kupnjom. Gotovo podkraj 30-godišnjeg rata poslao je veliku vojsku u Ugarsku protiv buntovnika, jer sam nije mogao onamo poći zbog bolesti. Na kraljev priedlog izabere ga 1646 ugarski sabor u Bratislavi za palatina. Tako je on bio jedini Hrvat, koji je imao tu visoku čast. Bio je protivnik protestanata, pa je podupirao isusovce u Ugarskoj i u Hrvatskoj, gdje je najradije boravio u svom gradu Vinici. Budući da Madžarima nije bilo pravo, što boravi izvan granica Ugarske, daruje mu kralj grad Óvár na deset godina. Prigodom uvođenja u novi posjed iznenada oboli i umre. Povjestničar Rattkay piše, da su ga njegovi protivnici u Ugarskoj otrovali, ali se to ne može dokazati. Pokopan je u crkvi sv. Martina u Bratislavi kraj otčeve grobnice, a sahrani je prisustvovao samo mali broj ugarskog plemstva iz mržnje, što je Hrvat. — Dok je bio ban, zvali su ga suvremenici »defensor Croatiae«. Ostavio je velik imutak, a jedan je dio odredio za gradnju utvrda i gradova.

5. Ivan (IV.), grof, † Lokenhaus 1692, podmaršal, drugi sin palatina Ivana. Učio je sa svojim bratom Nikolom u Bologni. Zatim je imenovan kraljevskim komornikom i savjetnikom. Ratovao je protiv Turaka pod vodstvom bana Nikole Zrinskoga. Oženjen je bio Marijom Magdalenom, kćerkom grofa Franje Nádasdyja. Imao je vrlo dvoličnu ulogu u Zrinsko-Frankopanskoj uroti, koju je pomogao ugušiti. G. 1682 izabrao ga je hrvatski sabor za vrhovnog zapovjednika konjaničtva protiv Turaka i Tökölyjevih kuruca. Radi velikog junačtva u tim borbama nagradi ga sabor imanjem Kutnjak u križevačkoj županiji, a i kralj ga odlikuje. Osobito se iztakao u bitki kod Zrina, gdje je sa 1500 Hrvata potukao 4000 Turaka. Tada ga kralj imenuje tajnim savjetnikom i podmaršalom.

6. Ivan (V.), grof, † 4. I. 1733, ban, sin podmaršala Ivana. Učio je humanističke i filozofske nauke u Beču, a pravo u Bologni. G. 1699 postao je veliki župan valpovački i baranjski, kr. komornik i savjetnik. Ratovao je u Ugarskoj protiv Franje II. Rákóczyja, a 1706 postavi ga hrvatski sabor vojvodom u Hrvatskoj te mu dopusti, da može prieći s vojskom Dravu, ako mu to naloži ban Ivan Pálffy. D. je na svoj trošak skupio velik broj svojih ljudi, s kojima je otišao u Ugarsku braneći tako ujedno granice Slavonije i Štajerske. Time je stekao bezsmrtnu slavu, kako su hrvatski staleži iz Varaždina pisali kralju preporučujući ga njegovoj milosti (31. V. 1707). G. 1708 imenovao ga je sabor zapovjednikom nad 1000 konjanika, koji će stajati kralju na razpoloženju u Međumurju, a iste je godine postao generalom. Ubrzo zatim postao je i kr. savjetnik, komornik, predsjednik kr. komore i veliki župan vukovarski i baranjski. Zalagao se, da se 1712 stvori t. zv. hrvatska pragmatička sankcija. G. 1716 sudjelovao je kao podmaršal i zapovjednik narodne vojske u borbi protiv Turaka, te je nakon provedene insurekcije u zemlji po želji princa Satom preko Une u Bosni. Budući da je tu vojsku trebalo obskrbiti, vojna je zapinjala, pa se D. obraćao za pomoć Savojskom i ratnom vieću. Iako je postigao neke mjestne uspjehe (osvojenje Dubice i Kostajnice), propala je namjera, da se zauzme Novi. G. 1717 ponovno je pokušao osvojiti Novi i Bihać, ali zbog nesloge s ostalim zapovjednicima propade ciela ta dobro smišljena i dugo pripremana osnova na veliko nezadovoljstvo vojskovođe Eugena. Prigodom pregovora s Turskom D. je stavio Savojskom priedloge o uređenju granice prema Bosni (1. V. 1718). Iste godine imenuje ga kralj kr. komornikom i savjetnikom ratnoga vieća, a u međuvremenu je mjesto odsutnog Pálffyja bio banski namjestnik do 1732. Tada postane banom i vrhovnim zapovjednikom Banske Krajine, ali je već 1733 iznenada umro.

LIT. I IZVORI: T. Smičiklas, *Povjest Hrvatska* II., Zagreb 1879, *Feldzüge des Prinzen Eugen von Savoyen* II., 7 (XVI) i II., 8 (XVII), Beč 1891; Acta congregationum ab anno 1704 ad annum 1708, fasc. 13—15 (Državni arhiv u Zagrebu).

7. Ivan (VIII), grof, ✳ 1740, † Varaždin 21. II. 1787, pukovnik, sin Kazimira Josipa. Posvetio se vojničtvu te sudjelovao u 7-godišnjem ratu i bio težko ranjen. G. 1773 postane pukovnik banske krajiške pukovnije u Glini, a 1776 premješten je u Erdelj. Zbog spletaka povuče se naskoro u mirovinu, ali za bavarskoga nasljednog rata (1778—79) postane zapovjednik oveće čete, koju je sam sakupio. Nakon rata reaktiviran je u činu pukovnika, ali se već 1783 odrekne službe i povuče na imanje Brezovicu, gdje je najradije boravio. Posvetio se zadaći, da podigne svoj narod u svakom pogledu. D. je prvi osnivač slobodnog zidarstva u Hrvatskoj, kome je već od 1742 pripadao i njegov otac. Prvu poznatu hrvatsku ložu, u koju su stupili većinom častnici i neki plemići, utemeljio je u Glini pod imenom »L'Amitié de Guerre«. Nekako istovremeno osnivaju se, valjda na njegov poticaj, i lože u Zagrebu, Varaždinu i Otočcu. G. 1777 proglašena je u Klenovniku podpuna nezavisnost hrvatskih loža od inozemnih, a 1778 izabran je D. za velikog majstora velike lože, s kojeg je položaja odstupio 1784.

LIT.: *Znameniti i zaslužni Hrvati*, Zagreb 1925; M. Prelog, *Istorija slobodnog zidarstva*, Zagreb 1929.

8. Ivan (IX.), grof, ✳ 19. XI. 1844, † Beč 6. III. 1910, političar, sin Karlov. Bio je velik protivnik vladavine bana Khuena-Héderváryja, iako mu je bio prijatelj. Osobito je nastojao da za svoju političku akciju predobije biskupa Strossmayera, koji je iz početka bio prema njemu dosta nepovjerljiv. D. je osnivač umjerene opozicionalne stranke, t. zv. centruma ili »središnje stranke« (1885), u koju su ušli neki velikaši (grofovi Draškovići, grof Đuro Jelačić, grof Rikard Sermage, barun Kosta Rukavina, Jovan Živković i dr.). Glasilo joj je bio Agramer Tagblatt, kome je vlastnikom bio sam D. Pod njegovim vodstvom započela je stranka borbu protiv Khuena u hrvatskom saboru, ali nije imala neki osobiti uspjeh i nije mogla uhvatiti koriena u narodu. Neko se vrieme činilo, da će D. postati banom, za što se zalagao Strossmayer i oporba, jer su bili uvjereni, da bi to uvelike koristilo Hrvatskoj. Iako je centrum sklopio s Neodvisnom narodnom strankom sporazum, taj se razbio krivnjom D-a, jer je on htio, da se Neodvisna stranka utopi u »središnjoj stranci« (1887), koja je na izborima (13.—17. V. 1887) dobila samo dva mandata. Napokon se od »neodvišnjaka« i »središnjaka« sastavio klub »Umjerene opozicije«, kome je D. izabran za predsjednika (27. VI. 1887), da započne odlučnu borbu protiv vladavine Khuena. Ipak se D. nije pokazao doraslim političkom položaju, i tako je sve ostalo po starom. Zbog toga se s bratom *Josipom* (✳ 1849) počeo povlačiti iz političkog života. Najprije je Agramer Tagblatt predao dotadašnjem uredniku V. Franku razočaran, što nije uspio sjesti na bansku stolicu (1888), a odrekao se i vodstva kluba umjerene oporbe. Time se ubrzo razpala i njegova stranka. D. je bio poznati dobrotvor pomažući znanstvene i prosvjetne ustanove.

LIT.: F. Šišić, *Korespondencija Rački—Strossmayer* III. i IV., Zagreb 1930 i 1931.



IVAN NEPOMUK DRAŠKOVIĆ

9. Ivan Nepomuk, grof, ✳ Zagreb 17. IX. 1805, † Zagreb 14. I. 1856, svećenik i vlastelin, sin slobodoumnog i obrazovanog Jurja i Ane bar. Orczy. Učio je bogosloviju u Pešti. Ostrogonski ga nadbiskup imenuje knjižničarom u Trnavi, a zatim župnikom u Gürtu. Radi slabog zdravlja povuče se napokon na imanje Božjakovinu, gdje je živio skromno i mirno. U Božjakovini je osnovao pučku školu, za koju je stvorio i zakladu, a Matici Hrvatskoj ostavio zakladu od 10.000 forinti za izdavanje dobrih i korisnih knjiga. Osim toga stvorio je zakladu za raz-

lične dobrotvorne ustanove. Umro je nakon dužeg bolovanja istog dana i časa, kad i njegov stric Janko, prvak iliraca.

LIT.: C. Wurzbach, *BL* III., Beč 1858; T. Smičiklas-F. Marković, *Spomen-knjiga Matice Hrvatske*, Zagreb 1892. S. A.

10. Janko, grof, * Zagreb 20. X. 1770, † Radgona 14. I. 1856, hrvatski preporoditelj. Rođen je kao sin grofa Ivana Nep. Draškovića i majke Eleonore Felicite rođ. Malatinske. Djetinjstvo je provodio na obiteljskim imanjima (Brezovica, Rečica kraj Karlovca i t. d.) i po mjestima, gdje mu je boravio otac kao austrijski častnik (na pr. u Csík-Szeredi). Njegovi životopisci spominju, prema njegovim podatcima, da je svršio gimnaziju u Zagrebu, a filozofiju i pravo u Beču. Ali o tome nema potvrde u školskim spisima, pa je vjerojatno, da je škole svršavao privatno. Zna se, da je prava učio kod nekoga bečkog odvjetnika. G. 1787 stupio je kao zastavnik u pješačku pukovniju De Vins, koja je imala sjedište u Velikom Varadinu. Služio je među ostalim u Galiciji, a 1789 sudjelovao je pod Laudonom pri obsadi Beograda. Vojničku je službu napustio krajem 1792 kao nadporučnik, pošto je već duže vremena bio na dopustu. Životopisci kažu, da je ostavio vojsku, budući da je prigodom jednog pada s konja prelomio nogu. Do kraja života cienio je vojsku kao ustanovu, u kojoj se čovjek nauči redu. Za vrieme ratova protiv Napoleona zauzimao je položaj podpukovnika (1802) pa pukovnika (1805, 1809). G. 1818 molio je, da bude ponovno primljen u redovitu vojsku, ali mu molba nije bila uvažena.

Iako su podatci o D-evu školovanju mršavi i nepouzdani, činjenica je, da je on s godinama stekao vrlo veliku naobrazbu. Znao je govoriti i pisati u više jezika (hrvatski, latinski, njemački, francuzki, talijanski, madžarski, rumunjski, a poznavao je i sve slavenske jezike). Naučio ih je ili čitanjem ili u službovanju u različitim krajevima habsburžke monarhije. U obitelji Draškovića čuvala se velika knjižnica, koja potječaše od historičara Nikole Istvánffyja. Svoje znanje povećavao je D. i mnogobrojnim putovanjima. U kasnijem je životu pokazao, da ne samo voli knjigu, nego da je i osobito štuje kao najveće kulturno dobro svakoga naroda. Njegova obrazovanost nije obuhvatala samo književnost u užem smislu, nego i različita područja politike, gospodarstva, obrta i t. d.



JANKO DRAŠKOVIĆ

Poslije izstupa iz vojske bavio se D. upravom svojih imanja i javnim poslovima. Nakon diobe očinskoga nasljedstva između njega i brata ostala su mu dobra Banluk (u Madžarskoj) i Rečica, uz polovicu Trakošćana. Životopisci ga opisuju kao vrlo liepa i živahna čovjeka, koji se volio veseliti i uživati, te je obiteljska imovina — koju su i onako bili vrlo obteretili njegov djed i otac — pod njegovom upravom postajala sve manjom. — D. se dva puta ženio: 1794 s Cecilijom ud. Pogledić, a 1808, kao udovac, Franjicom Kulmer. Od druge žene dobio je sina Josipa, koji se rodio u Parizu, ali je umro mlad. Za Napoleonove vladavine u prekosavskim krajevima (1809—1813) D. je, kao vlastnik Rečice, bio francuzki, a kao vlastnik Banluka austrijski podanik. Na temelju toga stvorilo se pričanje, da je te godine proveo u Parizu, da ne bude odviše na vidiku austrijskih vlasti. Pričalo se, da je ondje živio vrlo razkošno, da je sa sobom poveo jednu narodnu glasbu, da je talirima popločio ulicu Taitbout i t. d. I poslije stvaranja Ilirskih provincija, pod Napoleonom, nastojao je u Austriji sačuvati politička prava, koja su mu pripadala kao vlastniku imanja i s ove strane Save. Za vrieme njihove vladavine u Hrvatskoj D. je s Francuzima imao svakako sveza pa se čak s nekima od njih i dopisivao na francuzkom jeziku. Austrijske su ga vlasti držale pod pazkom, ali nije bio osobito drag ni Francuzima, jer je izticao nedostatke njihove uprave. Na njegove izravne sveze s Francuzkom i Parizom svodili su stariji tumači hrvatskoga preporoda njegove narodne poglede. Ne da se točno utvrditi, koliko je doista vremena proboravio u Parizu, ali je istina, da je dobro poznavao francuzki jezik i književnost. U vrieme Napoleona držali su ga najobrazovanijim čovjekom u građanskoj Hrvatskoj. Spominje se, da su mu Francuzi bili spremni dati vrlo važna mjesta, ali da je on bio odviše ponosan da to zatraži.

Javnim poslovima Hrvatske stao se D. baviti, čim je napustio vojsku. Po pravima, koja su mu pripadala prema podrietlu i imanju, sudjelovao je — ili sam ili po zamjenicima — u radu hrvatskih sabora od 1792 dalje. Njegova se javna djelatnost može podieliti u dva razdoblja: u doba prije i doba poslije preporoda. O njegovu radu prije preporoda ne zna se baš mnogo, ali je prema podatcima očito, da je morao biti značajan. U zapisnicima hrvatskoga sabora spominje se kao član različitih odbora (odbora za insurekciju, odbora za izkorišćivanje jamničke kiselice i t. d.). Njegovo se ime spominje u više kajkavskih prigodnica. U njima se iztiču njegove narodne i čovječje odlike. Stihove su mu posvećivali i tadašnji iztaknuti hrvatski prigodničari (Antun Nagy, Ljudevit Jelačić). G. 1818, prigodom dolazka cara Franje I. u Zagreb, D. je pred dvorom biskupa Vrhovca vodio kolo, u kome su se pjevale narodne pjesme. U to je doba i sam sastavljao hrvatske stihove, u kojima se iztiče njegov hrvatski patriotizam: Ja sam zadovoljen, — da sam Hrvat rođen. — Taj se patriotizam pokazao i prigodom njegova drugoga vjenčanja, kad je svoju vjenčanu objavu napisao hrvatskim jezikom.

D. je stekao nacionalan odgoj u roditeljskoj kući, a svoje najljepše godine mladosti i zrelosti proveo je, kad je Evropa proživljavala vrlo velike promjene, teritorialne i ideološke: racionalizam, prosviećeni absolutizam, francuzku revoluciju, Napoleona, romantizam, Metternichov sustav i t. d. Hrvatska je u to doba prolazila jedno od najtežih razdoblja u svojoj poviesti: absolutizam Josipa II., razkomadanost između Francuzke i Austrije, nasrtaje madžarskoga imperializma, koji je imao Hrvatima oteti i političko i narodno obilježje. Uzto se vršio i postepeni preobrat Evrope iz feudalizma u novo demokratsko uređenje. D. je u to kritično doba ušao kao podpuno izgrađen čovjek: s izrazitim nacionalnim hrvatskim shvaćanjem i s uvjerenjem, kako feudalizam treba dovesti u sklad s razvitkom vremena, i kako treba utrti put podpunoj družtvenoj jednakosti. To je shvaćanje pokazao i u doba prije preporoda — svojim postupcima prema kmetovima i svojim držanjem u političkom životu.

U godinama, kad je D. vršio svoju najdjelatniju ulogu u javnom životu, politički su predstavnici tadašnje Hrvatske imali da odluče: ili da brane dotadašnju državnopravnu, staležku Hrvatsku, s latinskim jezikom kao službenim, ili da popuste pred nasrtajima Madžara, napuštajući i latinski jezik i spremajući podpunu madžarizaciju zemlje. Oko g. 1830 bili su već spremni na ovo drugo rješenje. U to su vrieme doduše neki pojedinci među starijima (protonotar Kušević u knjižici *De municipalibus juribus*, 1830) i jedan dio mlađega pokoljenja (Gaj u svojoj knjižici o pravopisu, 1830, Štoos u pjesmi *Nut novo leto*, 1831, Derkos u knjižici *Genius patriae*, 1832) nastojali oprieti se toj sveobćoj narodnoj smalaksalosti. Ali je tek D. jasno, odlučno i borbeno iznio širok narodni program, koji će lebdjeti pred očima i pokoljenju preporoditelja, a djelomično i kasnijim hrvatskim generacijama. Učinio je to u zgodi, kad je hrvatski sabor imao birati nove izaslanike na zajednički ugarsko-hrvatski sabor u Požunu i dati im upute za dalji rad, kraj sve jače madžarske nasrtljivosti. Napisao je u to ime knjižicu *Disertacija iliti razgovor, darovan gospodi poklisarom zakonskim i budućem zakonotvorcem kraljevinah naših — za buduću dietu ungarsku odaslanem, držan po jednom starom domorodcu kraljevinah ovih* (Karlovac 1832). D. je tada imao već 62 godine, ali je energičnije od svih Hrvata svoga vremena prekinuo sa zastarjelim shvaćanjima feudalizma i reakcije, koja su još

uviek vodila službene predstavnike tadašnje Hrvatske, te je tražio oslon za političku borbu u najširim slojevima naroda gledajući izlazak iz svih težkoća u jakosti i snazi naroda samoga. D. je u svome djelcu kratko i snažno dodirnuo najglavnija pitanja tadašnjega hrvatskoga kulturnog, političkog, družtvenog i gospodarskog života iznievši u svemu podpuno određeno mišljenje.

Za razliku od onih, koji su u Hrvatskoj još uviek branili latinski jezik kao službeni ili, kao Derkos, na latinskome snivali o nekom umjetnom hrvatskom jeziku, koji bi se sastavio od svih naših narječja, D. je odmah stao pisati hrvatski i odmah prešao na štokavštinu. Prvo je opravdavao riečima: »Ja odaberem za moj razgovor naški jezik želeći dokazati, da mi narodnog jezika imademo, u kojem sve moguće izreći jest, što srdce i pamet zahteva.« Štokavštinu je pak držao najraširenijim našim narječjem, koje ima kraj toga bogatu kulturnu prošlost.

Nasuprot političarima, kojima je bio glavni cilj, da se kako tako sačuva tadašnji državnopravni položaj Hrvatske, D. je postavio širi narodni program. Polazeći od shvaćanja, da je Hrvatska s Ugarskom nekad dobrovoljno sklopila savez, a nije pokorena, tražio je podpunu ravnopravnost ovih zemalja pred zajedničkim vladarom. Zahtievao je, da se s Hrvatskom i Slavonijom sjedine Dalmacija, Krajina, Rieka, pa Kranjska i Koruška, a danas sutra i Bosna.

Dok je Štoos u svojoj pjesmi elegički bugario nad nevoljama domovine, D. je svoj spis napisao kao prkosan i odlučan čovjek, koji traži rad, a ne plakanje: »... jere niš nevrjednijega nema od plačećega naroda, prije neg je sva potribna za obranbu svoju največim trudom i žrtvom pokušao; plač jeste oružje nejaka ženskoga spola i pomoć robov i prosjakov, nit se nalazi sramotniji čin za junaka nad tužbum otajnum; volte, daklje, svi jedan dan umreti, nego u glasu, i onda kad u raje drugoga vilaeta pred vaše vriedne pređe dođete, pogrđani i pohuljeni biti«.

Nastojeći da kao osnovu za politički rad digne u Hrvata ponos i probudi vjeru u vlastitu snagu, D. je u političkom dielu svoje knjižice tražio osnutak samostalne hrvatske vlade, nezavisne od ugarske vlade, i pojačanje banskoga dostojanstva. Uz izrazito političke i narodne težnje dodirnuo je i ostala mnogobrojna pitanja tadašnje Hrvatske. Iztaknuo je prije svega, da treba, pomoću dobrih škola i valjanih učitelja, podići obću obrazovanost naroda, osobito širih slojeva. Tražio je, da se školovanje vrši prema prirodnoj nadarenosti, a ne prema staležkoj pripadnosti. Niti jedna pametna glava, po njegovu mišljenju, ne smije propasti. Ustao je protiv zastarjelih staležkih predsuda, a za jednakost među ljudima. Želio je, da se taj rad na obćem prosvjećivanju razvije što brže, da nas događaji ne bi pregazili. Uz prosvjetne ideje D. je upozorio na različita važna gospodarska pitanja: želio je, da se u Hrvatskoj podignu obrt i industrija, izpitivao je probleme našega izvoza, razpravljao o lihvi, o potrebi domaćeg kapitala, o poreznom sustavu u državi i sl. Osobito je izticao potrebu vjerske snošljivosti u odnošaju prema pravoslavnima tražeći, da se pogotovu popravi gospodarsko i kulturno stanje njihova zapuštena svećenstva.

Misli o prosvjeti kao osnovici obćega narodnog blagostanja vežu D-a s idejama prosvjetiteljstva, koje su u Austriji bile moderne u doba njegove mladosti. No osjećaj domovinske ljubavi, ljubav prema materinskome jeziku toliko su prožimali cielo njegovo djelce, da je ono moralo silno djelovati upravo tridesetih godina. »Disertacija« je sadržavala toliko poticaja i odisala je takvim duhom, da je njezin pisac postao jednim od najiztaknutijih Hrvata svoga doba, i kod starijih i kod mlađih. Hrvatski ga je sabor izabrao za svoga izaslanika (nuncija) za zajednički sabor u Požun (1832—36), a mladi su se, započevši g. 1835 djelatan rad oko narodnog preporoda, stali oko njega okupljati kao oko jednoga od vođa.

U hrvatskom je preporodu, u razdoblju ilirizma, D. vršio različite funkcije: književnu, družtvenu i političku.

U »Danici« se javio kao književnik odmah na početku njezina života. G. 1835 objavio je u njoj tri pjesme (*Poskočnica, Pěsma domorodska, Napitnica ilirskoj mladeži*). One su pisane u duhu hrvatske kajkavske dopreporodne poezije, i u njima se — kao u cjelokupnoj tadašnjoj našoj lirici — slavi domovina, sloga, vino, a žigošu izdajice. Najznačajnija je njegova pjesma *Mladeži ilirskoj* (Danica 1836). U njoj je D. iznio svoje poglede na zadatke, što ih mlade pokoljenje ima izvršiti. Utvrdivši, u kako burnim i težkim vremenima živi ta omladina, D. je prije svega iztaknuo potrebu domovinske ljubavi:

Zato srdca ne dajte tuđini,
Dužni ste sve davat domovini.

Udario je na jal i neslogu, izticao značenje jezika, potrebu obrazovanosti i sl., kao što su to radili i ostali pjesnici ilirizma. Ali je on i u toj pjesmi — kao izkusan i realan čovjek — iztaknuo i značenje trgovine, važnost naših šuma i našega mora, pače i potrebu stratežkih granica. Ujedno je udario na nestrpljivost, koja se kod mladih ljudi često javlja i rađa samo nesrećom.

Važnije je međutim D-evo značenje u hrvatskom družtvenom životu. Pripadajući jednoj od najodličnijih hrvatskih aristokratskih obitelji D. je nastojao da više slojeve predobije za težnje preporoditelja. Zato je priređivao zabave i posiela, na koja su dolazili i odličnici, i gdje se imalo govoriti hrvatski, gdje su se imali plesati domaći plesovi i nositi narodna nošnja. Ujedno je davao poticaje, da se osnivaju družtva, koja će raditi na kulturnim poslovima. Zadatak Čitaonice — osnovane g. 1838, kojoj je on bio predsjednik — bio je u tome, da širi smisao za hrvatsku knjigu i da joj omogući što bolju prođu. Ujedno je Čitaonica bila središte, odakle su dolazili poticaji za osnivanje srodnih družtava ili zaklada (Matica ilirska, 1842, kojoj je on bio prvi predsjednik, Gospodarsko družtvo, rad oko osnivanja stalnoga kazališta i sl.).

Kao političar nastojao je D. dovesti u sklad težnje iliraca s pogledima dvora i cjelokupnom politikom Austrije gledajući, da kod vlastodržaca odbije prigovore, koji su se s različitih strana, osobito od Madžara, dizali protiv hrvatskoga narodnog pokreta. U političkom dielu svojih pogleda proživio je svu evoluciju, koju i ostali ilirci, samo nije zapadao u skrajnosti kao Gaj.

Kad je ilirizam pokazao prve plodove, D. je napisao svoju drugu knjižicu: *Ein Wort an Illyriens hochherzige Töchter über die ältere Geschichte und neueste literarische Regeneration ihres Vaterlandes* (Zagreb 1838). U njoj je prije svega htio za narodne težnje predobiti hrvatske žene kao nositeljice družtvenog života, koje su u našim gradovima govorile ponajviše njemački. U kratkim je crtama prikazao našu prošlost osvrnuvši se obširno na dubrovačku književnost i iztičući njezine umjetničke prednosti. A zatim je — citirajući ponajviše Šafarikove rečenice — prikazao težnje i uspjehe mlađega pokoljenja oko književnosti, jezika i pravopisa. Knjigu je izdao njemačkim jezikom i zato, da i strani sviet upozna s hrvatskim prilikama. Zbog istog je razloga već g. 1834 bio objavio svoju »Disertaciju« u njemačkom prievodu, u Leipzigu.

Među mladim je ilircima D., sa svojih blizu 70 godina, već od početka bio kao neki otac, u koga su nalazili i okrilje i upute. On nije bio pjesnik-stvaralac niti je svoje knjižice pisao s književnim težnjama. Stihovi su mu hrapavi i nepravilni, a proza težka. Ali je u sve, što je pisao, ulio vrlo mnogo topline. Uz to je, kao izkusan i pametan čovjek, svuda upozoravao na stvarne potrebe života i naroda, što se izticalo osobito u vrieme, kad su se ostali opijali golim riečima o veličini naše prošlosti, o slavenstvu, slozi i t. d. On je u svojim pismima svjetovao Gaju, neka i u »Danicu«, književni list, unosi članke o obrtu, gospodarstvu, pečenju rakije i sl. Širina njegovih vidika, izkustvo, neprieporni patriotizam stvoriše mu u vrieme preporoda odlično mjesto. On nije bio ni vođa ni politički agitator kao Gaj, nije povlačio za sobom množtva, ali je k sebi privlačio sve staloženije duhove. Oko njega i u njegovu domu sabirali su se svi mladi preporoditelji. On je spasavao ugled cieloga narodnog pokreta među višim slojevima, a među mlađima nastojao je djelovati pomirujući. Sedamdesetgodišnjicu njegova života proslavili su pjesnici ilirizma (Mažuranić, Štoos) kao osobit događaj — gledajući u njegovoj pojavi ličnost divovskih razmjera.

U razvitku hrvatskoga preporoda sliedio je D. obće narodno gibanje, koliko je ono bilo u skladu s njegovim pogledima. Izprva oduševljen pojavom Ljudevita Gaja nije se mogao trajno zanositi njime. Kao čovjek, koji je doživio i preživio Napoleona, bojao se prenaglih zaleta i razočaranja. Već je u svojoj »Disertaciji« kao najveću

narodnu manu Francuza iztaknuo njihovu nestrpljivost, vječnu težnju za promjenama. U političkom radu volio se ugledati u Engleze. Zato je o Gaju kasnije, kad se ovaj u svojoj djelatnosti odviše povodio za svojim zanosima, govorio i pisao nepovoljno.

D. je već u mlađim godinama postao carskim i kraljevskim komornikom. Za rad na ugarskom saboru dobio je tridesetih godina od kralja red sv. Stjepana. G. 1848 bio je uz ostale i kandidat za bana, ali zbog starosti nije mogao biti postavljen na to mjesto. G. 1853 postao je tajnim savjetnikom. Ali je tada već bio star i gotovo siromašan. Njegov imutak bio je već prije spao samo na jedno dobro, Rečicu. Kažu, da je u doba preporoda češće požalio, što je u mlađim godinama toliko trošio te ne može podupirati narodnog pokreta, koliko bi htio. Posljednjih godina života prodao je i Rečicu nekome Rechbergu uz uvjet, da mu ovaj plaća godišnju rentu. Ali se Rechberg proglasio bankrotiranim pa mu nije plaćao ništa. Umro je u Radgoni, u kući obitelji Schrafl, daleko od Hrvatske. Kažu, da je iza njega ostao bio dnevnik, ali se taj zametnuo. Kosti su mu 1893 prenesene u Zagreb.

U hrvatskom preporodu pripada D-u uz Gaja najodličnije mjesto. S Gajem — mlađim i vatrenijim — on se nekako popunjavao. Gaj je predobivao ljude, neprestano stvarao nove osnove, uviek bio u pokretu tražeći veze i pomoć na različnim stranama. Ali je bio više fantast negoli stvaran radnik. D. je naprotiv bio miran, sređen, videći dalje i bolje od većine iliraca. Zato nije mogao sliediti Gaja i u podhvatima, za koje je bilo jasno da se u tadašnjim prilikama ne mogu dobro svršiti. Ali je žar domoljublja bio u obojice jednako velik. Zato im je i tragika bila slična. D. je umro osamljen, ogorčen, izvan domovine, a Gaj u Zagrebu, progonjen od neprijatelja i vjerovnika — obojica oličujući nekako u sebi udes ciele tadašnje Hrvatske.

LIT.: V. Babukić u Nevenu V., 1856; I. Kukuljević u *Glasovitim Hrvatima*, 1886; T. Smičiklas u *Spomen-knjizi Matice Hrvatske*, 1892; T. Matić, *Iz mladih dana J-a D-a*, Vjesnik hrv. zem. arkiva 1914; B. Vodnik u Mladosti, 1926; F. Fancev, *Grof J. D.*, Savremenik 1938; Isti u Ljetopisu HA 50, 1936/7; R. Maixner, *Le comte J. D. et la France*, Annales de l'Institut français de Zagreb II/4, 1938. A. B-c.

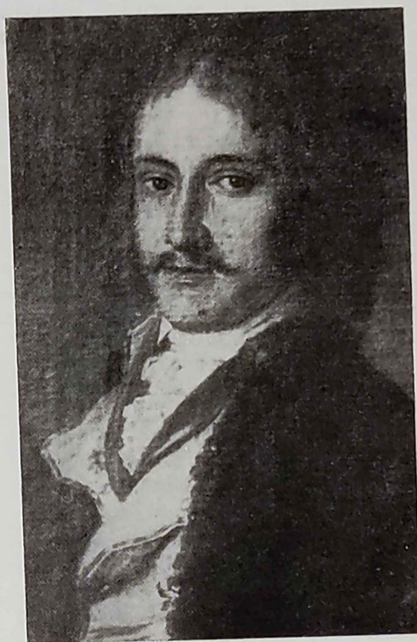
11. Juraj, ✻ Biline 5. II. 1525, † Beč 31. I. 1587, zagrebački biskup, kardinal i hrvatsko-dalmatinsko-slavonski ban, sin Bartolomeja i Ane, sestre kardinala Jurja Utišenovića. Učio je u Krakovu, Beču, Bologni i Rimu, a 1557 postao je pečujski biskup. Bio je veliki neprijatelj Kalvinove i Luterove nauke te je protiv njih i pisao. Ujedno ga je kralj Ferdinand I. imenovao svojim izpovjednikom i kraljevskim savjetnikom pa ga početkom 1562 poslao kao svoga zastupnika za Ugarsku na tridentinski koncil, gdje je D. pokazao ne samo izvanredni govornički dar, nego i veliku spremu pri rješavanju najvažnijih crkvenih pitanja. Tako je zagovarao pričest pod obim prilikama i ženitbu svećenstva, ali koncil nije njegovih priedloga prihvatio. Uza sve to koncil mu je povjerio odgovornu zadaću, da izmiri pojedine zavađene stranke.

Kad se vratio u domovinu, imenuje ga kralj krajem 1563 zagrebačkim biskupom, jer mu je prijašnja biskupija bila opustošena od Turaka. Pokazao je veliku brigu za novu diecezu, koju je svu proputovao. Podizao je učione i osnovao prvo sjemenište u Zagrebu; bio je prozvan »otcem domovine i siromaha«. Uz to je budno bdio nad ćudorednošću svećenstva i pazio, da se strogo vrše crkveni propisi i zaključci tridentinskog koncila. Nastojao je svakako izkorieniti protestante i kalvine, a vjernike grkoiztočne crkve (pa i ruske) privesti unijom u krilo katoličke crkve. Brinuo se, da se popravi i gospodarstvo.

G. 1567 imenuje ga Maksimilian II. banom i pridieli mu za druga Franju Frankopana Slunjskoga. Novi banovi, koje je spajalo osobno prijateljstvo, dali su načiniti i zajednički banski pečat, budući da su zajedno vršili sve poslove. D. se s Frankopanom posvetio obrani Hrvatske odbijajući s pomoću sabora uspješno napadaje Turaka. G. 1569 dobije od kralja na uživanje grad Trakošćan sa svim pripadnostima, a pošto je hrvatski sabor zamolio kralja, da mu dade Trakošćan u nasljedno pravo i bez godišnje daće (30. X. 1571), Maksimilian je to 22. IV. 1572 učinio te D-u i njegovu bratu Gašparu darovao i založio za vječna vremena taj grad zajedno s Klenovnikom uz položenu svotu od 20.000 forinti. G. 1584 potvrdi tu darovnicu i Rudolf II., te se odsada D-i stadoše nazivati *Trakošćanski*.

Uz bansku službu D. je dospio baviti se i crkvenim poslovima, pa je tako gorljivo suzbijao heretike u Hrvatskoj i Slavoniji, da ga je 1569 i papa Siksto V. pohvalio i potakao na daljnji rad. Kao najbolje sredstvo u tom pogledu D. je smatrao saziv diecesnih sinoda (1570, 1572 i 1574), na kojima je određeno, što je svaki svećenik dužan vršiti u duhu zaključaka tridentinskog koncila. Na trećoj sinodi osuđen je i rad kalvinista Mihajla Bučića, koji je izključen iz crkve.

Kad je ban Frankopan 2. XII. 1572 iznenada umro, a seljačka buna preuzela maha, imenovao je D. za svoga namjestnika Gašpara Alapića sa zadatkom da je uguši. Kad je buna svladana, D. zatraži, da ga kralj rieši službe, jer se ona ne podudara s njegovim zvanjem; neko se vrieme i nećkao da dade izvršiti kaznu nad preostalim buntovnicima. G. 1574 imenuje ga kralj naslovnim kaločkim biskupom s pravom, da smije pridržati zagrebačku biskupiju i bansku čast, koje se on uzalud odricao. Napokon mu kralj koncem 1574 dade za druga Alapića, pa je biskup morao i dalje ostati banom do 1576, kad je odstupio uzprkos svih kraljevih molba. Iste je godine imenovan carskim povjerenikom za Senj, da ondje provjeri obtužbe papinskog nuncija kardinala J. Delfina protiv Uskoka. D. je ipak vršio banske poslove s Alapićem, dok 1578 nije preuzeo banstvo Krsto Ungnad. Tada ga Rudolf II. postavi za đurskog biskupa i svoga kancelara, a 1584 i kraljevskog namjestnika u Ugarskoj, a 1585 imenuje ga Siksto V. kardinalom »S. Stephani de monte Coeli«. Kad je D. pošao u Rim da se zahvali na visokom odlikovanju, umre iznenada u Beču u 62. godini života. Sahranjen je u stolnoj crkvi u Đuru, a njegovi nećaci postaviše na grobni spomenik latinski nadpis; kad su Turci grobnicu razorili, obnovi 1637 nadpis njegov praunuk Juraj, đurski biskup.


JURAJ DRAŠKOVIĆ (1773—1849)

D. je bio izvrstan govornik i dobar latinski pjesnik, te je ostavio u rukopisu mnoge govore, dopisivanja, različna pitanja s vjerskog područja, razpravu o papinskoj vlasti te djela i poviest tridentinskog koncila. U tiesnom je prijateljstvu bio s Antunom Vrančićem, s kojim se živo dopisivao, a potakao je i A. Vramca, da napiše kroniku na hrvatskom jeziku, pa je i tiskarske troškove preuzeo sam.

LIT.: D. Farlati, *Illyricum sacrum* V., Mletci 1775; V. Klaić, *Povjest Hrvata* III., I., Zagreb 1911.

12. Juraj, grof, ✻ 1599, † 1650, biskup, brat bana i palatina Ivana. Bio je duhovit, naobražen i izvrstan govornik, ali i suviše razsipan. G. 1628 postao je pećujskim biskupom, 1631 vackim, a 1635 đurskim. Budući da je mnogo trošio, otimao je plemićka i crkvena imanja, pa su ga stoga stalno tužili na ugarskom saboru, te se parničio do kraja života. S. A.

13. Juraj, grof, ✻ Petrinja 4. VIII. 1773, † Kreuzlingen (Švicarska) 4. VII. 1849, sin Ivana VIII., pukovnika kod erdeljskih krajišnika i velikoga župana križevačkog, mladi brat preporoditelja Janka D-a. Bio je na naukama u Varaždinu, Grazu i Beču, zatim od 1790 kod vojničtva, koje napusti kao kapetan zbog slaba zdravlja. Oženio se 1797 Anom groficom Orczy i bavio se upravom svog imanja Božjakovine. Pod utjecajem slobodarskih ideja preselio se kao udovac oko 1835 u Švicarsku, gdje je živio na svom posjedu u Schrofenu. Visoko obrazovan, govoreći glavnim evropskim jezicima, oduševljavao se za svoj novi zavičaj i za duh slobode, koji je ondje strujao, obćio s mnogim slobodoumnicima, a napose prijateljevao s borbenim biskupom



JURJA GROFA DRAŠKOVIĆA »*Freimüthige Gedanken*« (1843)

Wessenbergom (1774—1860), pobornikom njemačke nacionalno-katoličke crkve. G. 1837—44 izdavao je osam godišta svojih, u Austriji zabranjenih, *Freimüthige Gedanken* (na omotu »Gedanken aus der Schweitz«), u kojima je po primjeru drugih suvremenih pisaca saobćivao uz vlastite svoje članke, diletantsko-pjesničke sastavke i pisma također književne i pjesničke priloge drugih pisaca na francuzkom i njemačkom jeziku. Češće u listu izražava suglasnost s nastojanjima hrvatskih rodoljuba, a osobito oduševljeno bilježi rad brata Janka oko širenja narodne misli i književnosti.

LIT.: M. Breyer, *Grof-republikanac J. D.*, HR I., 1929. M. B-r.

14. Kazimir Josip, grof, ✻ 4. III. 1716, † 9. IX. 1765, general, sin bana Ivana. Iztakao se velikom hrabrošću na bojištima u Italiji i Njemačkoj, a osobito u 7-godišnjem ratu. Veliku dvoranu svoga dvorca Brezovice uresio je slikama iz tih ratova, koje su se do danas sačuvale. Prigodom obsade tvrđave Glatza zapoviedao je sveukupnim pješačtvom i uvelike pridonio njezinu padu (1760). G. 1763 postao je Feldzeugmeister (general pješačtva) i zapovijedajući general u Erdelju, a dobio je i komanderski križ reda Marije Terezije.

LIT.: C. Wurzbach, *BL* III., Beč 1858.

15. Nikola, grof † 1687, dvorski sudac, sin bana i palatina Ivana. Učio je 1648—52 na sveučilištu u Bologni; osim hrvatskoga i latinskoga znao je francuzki, talijanski, španjolski, njemački i madžarski. Bio je kraljevski savjetnik i komornik, veliki župan mošonjski i dvorski sudac. Iztakao se u borbama s Turcima, a 1686 kod oslobođenja Budima. Pričalo se, bez razloga, da je otrovan, jer je bio upleten u urotu svog tasta F. Nádasdyja.

LIT. (za sve D-e): I. Kukuljević Sakcinski, *Glasoviti Hrvati prošlih vjekova* (Porodica Draškovića), Zagreb 1886. S. A.

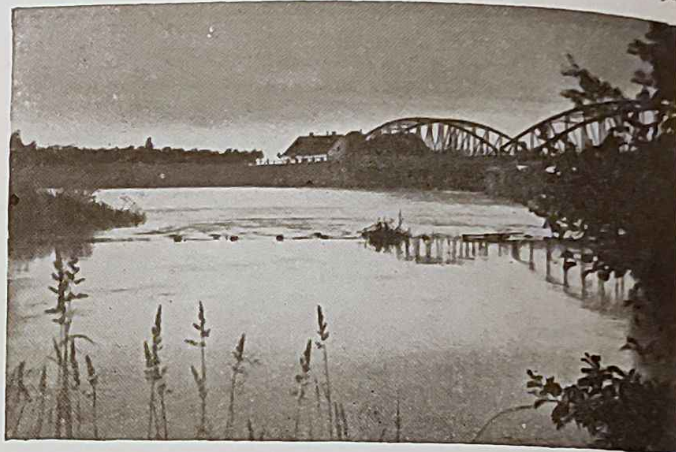


DRAŠNICE, Spomen-nadpis o Hercegu Stjepanu iz god. 1466. (Knin, Muzej hrvatskih starina)

DRAŠNICE, selo u Makarskom Primorju *ji* od Makarske. Župa se spominje 1623, a ima oko 800 duša (1931), od kojih se dio nalazi u Americi. Još u 18. st. nalazilo se tu rimskih i hrvatskih starina; o drevnosti naselja svjedoče ostatci prastarih utvrda. U 18. st. opat Fortis pribilježio je dva hrvatska nadpisa: jedan vjerojatno u bosančici, a drugi latinicom o putu hercega Stjepana Vukčića u Dubrovnik 1466 (POIDE IERCEG STIPAN U DUBRO(V)NICH). Nedaleko izvora Drašnice, kome pripisivahu ljekovitost, stajaše kapela sv. Roka s bas-reliefom, koji prema Fortisu prikazivaše satira sa štapom i psom; mještani su satira od davnine štovali kao svetčevu prispodobu. »Taj predmet praznovjerja — kaže Fortis — dade mletačka vlast ukloniti u 18. st.« V. Ž.

DRAUPNIR (staroislandski u prasvezi s njemačkim tropfen »kapati«), u nordijskoj mitologiji čarobni prsten boga Odina. Svake 9. noći kaplje s njega 8 *jednako težkih prstena*. Odin daje d. svomu mrtvom sinu Balderu, kada ovaj polazi u podzemni sviet (prema Eddi). G. š.

DRAVA, rieka, izvire u Pusterskoj dolini na Toblaškom polju (1192 m). Do Maribora je alpinska rieka s velikim padom i brzinom. U Hrvatsku ulazi kod Ormoža (177 m), teče djelomično kao unutrašnja, a uglavnom kao pogranična rieka. Utječe u Dunav 2,5 km *sz* od sela Jabuke (82,5 m nad morem). Od ukupne dužine 720 km pripada Hrvatskoj 275 km. Srednji joj je pad na hrvatskom dielu 0,34‰. Rieka je brzog toka: kod Varaždina ima najveću brzinu 1,7 m/sek, kod D. Miholjca 0,99 m/sek, a kod Osieka 1,14 m/sek. Širina korita iznosi 140—370 m, a najveća dubina 4—7 m. Za srednje vode proteče oko 530 m³/sek. Na prielazu u Panonsku nizinu ima D. visok vodostaj u svibnju—lipnju i sekundarni u listopadu—studenome. Najniži je vodostaj u veljači, a sekundarni u kolovozu. Najviši je vodostaj iznosio kod Varaždina (nul-točka 166,06 m) u posljednjih 6 desetljeća 410 cm (u listopadu), a najniži —16 cm (u veljači). Njezina je hidraulična snaga velika (235.000 KS), a najveća je između Varaždina i Žakanja.



DRAVA KOD VARAŽDINA

Drava je plovna do Barča, 160 km od ušća, no življi se promet odvija samo do Osieka (22 km). Uzvodno od Barča vrši se samo splavarenje. Rieka se račva na više rukava, a suha korita 5—6 km daleko od današnje Drave te mrtvice i neteče pokazuju nekadašnji tok. Najveća je promjena toka nastala kod Gole i Ždale, pa se te dvie občine nalaze sjeverno od današnje rieke, dok se državna granica drži staroga smjera i vodi suhim koritom Drave. Poriečje obuhvata 40.360 km², dok od teritorija Hrvatske pripada njezinu slievu 6.100 km². U gornjem toku prima rieke Isel, Möll, Zilju, Gurk, Lavant, Dravinju i Pesnicu, a na svom toku kroz Hrvatsku i duž njezine granice prima Muru, svoj najveći pritok, Plitvicu, Bednju i Karašicu. Z. D-i.

DRAVIDA je skupno ime, kao u Evropi Romani, Germani, Slaveni, za 17 predindoarijskih jezika južnog diela prednje Indije, sjevernog Ceylona i gorskog Baludžistana. (→ dekanski jezici i Baludžistan, jezik). Poznato je već u sanskrtu. Od njih se glavni zovu *tamil*, *kanara* i *telugu*. Ovi posjeduju djelomice dosta stare književnosti nastale pod utjecajem sanskrtske. Njihovi alfabeti osnivaju se na sjevernoindijskim iz 4. i 5. st. po Kr. Dravidskim jezicima govori oko 63 milijuna duša, t. j. jedna petina ukupnog stanovničtva Indije. Narječjem *brahui*, koje razstavljaju različiti iranski i arijski jezici od glavnine ovih jezika, govori se na sjeverozapadu daleko od njih u gorju Baludžistana. Iz ove činjenice zaključuje se, da su D. stariji od Indoarijaca, ali da su od ovih bili potisnuti sa sjeverozapada na jug. Jezik, zvan *burušaski* ili *khadžuna*, koji se govori na Tibetu, opet dokazuje, da ni D. nisu najstarije stanovničtvo prednje Indije. Srodstvo dravidskih jezika s andamanskim, papuanskim i australskim s jedne strane, a s uraloaltajskim s druge nije znanstveno utvrđeno. Ova jezična porodica ima se prema tome smatrati kao izolirana. Slično indoevropskim i današnji dravidski jezici razviše se iz prajezika, koji se dade utvrditi poredbenim putem (Sten Konow). Razpadaju se u 4 grupe.

Prvu sačinjavaju *tamil-kurukh*. Ova obaseže 10 jezika. Najpoznatijim među njima, zvanim *tamil*, govori 18 mili-

juna duša. Posjeduje književnost stariju i bogatiju od je- zika *kanara*, kojim govori 10 i po milijuna duša. Poslije sanskrtske tamilska je književnost najbogatija u čitavoj Indiji. Najstariji je tekst gramatika *Tolkāppivam*, t. j. »stara pjesma«. Gnomička poezija vrlo je rafinirana. Na glasu je zbirka distiha *KuRal*, napisana od parije Tiruval- luvar, prevedena na francuzki. Zbog toga, što posjeduje zasebnu književnost od 12. i 13. st. dalje, imitaciju doduše i tamilske i sanskrtske, razlikuje se kao poseban jezik ove grupe *malayalam*, kojim govori 6 do 7 milijuna duša. U prvu grupu ide i jezik *kanara*, najstarije potvrđeni dra- vidski jezik (nadpis iz 5. st. po Kr.). Bogata mu književnost počinje u 9. st. s nekom vrsti ars poetica, a razpada se na 3 periode, na staru do 1250, srednju do 1500 i na modernu do danas. Književnost, pisanu rafiniranim stilom, nadah- njuju različne religiozne sekte. Jezik ove grupe *kurukh*, zvan i *oraon*, govore noviji doseljenici na području jezika *munda*, koji ide u grupu indokinezkih jezika. Jezikom *malto* govore također noviji doseljenici na istom području. Ostalih pet jezika govori malobrojno stanovništvo: *koda- gu*, *tulu* (560.000 duša), *badaga* (30.000), *toda* (700 pastira) i *kota* (1280 zanatlija).

Drugu zasebnu grupu dravidskih jezika sačinjavaju jezici bez veće kulture, 5 na broju, *kui*, zvan i *khond* ili *khand* (1 i po milijuna); *gondi*, razštrkan u anklavama na pod- ručju jezika telugu po visoravni Mahadeo. Jezici ove grupe *kolami*, *bhili* (oba broje 24.000 duša) izumiru, a *naiki* je već nestao.

Treću grupu dravidskih jezika čini *telugu*, kojim govori 24 milijuna duša. Najstariji pisac toga jezika iz 11. st. dao je gramatiku i prievod *Mahabharate*.

Četvrtu grupu čini jezik *brahui* u Baludžistanu, kojim govori 170.000 duša. Ovaj stoji pod jakim utjecajem iran- skih i indoarijskih jezika.

Geografski razmještaj dravidskih jezika vidi se na karti Jezici i narodi Azije (HE II, 42).

Fonetski sistem dravidskih jezika naliči na indoarijske, s tom razlikom, da su vokali *e o* u sanskrtu uviek dugi, a u dravidskim jezicima mogu biti i dugi i kratki. Zaokru- ženi palatalni vokali *ü ö* nepoznati su u velikim jezicima. Tamil ne pozna konsonatskih grupa na početku rieči. Među vokalima eksplozivi postaju zvučni. Početni konsonanti ravnaju se prema predhodnima. Indoarijskim jezicima ne- poznati su dravidski konsonanti, koji se u učenim djelima pišu velikim slovima *RTNL*. Njihov izgovor koleba. Tako se L izgovara kao *ž*, *y* i kao t. zv. cerebralno *ḷ*.

Dravidski jezici važni su za pitanje postanka gramatič- koga roda rieči. Kao i u indoevropskim i u njih su sve imenice razdieljene prema načelu, odnose li se na lica ili stvari, a imenice za lica opet, označuju li mužko ili žensko biće; ali s ovim načelom različito postupaju u singularu i pluralu. U jezicima gondi i kui rieči za ženska bića izjed- načene su s riečima za stvari (neutrum), dok u jezicima kurukh, kolami, malto i telugu rieči za ženska bića figuri- raju kao neutra u singularu, a u pluralu kao lica; u jezicima tamil, malayalam i kanara feminina tvore plural jednako kao masculina. Brahui opet ne pozna gramatičkog roda rieči.

Morfologija dravidskih jezika pozna padežne nastavke kao i indoevropska, samo što su padežni nastavci samo- stalne postpozicije, jednake u singularu i pluralu, i ime- ničkog podrietla. Primjer: ūr »grad«, lokativ *ūril* »u gradu«. Nastavak *-il* znači u tamilu »kuća«; *maNidaN* »muž«, plural *maNidargal* »muževi«, akuzativ *maNidaNei* »muža«, plural *maNidargalei* »muževe«. Za razliku od turskih i ugrofinskih jezika dravidski ne poznaju t. zv. posjedovne sufikse, a za razliku od indoevropskih ne poznaju ni pre- fikse ni infikse. Brojevi se osnivaju na decimalnom sustavu (8=10—2, 9=10—1). Glagolske se osnove ne razlikuju od imeničkih. Glagolski su oblici u stvari nomina agentis »radne imenice« snabdjevene vremenskim i ličnim na- stavkom, koji je po postanju lična zamjenica. Primjer: *sey* »rad«, prošlo vrieme *sey-d-ēN* »ja sam radio« (*-d-* je vremenski nastavak za prošlost, *-ēN* je obliquus od lične zamjenice za prvo lice), buduće vrieme *sey-v-ēN* »ja ću raditi« (*-v-* je nastavak za budućnost), *sey-d-an* »on je radio«, *sey-v-an* »on će raditi«. U pluralu je nastavak *-r* kao i kod imenica: *sey-d-ar* »oni su radili«, *sey-v-ar* »oni će raditi«. U stvari ovi se oblici posve poklapaju s radnim imenicama *sey-a-avan*, *sey-v-an* »radnik«. Nastavak za prvo lice *-ēN*, koji je u stvari obliquus od *yan* »ja«, može se dodati imenicama. Primjer: *koN* »kralj«, *koN-ēN* »ja sam kralj«. Negacija se u tamilu izražava sufiksom *-il*. Primjer: *sey-d-il-ēN* »ja nisam radio«. Ali se negacija izražava i tako, da osnova ne dobiva nikakva nastavka, što je ne- objašnjeno. Primjer: u jeziku tamil *pēs-ēN* znači »ja ne ću govoriti«. Morfoložka je osobitost ovih jezika još u tome, što najveći dio njih oštro razlikuje, odnosi li se zamjenica mi za prvo lice plurala na onoga, s kojim se govori ili ne. Razlikuju t. zv. pluralis inclusivus i pluralis exclusivus, kao i jezici munda, s kojima graniče. Pluralis inclusivus *manamu* »mi« znači »ja i vi, s kojim govorim«, pluralis exclusivus *mēmu* »mi« znači, da je osoba, s kojom se govori, izključena (slično kao u francuzkom *nous autres, pas vous*, španjolski *nosotros*). Kako se iz ove analize razabire, dravidski jezici pripadaju t. zv. aglutinirajućem tipu jezikâ (→ aglutinacija).

U dravidskoj se sintaksi očituju ove osobitosti: Genitiv i posesiv stoje pred imenicom. Pronominalni subjekt stoji poslije glagola, a objekt pred glagolom, dok je predikat uviek na kraju. Relativnih i uobće podređenih rečenica nema. Rečenica je nominalnoga tipa. U njoj je predikat neka vrst participa, koji je zadržao sposobnost rekcije. Primjer: *Seṭṭi-y-in* (genitiv singulara) *magaN* (nominativ singulara) *nēttu* (adverb) *periya* (adjektiv, koji je indecli- *nabile) viṭṭei* (akuzativ singulara) *kandaN* (predikat u prošlom vremenu), što znači od rieči do rieči: »Trgovca sin jučer veliko kuću gledalac bio«, t. j. izpravno hrvatski: »Trgovčev sin vidio je jučer veliku kuću«.

LIT.: Poredbenu gramatiku dravidskih jezika osnovao je englezki biskup R. Caldwell iz Tinnevelly svojim djelom, koje nije ni danas zastarjelo: *A comparative grammar of the dravidian or south-indian family of languages*, London 1856, 3. izd. 1913. Specialist je Francuz J. Vinson, *Manuel de langue tamoule*, Pariz 1903. Poredbenu gramatiku ovih jezika, kao i svakog pojedinog napose, uz tekstove i poredbeni rječnik, dao je dr. Sten Konow u zbirci *Linguistic survei of India*, sv. IV., str. 277—681. Sveučilište u Madrasu izdaje od 1919 znanstveni časopis za izučavanje ovih jezika pod naslovom *Dravidic Studies*. Za brzu informaciju služe J. Bloch, *Langues dravidiennes* u zbirci Meillet-Cohen, *Les Langues du Monde*, Pariz 1924; P. W. Schmidt S. V. D., *Die Sprachfamilien und Sprachenkreise der Erde*, Heidelberg 1926; E. Kieckers, *Die Sprachstämme der Erde*, Heidelberg 1931. P. S.

Naziv D. vrlo se često još i sada upotrebljava ne samo za dravidski jezični skup, za koji je jedino posve opravdan (v. gore), nego i kao oznaka rase, pače i jedne kulture Prednje Indije. Kao oznaka rase nije opravdan (ne podu- dara se s obsegom oznake D-a kao skupa jezičnoga) pa iz stručne upotrebe kao takav sve više nestaje (→ čovjek — V, 1. australidna skupina). Kao oznaka svojevrstne kulture još je manje opravdan, bar koliko se tiče današnjih pri- padnika dravidskog jezičnog skupa, jer su, etnoložki uzeti, jedni od D-a dosta »visoke« kulture (na pr. znatan dio Tamila), drugi pak posve »primitivni« (na pr. neka plemena na *J* Indije, Gond na *S* i dr. — dielom još lovci-sabirači, dielom biljogoci). Zbog tih znatnih razlika u kulturi raz- ličnih plemena pripadnih jezičnom skupu D-a ne može se bez posebnoga specificiranja govoriti obćenito o »dravid- skoj« kulturi (→ Prednja Indija). M. G-i.

DRAVIT, vrsta minerala turmalina, koji je bogat mag- nezijem (magnezijski turmalin). Boje je smeđe, zelenkasto smeđe, crveno smeđe, negdje s prielazom u žutu. Nalazi se kod Dobrave u okolini Dravograda (Spodnji Dravograd) u gnajsnim stienama. Tu se razvio u kristalima, koji izrastu u dužinu i od 5 cm te u debljinu od 3 cm. Kristali su pro- vidni i prozirni. Magnezijem bogate turmaline napomenutih boja svrstao je mineralog G. Tschermak u poseban odio minerala turmalina nazvavši ih dravitima po Dravi, u bli- zini koje se nalazi mjesto Dobrava.

LIT.: G. Tschermak, *Lehrbuch der Mineralogie*, Beč 1884. F. T.

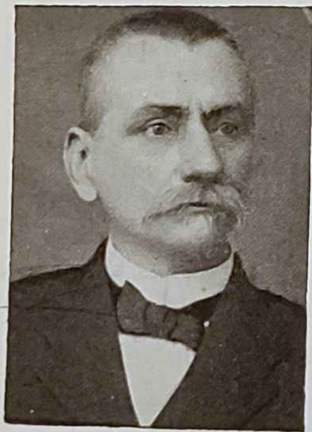
DRAWBACK (engl., »natrag povući«) označuje u među- narodnoj trgovini povratak carine na onu robu, kod koje se na uvezenu sirovinu uplatila uvozna carina. Kako se povratak carine izvršuje kod izvoza robe bez obzira, je li ona bila izrađena od strane ili domaće sirovine, pruža se mogućnost tvorničaru, da preradbom lošije domaće siro- vine dobiva kod izvoza gotove robe povratak carine, koja stvarno nije bila uplaćena. Osim toga će tvorničar u sluča- jevima prerađene i strane sirovine nastojati da izbije veći povratak carine, nego što ju je stvarno uplatio prema koli- čini i kakvoći uvezene sirovine, iz koje je izradio izvoznu robu. Tako d. kao povratna carina označuje redovito *pri- krivenu* izvoznu nagradu (premiju), kojom se znatno obte-

rećuju državne financije mimo proračunskih predviđenih izdataka. M. I.

DRAYTON, Michael, ✱ Hartshill (Warwickshire) 1563, † London 1631, englezki pjesnik. Njegov život nije mnogo poznat. Prva knjiga pjesama (*The Harmony of the Church*, 1591), u kojoj je opjevao starozavjetne motive, bila mu je zaplienjena i uništena. G. 1593 objelodanio je *Idea, the Shepheard's Garland*, zbirku devet ekloga, 1594 zbirku 64 soneta *Idea's Mirror*, u kojoj slavi svoju ljubav (vjerojatno drugu kćer Sir Henry Gooderea), 1595 pastoralu *Endimion and Phoebe*. Istodobno je objelodanio poviestne pjesmotvore *Piers Gaveston* (1593), *Matilda* (1594), *The Tragical Legend of Robert, Duke of Normandie* (1596), *Mortimeriados* (1596, prošireno pod naslovom *The Baron's Wars*, 1603), *England's Heroical Epistles* (1597, izmišljene poslanice poviestnih osoba), *The Legend of Great Cromwell* (1610, izašlo u zbirci *A Mirror for Magistrates*, koju je pokrenuo George Ferrers 1559). G. 1604 objelodanio je satiru *The Owle*, 1605 ili 1606 zbirku *Poems Lyric and Pastoral*, među kojima je njegova znamenita *Ballad of Agincourt*. Sličnu zbirku objelodanio je 1627 pod naslovom *Nimphidia, the Court of Faery*, u kojoj se nalazi i poviestna pjesan *The Battle of Agincourt*, satira *The Moon Calf* i t. d. Najveće mu je djelo *Poly-Olbion* (zbirka od 30 pjevanja ili knjiga, 18 izašlih 1613, ostalo upodpunjeno 1622), djelo, u kojem slavi znamenitosti englezkih krajeva i gradova, prikazuje poviest i legende, bilinstvo, ribe, ptice i t. d. povezane s topografijom. Djelo je zamišljeno 1589, ali pjesnik nije mogao izvršiti svoj naum, da jednako opjeva Škotsku. D. je jedan od iztaknutih englezkih pjesnika ranog 17. st., koji se osim klasika nadahnjivao i francuzkim pjesnicima 16. st. Predaja kaže, da je bio prijatelj Shakespearea.

DRAŽENOVIĆ, 1. Andrija, ✱ Oriovac (kotar brodski) 13. V. 1866, † Zagreb 17. X. 1914, prevodilac. Svršio je klasičnu filologiju u Zagrebu, gdje je služio kao srednjoškolski profesor. Svoje prievode iz francuzke književnosti objavio je većinom anonimno u Pobratimu, Viencu i Obzoru, a znatniji su mu prievodi Flaubertova *Salambo* (Ilustrirani Obzor 1909, 14. II.) i *Gospođa Bovary* (Vienac i posebno, Zagreb 1912) te Bourgetova *Monika* (Obzor 1913, 205).

2. Josip, ✱ Stajnica (kotar Brinje) 30. XI. 1863, † Zagreb 1. V. 1942. Gimnaziju je učio u Senju, pravne nauke u Zagrebu. Služio kod kotar. sudova u Senju, Bakru, Gospiću, Perušiću, kod sudb. stola u Gospiću kao viećnik, a zatim kao predsjednik (1918—29). Od 1935 živi u Zagrebu. — Započeo je suradnju u sušačkoj »Slobodi« 1881 (pseud. I. Brdić), a nastavio je u Viencu, Hrvatskoj Vili, Iskri, Balkanu, Hrvatskoj Omladini, Prosvjeti, Nadi, Hrvatskom Kolu, Savremeniku i mnogim kalendarima. Posebno je objavio *Crtice iz (hrvatskoga) života* (Zagreb 1884), *Iskrice* (Senj 1887), *Crtice iz primorskog malogradskog života* (Senj 1893), pripoviest *Poviest jednog vjenčanja* (Zagreb 1901). D. je napisao preko stotinu kratkih pripoviedaka i crtica. Iztiče se razvijenim promatračkim darom, objektivnim i triezním izlaganjem bez tendencioznosti i poetiziranja. Realistička nastojanja provodi dosljednije od mnogih pripovjedača osamdesetih godina ne samo izborom građe, već i stilom tražeći pravu rieč i staložen izraz. Riše ukratko i sredinu i vanjštinu osoba, a epizode iznosi umjereno, pa njegove miniaturne slike djeluju kao cjelovite konstrukcije. Prikazuje primorske kamenite gradiće, osobito Senj, te krševitu Liku, iznosi radnike, ribare, mornare, seljake, prosjake i nosače.


JOSIP DRAŽENOVIĆ

D. je bio najizrazitiji predstavnik one struje u hrvatskom realizmu, koja je, gledajući svoje uzore u romanskim književnostima, išla za tim, da se pisac u djelu što više zatomi. Zato i nije postao popularan, ali među njegovim crticama nalazimo umjetnina izrazite vriednosti.

LIT.: Jakša Čedomil, Glasnik M. D. 1902/3; J. Hranilović, Vienac 1901 i 1902; B. Drechsler, Mlada Hrvatska 1902; M. Marjanović, Hrv. Misao 1902; Isti, *Iza Šenoe* 1905; Novosti 1927 (27. VIII.); M. Ogrizović, *Hrv. pripovjedači*; M. Savković, *L'influence du realisme français dans le roman serbocroate*, Pariz 1935. V. B. Z.

DRAŽIĆ, 1. Firmilian, ✱ Šabac 1861, † Beograd 7. XII. 1903, mitropolit skopski i crkveni pisac. Zakaluđerio se 1869 i svršio bogosloviju u Beogradu; kasnije je učio filozofiju u Pragu, a teologiju na Halci i u Ateni. G. 1880 profesor je bogoslovije u Beogradu. Vriedio je kao jedan od najučenijih i najaktivnijih predstavnika crkve u svoje vrieme. Bio je učitelj priestolonasljednika Aleksandra Obrenovića. Uređuje *Vesnik srpske crkve*. G. 1891 odlazi u Chicago za paroha i propovjednika, ali se uskoro vrati u Carigrad, da posluži srbskoj crkvi u Turskoj. G. 1897 postao je administrator, a 1899 mitropolit skopski, prvi Srbin na tom položaju poslije ukidanja pećke patriaršije. Mnogo je radio na polju bogoslovne književnosti; pod naslovom *Književni radovi arhimandrita Firmilijana* izdano je 9 knjiga raznovrstnoga vjerskog sadržaja. Pisao je i na grčkom i upoznavao Grke sa srbskom crkvenom književnošću. Na grčkom je tiskana njegova dogmatika. R. G.

2. Ivan, ✱ Vranjic 1655, † Split 1739, župnik u Kamenu kod Stobreča, Vranjicu, Klisu, od 1720 kanonik u Splitu. Bavio se književnošću, za što je jamačno dobio pobudu prilikom svojih posjeta Dubrovniku 1700 i 1702. S nekim je dubrovačkim književnicima iz Akademije Izpraznih (B. Ricciardi, F. Lalić, Đ. Matijašević i B. Bettera) izmienio pjesničke poslanice, a s tom je akademijom ostao i kasnije u vezi te bio odlučno za dubrovačku književno-jezičnu orientaciju. Njegove su pjesme (među kojima ima i prievoda) većinom duhovnoga značaja. Osim drugoga u rukopisu je ostalo i najveće mu djelo, pobožni spjev *Lipost duše* u 10 pjevanja, posvećen 1713 »gospodi dubrovačkoj«. G. 1725 šalje dubrovačkoj Akademiji Izpraznih na uvid i odobrenje svoj hrvatski prievod ciele »crkvene himnodije«, da bi je mogao tiskati. No članovima se akademije nisu svidjeli D-evi stihovi: oni imaju loše strane sečentističke manire. Tako mu je tiskom izašla jedino pjesma *Proslavljenje sv. Dujma, prvoga arkibiskupa solinskoga* (Mletci 1706) i prievod u stihovima *Molitva principa Eugenija od Sabaudije*, Prag 1715. Kavanjin (VII, 163) spominje i djelo »od otajstvih govorenje Isusovih«.

LIT.: A. Ciccarelli, *Opuscoli risguardanti la storia degli uomini illustri di Spalato*, Dubrovnik 1811; S. Ljubić, *Ogledalo* II., 415; M. Deanović, *Odrazi talij. akademije »degli Arcadi« preko Jadrana*, Rad 250; F. Fancev, *Dubrovnik u razvitku hrvatske književnosti*, Ljetopis JA 52 (1940). V. Š.

3. Miroslav, ✱ Požega 1815, † Zagreb 30. VII. 1879, hrvatski liečnik. Promoviran je u Beču radnjom *De balneis* (1838). Iza toga postao je u Beču bolničkim liečnikom. Imamo od njega opis puta iz Beča u Pariz na njemačkom jeziku: *Reise von Wien durch die Schweiz nach Paris* (1847). Putovao je pješke i dao je prilično nezanimljiv opis onoga, što je vidio na putu. Kasnije je postao podžupanijskim liečnikom u Zagrebu. Iza 1874 surađivao je u Liječničkom Zboru. Tu je održao i predavanje o jednom traumatičnom pneumotoraksu, koji je tako uspio, da je bolestnik posve ozdravio. L. T.

DRAŽLJIVOST ili iritabilnost (lat. irritare »dražiti«) je ono bitno svojstvo svih živih bića, da se sva zbivanja u njima dešavaju kao posljedice izvanjih ili unutarnjih poticaja. Te poticaje zovemo *podražajima*. Podražaji izazivaju u organizmu raznolike disimilatorne procese, koji mogu sa svoje strane djelovati kao novi podražaji za daljnja disimilatorna zbivanja, a kao konačni rezultat tih zbivanja očituje se neki rad organizma, koji rad zovemo reakcijom. Energija, koja proizvodi reakciju, ne dolazi dakle od podražaja, nego se nalazi vezana u živoj tvari, a podražaj je samo jedan poticaj, koji izazove u organizmu kemijska ciepanja s posljedicom, da se u organizmu vezana energija oslobađa (→ disimilacija).

Odnošaj između reakcije i podražaja sličan je odnošaju između odapinjanja puške i izbacivanja metka. Mali pritisak na odponac puške (»izvanji podražaj«) — napose neznatan kod lovačke puške opremljene ubrzačem — dovoljan je, da puška odapne, pa bijenica snagom odapetog pera udara na kapsulu, koja se radi toga upali i izazove (»unutarnji podražaj«) eksploziju baruta. Ta eksplozija izbacuje metak (»reakcija«). Energije, koje dolaze u obzir, nalaze se u napetom peru bijenice, a napose u barutu kao

njegova potencialna kemijska energija, koja se kod eksplozije pretvara u silni tlak nastalih plinova, a ti izbacuju metak. Ako pokucamo, t. j. proizvedemo mehanički podražaj na vezu izpod koljena, koja povezuje iver *(patella)* s goljenicom *(tibia)*, izazovemo izvjestne kemijske promjene (uzbuđenje) u živcu, kojega završetke smo pogodili. Ove se kemijske promjene šire po živcu u hrbtenjaču, a odanle po drugom živcu na prednje mišiće bedra. Na te mišiće djeluje živčano uzbuđenje kao unutarnji podražaj, pa taj izaziva kemijska ciepanja u mišiću, radi kojih se mišić stegne i podigne golien (reakcija). Energija, koja podigne golien, nalazila se dakle vezana u mišićnoj tvari kao njena potencialna kemijska energija pa se radi živčanog podražaja pretvorila u kinetičku energiju stezanja mišića.

Sve, štogod se zbiva u organizmu, zbiva se u vidu takvih lanaca podražaja i uzbuđenja. Već jednostavna gola protoplazma, kakvu nalazimo kod amebe (v.), pristupačna je raznovrstnim podražajima: mehaničkim, toplinskim, kemijskim i električnim te reagira na njih izpružanjem ili povlačenjem protoplazmatskih izdanaka. Ima kod amebe i unutarnjih podražaja, koji dolaze od unutarnjih promjena u tielu, na pr. od probavljene hrane. Sve ovakve jednostavne reakcije na podražaje, ako se očituju kretnjama, zovemo *taksijima* (v.), a *tropizmima* (v.), ako se očituju rastenjem. Potonje opažamo napose kod biljaka, koje među ostalim reagiraju na podražaj sile teže, da korien raste u pravcu sile teže, a stabljika u suprotnom pravcu, na svjetlostne podražaje, da okreću cviet prema suncu i t. d. Kod životinja, koje imaju živčevlje, ovo preuzima provođenje uzbuđenja izazvanih bilo izvanjim, bilo unutarnjim podražajima. Za primanje izvanjih podražaja služe posebni organi, *osjetila* (v.), u kojima završavaju živci. I kod biljaka ima primitivnih osjetila, ma da nemaju živaca.

D. je dakle obće svojstvo žive tvari i jamči organizmu, da može udešavati sve svoje životne funkcije prema uvjetima, koje mu stavlja njegova okolina. B. Z-k.

DRAŽOEVIĆ, Žarko, ✳ oko 1438, † 15. I. 1508, veliki knez Poljica. Bio je potomak stare plemićke porodice; od njegova tri brata dvojica su poginula u Ugarskoj ne ostavivši, kao ni on, potomstva. Oko 1472 D. je s pomoću mletačkog kneza u Splitu oteo hrvatskom banovcu Pavlu Taru Klis i neke gradove u Cetini, zbog čega se banovac zarati s mletačkim knezovima u Dalmaciji, ali ga prilikom obsade Klisa ubiju Splićani. D. je u crkvi Bl. Dj. Marije u Klisu sagradio kapelu sv. Jurja, u kojoj je želio da bude pokopan. Obraćao se i papi za pomoć. Ne može se točno ustanoviti, kada je izgubio Klis, ali svakako se to dogodilo oko 1494; čini se, da ga je dobrovoljno predao ugarsko-hrvatskom kralju. Bio je osim toga gospodar grada Nutjaka na gornjoj Cetini, a sagradio je i više utvrda na toj rieci. Uzto mu je kralj Matijaš Korvin darovao za zasluge Novigrad u Lici. Za vrieme čestih okršaja s Turcima iz Bosne D. se osobito proslavio. Zajedno s hrvatskim banovcima Marčinkom i Pavlom Štrbcem Kožulom tako je junački i stalno odbijao turske navale u službi Mletaka, da je splitski knez Moro izjavio, kako će D. postati drugi Skenderbeg protiv Turaka u kotaru kliškom, trogirskom i splitskom. Krajem travnja 1499 D. je boravio u Mletcima, a kad se vratio kući, provalio je sa spomenutim banovcima do Bistrice u Livanjskom polju i donio u Knin velik ratni plien. Iste godine pljačkao je sa svojim ljudima po Makarskom Primorju, koje je bilo pod turskom vlašću, a nešto kasnije dopro čak do Rakitnice u Hercegovini. U studenomu 1500 opet je provalio s istim banovcima na tursko zemljište, odakle je doveo mnogo zaplienjene stoke. Radi tih junačkih podhvata Mletčani ga imenuju vitezom i zapovjednikom svojih stratiota (lakih konjanika). Kad je u prvoj četvrti 1501 ponovno provalio s Marčinkom i Kožulom u Hercegovinu, Turci ih iznenada obkoliše i tako potukoše, da su se jedva spasili. Iako su Mletci sklopili s Turskom mir (1502), a i ugarsko-hrvatski kralj Vladislav II. (1503), neprijatelj nije mirovao. Kroz to vrieme D. i dalje stoji na braniku domovine. Početkom siečnja 1508 nastala je opasnost, da Sinj padne u ruke Turaka, pa je splitski knez Malipietro poslao onamo posadu. D-u bi povjerena zadaća da joj donese hranu i zairu; na putu iz Splita preko Klisa u Sinj navale na nj Turci i razbiju mu četu, a on sam pogine hrabro se boreći. Mrtvo je tielo sahranjeno u crkvi sv. Dujma u Splitu. Njegova žena Katarina Martinušić postavila mu je nadgrobnu ploču s latinskim nadpisom, na kojoj je D. prikazan na konju. Mletčani su uvelike žalili za D-em, kojega je smrt opjevao i sam Marko Marulić. Zanimljivo je, da D. nije znao talijanski.

LIT.: *Il conte Ž. D.*, Bullettino di archeologia e storia dalmata IV., Split 1881; A. Pavich pl. Pfauenthal, *Prinosi povijesti Poljica*, Sarajevo 1903; M. Perojević, *Petar Kružić*, Zagreb 1931; Isti, *Ž. D. i Žarko Vlatković*, Jadranski dnevnik (Split), 31. XII. 1937. S. A.

DRDLA, František, ✳ Žďár (Moravska) 1868, † Bad Gastein 1944, češki violinski virtuoz i skladatelj. Glasbu je učio u pražkom i bečkom konzervatoriju. Kao skladatelj virtuoznih djela za violinu za šire obćinstvo postao je vrlo popularan; takvih je napisao vrlo velik broj. Osim toga skladao je i popievke i dvie operete. B. Š.

DREADNOUGHT → **Bojni brod.**

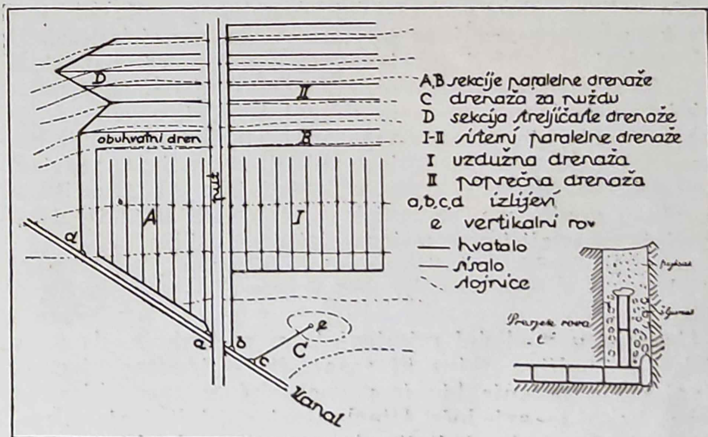
DRECHSLER BRANKO → **Vodnik Branko.**

DREISER, Theodore, ✳ Terre-Haute (Indiana) 27. VIII. 1871, američki romanopisac. Svršio je Indiana-sveučilište i bio novinar redom u Chicagu, St. Louisu i Pittsburgu, a 1907 glavni urednik nakladne kuće Butterich u New-Yorku. Prva njegova pripoviest *Sister Carrie* (1900) pobudila je udivljenje H. G. Wellsa, ali kod publike nije uspjela. Sliedeći roman izdao je tek 1911 *(Jennie Gerhardt)*. U to je doba napustio novinarstvo i posvetio se sasvim književnosti, pa je objelodanio romane *The Financier* (1912) i *The Titan* (1914), autobiografsku knjigu *A Traveler at Forty* (1913), roman *The Genius* (1915), *An American Tragedy* (1925), najveći njegov uspjeh, u kome je obradio jedan suvremeni zločin. I dramatizirano (od P. Kearneya) djelo imalo je znatan uspjeh. Svoj težki život u djetinjstvu i mladosti prikazao je u *A Book about Myself* (1922). Autobiografski značaj ima i *Dawn* (1931). D. je napisao i nekoliko kazalištnih komada: *Plays of the Natural and Supernatural* (1916), *The Hand of the Potter* (1918). Njegov putopis o Sovjetskoj Rusiji (*Dreiser looks at Russia*, 1928), gdje je boravio 1927/8, bio je povod aferi sa Sinclairom Lewisom, koji ga je obtužio zbog plagiata. D. je najiztaknutiji poslijeratni romanopisac u USA, realist, koji podpunim zatajivanjem piščeve osobe u prilog prikazanih likova sjeća na Zolu. Pomni je crtač suvremenih prilika svoje zemlje. Stil mu je težak, neizrađen te je izazvao brojne kritike.

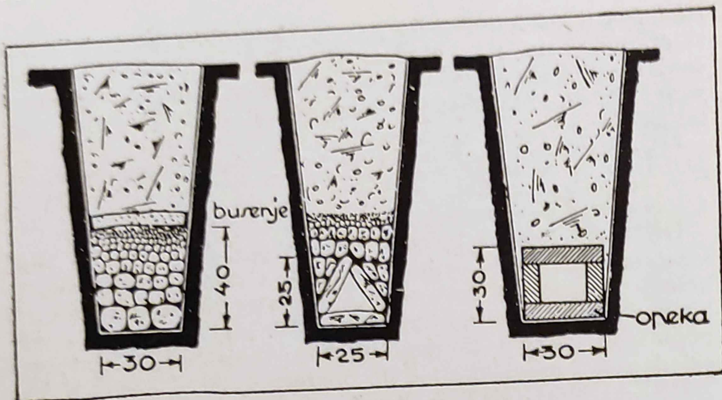
LIT.: Burton Rascoe, *Th. D.*, 1925; Mc. Donald, *Bibliography of Th. D.*, 1928.

DREISSENSIA (Dreissena) POLYMORPHA, ekologijski vrlo zanimljiv školjkaš, koji nalikuje manjoj dagnji. Jedini je sladkovodni školjkaš, koji se bisusnim koncima pričvršćuje na tvrdu podlogu. Često ga je naći u gustim nakupinama, kadšto začepi i vodovodne cievi. Zimi pokida konce i povlači se u dublju vodu, a kad nestane leda, diže se opet gore i usidri. Domovina je tog školjkaša Kaspijsko i Crno more, odakle se, prihvaćen na brodove i splavi, razprostranio po svim riekama Evrope i prodro od iztoka na zapad, pa mu posve pristaje ime »školjkaš selac«. Nađen je i u našim riekama, a u Dalmaciji ga spominju u Krki kod Šibenika. K. B.

DRENAŽA je podzemno odvodnjavanje tla radi uklanjanja suvišne vode. Primjenjuje se najčešće za melioracije poljoprivrednih zemljišta ili u građevinskoj tehnici za izsušenje tla. D. se sastoji od sustava podzemnih pro-



POLOŽAJNI NACRT DRENAŽE



TIPOVI PROCJEDNIH ROVOVA

cjednih rovova, koji iz tla trajno sišu vodu i odvode je u recipient. U izkopane rovove polažu se drenske cievi od pečene gline. Unutarnji im je promjer 5 do 20 cm, a dužina 30 cm. Između pojedinih cievi ostave se 1 cm široke otvorene režke, da voda iz okolnog tla može ući u drenski cievni vod. Da se još više olakša vodi pristup u drenske cievi, zatrpavaju se one do određene visine krupnijim šljunkom, koji djeluje kao filtar te time do neke mjere sprečava ulaz zemljanog materiala u drenske cjevovode. Mjesto polaganja glinenih drenskih cievi mogu se izkopani rovovi zatrpati krupnijim šljunkom, ali je njihov učinak u tom slučaju manje uspješan. Smjer, nagib i dubina drenažnih vodova ovise o kakvoći tla, o geoložkim, hidroložkim i drugim mjestnim prilikama kao i o svrsi drenaže. Drenska mreža mora biti tako položena, da procieđena voda u njoj može odtjecati slobodnom razinom bez uspora i primjerenom brzinom, pa da u cievima ne dođe do taloženja muljevitih tvari. Drenažni cievni sustav sastoji se od sisaćih cievi, koje neposredno sišu vodu iz tla, te od sabirnih cievi, koje primaju i sabiru tu vodu pa je, bilo izravno, bilo posredstvom otvorenih odvodnih kanala, odvode u recipient. Za recipient može služiti kakav vodotok ili stajaća voda. Drenažnim cievnim vodovima postizava se i provjetrivanje tla, što je od važnosti za raslinstvo. Za izvedbu drenaža u poljoprivredne svrhe služi posebni ručni alat, koji olakšava i ubrzava taj posao. Količina temeljne vode, koja pritječe drenskim vodovima, računa se po Darcyjevu zakonu, prosjek i nagib drenskih cievi po formulama od Bazina ili Kuttera, a razmak drena po skrižaljci od Kopeckoga, Gerhardta ili Kornella u ovisnosti o postotnoj sadržini tla na rudnim česticama sa srednjim promjerom manjim od 0,01 mm. Razmak drenskih vodova kod poljoprivrednih drenaža kreće se u granicama od 7 do 40 m. U propustnijem pjeskovitom tlu bit će razmak veći, a u nepropustnijem glinenom tlu manji. Dubina drenova bit će u propustnijem tlu manja, a u nepropustnijem veća. Ona ovisi još i o visini temeljne vode, o konfiguraciji terena, o dubini smrzavanja tla zimi kao i o raslinstvu zemljišta. Postoji li izpod drenažiranog zemljišta vrlo propustan sloj, to se drenska voda može puštati u taj sloj kao recipient vertikalnim oknima ili cievima. Početke drenažnih radova nalazimo već u rimsko doba, suvremene metode drenažiranja potječu iz sredine 19. st., i to poglavito iz Englezke; kasnije su izvedene poljoprivredne drenaže velikog obsega u različnim zemljama, gdje su time velike površine zemljišta privedene intenzivnoj kulturi. U Hrvatskoj su počeli takvi radovi oko g. 1900 na nekim velikim posjedima u Slavoniji. U građevnoj tehnici primjenjuje se d., iako u ponešto drugoj izvedbi, za odvodnjavanje građevnih jama, izsušenje i stabilizaciju sklizavih nasipa i usjeka te za trajno sušenje temelja građevina. Drenaže, izvedene u vezi s izgradnjom kanalizacijskih mreža u gradovima, pridoniele su tome, da su sniženi temeljni vodostaji i popravljene higienske prilike.

LIT.: A. Friedrich, *Kulturtechnischer Wasserbau*, Beč 1923; A. Schoklitsch, *Der Wasserbau*, Beč 1930; S. Bella, *Melioracija tla*, Zagreb 1935. S. S. N.

Drenaža u medicini primjenjuje se sa svrhom, da se iz tjelesnih šupljina, tkiva ili rana odvode izlučine ili gnoj. Ovaj način liečenja bio je poznat već u staro klasično doba, kako to svjedoče Hipokratovi opisi liečenja ulaganjem cjevčica od mjedi ili olova u rane, da bi izlučine mogle odtjecati. Tokom sliedećih stoljeća upotrebljavale su se za d-u cjevčice od različitog tvoriva: srebra, zlata, kositra, aluminija, navoštena platna, stakla pa i organskih tvari, većinom prepariranih životinjskih kosti. Premda se u 18. stoljeću tu i tamo u literaturi spominje d., čini se, da je ona ipak bila pomalo zaboravljena, tako da se obćenito smatra njezinim izumiteljem u medicini Chassaignac, koji je za d-u prvi upotriebio (g. 1853) cjevčice od gume (kaučuka), koje se i danas još najviše upotrebljavaju. Prednost je gumenog drena u tome, da je mekan, elastičan i lagan, pa se najbolje priljubljuje okolini i najmanje pritište tkivo, u koje je uložen. Gdje postoji opasnost, da izvanjim pritiskom tkiva gumeni dren bude stisnut i time spriečeno slobodno odtjecanje, upotrebljavaju se cjevčice od stakla ili u novije doba od celuloida, koji je lakši i nije krhak, pa nema opasnosti, da se razbije. Izkuhavanjem sterilizirana dren-cjevčica, koja je i sa strane prošupljena, da tekućina može i postrance u nju ulaziti, uloži se u ranu ili šupljinu, koja se ima drenirati, po mogućnosti na najdublje mjesto, da izlučine ili gnoj mogu same radi svoje težine slobodno odtjecati. Da dren ne upadne u šupljinu ili ranu, provuče se kroz slobodni kraj cjevčice, koji viri iz rane, svilena nit, koja se udaljeno od rane priliepi na kožu, ili se kroza nj probode igla osigurača, pod koju se podmetne zavojna tkanina, da igla ne pritište tkivo. U nekim slučajevima upotrebljava se mjesto ove d-e cievima t. zv. kapilarna d. ili tamponada. U tu se svrhu izpunja rana rahlo uloženom povojnom tkaninom, t. zv. hidrofilnom gazom. To je riedko tkanje od pamuka, koji je očišćen od masti. U ovako izpunjenoj rani tvore očice tkanine cieli sistem kapilarnih cievi, koje upijaju i odvode tekućinu. Da se kod cievne d-e ne začepi cjevčica ugrušcima krvi ili osušenim izlučinama, može se upotriebiti kombinacija cievne i kapilarne d-e, t. zv. cigaretni dren, kod kojeg se hidrofilna gaza ili debele pamučne niti provuku kroz dren ili omotaju tankom gumom. R. P-ć.

Drenaža u veterinarskoj medicini. Kao kod ljudi upotrebljava se kod domaćih životinja d., t. j. odvod patoložkog sekreta, ponajčešće gnoja, iz različnih tjelesnih šupljina kao i podkožnog i intermuskularnog tkiva. D. se u veterinarskoj medicini upotrebljava poglavito kod dubokih inficiranih mišićnih rana te gnojnih procesa u različnim šupljinama glave nakon trepanacije. O. K.

DRENČINA, selo i brdo na donjoj Kupi zapadno od Siska. Od početka 13. st. bila je posjed zagrebačke biskupije, koji je biskup Stjepan I. poklonio 1215 kaptolu. Pripadala je žitačkoj (sisačkoj) župi zagrebačke biskupije, a ta je od 12. do 16. st. obuhvatala područje u sastavcima Kupe i Save iztočno od Briesta, Gorice i potoka Dubna. Postojale su dvie D-e: Gornja prema Briestu i Donja prema Sisku. Nalazile su se upravo na onom dielu Kupe, na kojem su bili stari, mnogo upotrebljavani brodovi spojeni s cestama prema Zagrebu i Sisku. Stoga je kaptol, kada je ondje počela turska nevolja, obje D-e pomno utvrdio, osobito Gornju, u koju je smjestio poveći broj tvrđavnih topova i velikih pušaka. Obje tvrđave trebale su braniti i Sisak i cielo kaptolsko područje. Kad je Hasan paša Predojević naumio osvojiti to zemljište, prvo mu je bilo, da se osigura prema D-i i utvrđenom Briestu. Zato je i podigao Novu Petrinju upravo nasuprot te tri tvrđave i sagradio kod nje most preko Kupe. Tada je 1592 u ljeto najprije osvojio Briest, a 1593 i obje D-e. Zatim je navalio i na Sisak, ali je tu podpuno stradao. Kaptol je obje D-e držao dobro utvrđene i kroz cielo 17. st. U tom kraju uz Kupu nalazile su se jake tvrđave i u Gorici, Žažini i Letovaniću. Između njih sve do Siska izgrađeni su bili u određenim razmacima čardaci (v.). Karlovačkim mirom 1699 nestalo je u tom kraju opasnosti od Turaka, te su i te tvrđave izgubile značenje. U D-ama ostalo je odtad samo ratarsko naselje, koje se postupno svelo na jedno selo. S. P-ć.

DRENICA, 1. planina između južnog diela Kosova polja i Metohije. Sastavljena je od paleozojskih škriljavaca, filita i mramornoga kvarcita, mezozojskih vapnenaca, na *I* od serpentina. Vienac se pruža pravcem *S-J* s vrhom Dold (1015 m). Na *J* se nastavlja u Crnoljevu planinu. Pokrivena je šumarcima. 2. Pritok Sitnice. Izvire na Crnoljevoj planini, u početku teče prema *S*. Više sela Dobroševca učini lakat i sutjeskom se probija prema *JI* te se ulieva u Sitnicu kod sela Vragolije. D. je mirna rieka, glibovita dna. Dužina toka je 48,7 km, površina slieva 496 km², prosječni pad 2,5‰. — 3. planinski kraj između Kosova polja

i Metohije, obuhvata dvie župe: manja, na *J* u slievu rieke D-e s izuzetkom donjeg toka, veća, na *Z* oko gornjeg toka Kline. D. se pominje 1413, kad je Grgur Branković s materom i braćom poklonio selo Dobraševce manastiru sv. Pavla u Sv. Gori. Despot Đurađ Branković podigao je u D-i u 15 st. manastir Devič, 4 km *jz* od gradića Srbice. D. ima 74 sela i zaseoka sa 30.000 st. (1931), većinom pomuslimanjenih Arnauta, koji još svetkuju glavne kršćanske svetkovine. D. je dosta bogat ratarski, štočarski, povrćarski i voćarski kraj. U prekaskoj obćini, na *sz* kraju Čičavice, ima rudnik magnezita, koji godišnje proizvodi oko 750 t sirova i pečena magnezita. P. V-ć.

DRENOVA, Alexandër Sotir (pseudonim **Asdren**), ✱ Drenova kod Korče 1872, albanski lirski pjesnik. Od svoje mladosti živi u Bukureštu. G. 1904 objavio je svezak pjesama pod naslovom *Rreze dielli* (Zrake sunca), 1912 drugi *Endra e Lotë* (Snovi i suze), a 1932 *Psallme Murgu* (Redovnički psalmi). Njegove pjesme, u kojima se ponajviše opisuje priroda i izrazuju patriotski osjećaji, odlikuju se liepim jezikom i savršenom formom. Asdren čini prielaz prema modernoj albanskoj lirici. E. Ç.

DRENOVAC, 1. selo *ji* od Medka u Lici. Bio je poveće naselje i prije Turaka. Posjedovao ga je rod Petričevića od plemena Mogorovića, koji je u njemu sagradio i crkvu Bl. Djev. Marije i oko nje osnovao župu. G. 1449 bio je u D-u glagoljski misal od 1441, koji je poslije dospio u Propagandu u Rimu.

LIT.: Starine XXXIII., Zagreb 1911; Đ. Šurmin, *Hrvatski spomenici*, Zagreb 1898.

2. D. na Orljavi, mjesto *jz* od Pleternice. Zbog svoga pogodnog položaja na visokoj obali rano je u 13. st. utvrđen, a kako je bio kraljevski posjed, postao je već oko 1230 jaka kraljevska tvrđava požežke župe. G. 1310 stekli su ga darovnicom najmoćniji posjednici toga vremena u srednjoj Slavoniji Gorjanski, a jedan je dio kasnije pripao i požežkim veleposjednicima Boričevićima (v.). Podnožje mu je obuhvatalo samo hatare današnjeg sela i susjednoga Bečića. Stoga i nije imao toliko gospodarske, koliko vojničke vriednosti, jer je branio prolaz kroz orljavsku dolinu k Pleternici i Požegi. To je i bio razlog, da D. nije do 16. st. stekao ni položaj trgovačko-obrtničkog mjesta, iako je ležao izpod tvrdoga grada. U naselju je rano osnovana crkva sv. Dimitrija sa župom. U turskom je prodiranju taj kraj bez velikih gubitaka prešao u novu vlast, te se tu očuvao i veći broj starosjedilaca. Oni su mogli održati i staru crkvu sa župom, koja je dakako zauzela veće područje obuhvativši i zemljište dviju susjednih napuštenih župa. Poslije Turaka prešlo je u D-u i njegovoj okolini u 18. stoljeće mnogo starinaca. Stoga se u tom kraju sve do danas održao i ikavski govor sa starim značajkama.

LIT.: D. Csánki, *Magyarország történelmi földrajza* u Hunyadiak korában, Budimpešta 1894; T. Smičiklas, *Dvijestogodišnjica oslobođenja Slavonije* II., Zagreb 1891.

3. D. izpod Papuka pripadao je od 12. do 16. st. izprva staroj novačkoj, a kasnije proširenoj križevačkoj župi. Razvio se na zemljištu, gdje je do 14. st. prevladavala gusta šuma, te su jedino na nižem tlu nastajale krčevine s nešto naselja. To riedko stanovničtvo na sjevernom dielu Papuka obuhvatao je do 14. st. veliki posjed voćinski, kojemu je područje zauzimao cieli južni dio novačke župe od Pakre do Krajne rieke. D. mu je ležao upravo na jugoiztočnoj granici. Do početka 14. st. u njem je bilo sielo vesnikata, pod koji su spadala sela oko potoka Vojlovice. U 12. i 13. st. dobili su voćinski posjed plemići Moslavinski, a zatim članovi plemena Aba, koji su po njem stekli svoj plemićki pridjevak. Plemići voćinski, uočivši podesan položaj D-a, podigli su na brdu iznad naselja tvrdi grad s podgrađem, koje je ubrzo postiglo stupanj trgovačko-obrtničkog mjesta. Njegov je razvitak bio još uspješniji, odkako su ga u 15. st. stekli Gorjanski i Korođski, veliki posjednici u srednjoj Slavoniji. Najposlije su taj posjed u cielosti dobili Gorjanski iz banske loze, koji su u 16. st. do dolazka Turaka nosili po njem i plemićki pridjevak. Već je u 15. st. to područje imalo četrdesetak kmetskih sela, a u samom D-u spominje se 1334 župa sa crkvom Bl. Dj. Marije. Poslije pada Požege pod Turke drenovačka je tvrđava poslužila obrani, zbog čega je s tog zemljišta za rata 1536—43 nestao velik dio starosjedilaca što seljenjem, što opet zarobljivanjem i borbom. Jedan ih je dio prešao i na islam i preselio se u susjedna gradska muslimanska naselja u Humu, Mikleušu, Voćinu i Slatini. Turci su odmah u početku svoga vladanja doveli onamo pravoslavne martoloze, koje su s kraja 17. st. popunili novi pravoslavni došljaci iz Bosne. Oni su u taj kraj donieli štokavsko narječje i jekavski govor, dok se prije njih tu govorilo kajkavski i ekavski. Dolazkom Turaka D. je zauviek izgubio svoje značenje.

LIT.: D. Csánki, *Körössmegye a XV-ik században*, Budimpešta 1893; Starine IV., Zagreb 1872; T. Smičiklas, *Dvijestogodišnjica oslobođenja Slavonije* II., Zagreb 1891. S. P-ć.

DRENOVAČKA POSAVINA obuhvata područje s lieve strane Save u županjskom kotaru od sela Podgajaca do Jamine. Tu se danas nalaze mjesta Drenovci, Podgajci, Rajevo Selo, Gunja, Đurići, Račinovci, Jamina, Strošinci, Soljani i Vrbanja. Smjestilo se to naselje na visokim gredama iznad nizkoga tla potoka Studve, Smagve, Spačve, Virova, Bosuta i Save. Po toj nizini još i sada postoji stara duboka šuma, koja se prostire od Save do Vinkovaca. Na tom izrazito šumskom nizkom tlu naselja su nastala na plodnim gredama, koje su postupno krčene i privođene ratarskoj obradbi. Već u prvom ustrojavanju svoje vlasti Hrvati su tu, svakako na još starijoj podlozi, osnovali upravnu jedinicu, koju su osigurali tvrdim gradovima na visokim obalama potoka u redu, koji predstavlja tvrđavni vienac. Idući od Save vienac je počinjao kod Rače, tekao je dalje na Morović, na ušće Studve u Bosut, onda na Zvizdangrad na gornjoj Studvi, odtuda na Kubarski grad kod Vrbanje i Ljubanj i odande na Alšan na potoku Ozrici kod Podgajaca. Tu su se tada razvili posjedi sa središtima u Drenovcima, Gunji, Tinji, Alšanu, Bujakovcu, Kreškovcima (Vrbanji) i Soljanima. Izprva su to bili posjedi vukovskoga grada, koje su držali gradokmetovi. Već u početku 13. st. ugarski je dvor cielo područje između Bosuta, Virova i Save darovao rodu Gut-Keled, koji se na njemu već u 13. st. razdielio na pet posjedničkih obitelji. Od njih se s vremenom najbolje razvila i iztakla ona u Moroviću, koja je po tom posjedu nosila i plemićki pridjevak Morovićki (madž. Maróti). Jedna je od tih loza, koja je držala velike posjede Otok, Virove, Selnu i Alšan, zbog nevjere već u početku 14. st. izgubila te bogate zemlje, a stekli su ih neki članovi plemena Szente-Mágocs iz banske grane, koji su već bili veliki posjednici u donjem Povučju. Tako su dva velika prekodravska roda darovnicama kraljevskim dobili cielo bosutsko međuriečje, koje su držali gotovo do dolazka Turaka. Samo su nešto posjeda na tom zemljištu imali i drugi rodovi. U D-oj P-i takvoga su podrietla bili posjednici u Soljanima, Kreškovcima i Liskovu.

U sređenim političkim i posjedovnim prilikama 13. i 14. st. starinačko hrvatsko naselje na tom zemljištu dobro se razvijalo. Iz 15. st. već postoje popisi posjedovanja u tom kraju. Najveći je posjed bio drenovački. U njemu su 1484 zapisana sela: Drinovci, Štitar, Subotište, Damšinci, Dražinci, Veselinovci, Cerje, Letiovci, Strvac, Pretoka, Šimonovci, Brod, Vojtišće, Zvizdan i Pahovo. Gotovo sva ta mjesta ostavila su ime pojedinim hatarima, te im odtuda poznajemo i položaj. Na tinjskom području navode se Tinja, Kološevci, Milićevci, Mikulići, Rajevci, Biloševci, Šumanovci, Gložje, Strug, Velika i Mala Ometa. Posjed Bujakovac zahvatao je područje današnjih Podgajaca, koji su mu, zajedno s Hlapcima i Obradovcima, bili područno selo. Današnji vrbanjski hatar zauzimao je posjed Kreškovci. Tu su ležala i sela Turjevo, Lukovo, Vrbanja, Jelinci, Kubar i Ljubanj. Na njih se nastavljao posjed Soljani, kojemu je pripadalo kao područno selo Popovci. Dalje prema Savi i uz nju postojala su i sela Županjići, Račinovci, Radinovci, Liskovo, Jamina i Strošinci. Ona su pripadala plemićkoj obitelji Međuvođskih (Vizközi), koji su bili posjednici i dalje iztočno oko Debrinje, Slezena, Smogve, Studve i donjega Bosuta. Za Gunju nisu zabilježena područna sela.

Cielo to područje bilo je naselje sitnih, gusto postavljenih sela. Nijedno se od njih nije razvilo u veće trgovačko-obrtničko mjesto. Trg je između njih bio jedino u Subotištu, u kojem je, kako je ležalo na Savi, trgovalo stanovničtvo s jedne i druge strane rieke. Veći brodovi na Savi postojali su kod Liskova, Subotišta i Bujakovca prema Alšanu. Prema njima bile su upravljene i državne ceste, i to preko Subotišta na Morović, a preko Alšana jedan odvojak preko Kreškovaca na Otok, a drugi uza Savu na Županje Blato. Na Studvi, vodi široka korita, bili su glaso-

viti brodovi kod Zvizdana, Broda, Vojtišća i Pahova. Na tom izrazito šumskom zemljištu, gdje je zaklanjanje i inače bilo lako, nije od 12. do 16. st. bilo ni suvremene kakve tvrđave. Bokove toga područja štitili su Alšan, Rača i Morović s jakim tvrđavama i posadama. Papinski legat, koji je između 1332 i 1335 proputovao vukovski i morovički arhiđakonat, ne navodi u Drenovačkoj Posavini ni jedne katoličke župe. U tom leži dokaz, da je to hrvatsko naselje tada bilo patarensko. Za njega su crkveni katolički krugovi tvrdili to još i oko 1450. Jače pokatoličavanje nastupilo je tu, kada su Alšanski u Alšanu 1373 podigli franjevački samostan sa zadaćom, da duhovno djeluje među patarenima u Međubosuću. Tada su i u Drenovačkoj Posavini sagrađene crkve u Tinji, Šumanovcima (Bl. Dj. Marije), u Šoljanima (sv. Petra) i u Jamini. One su svakako postale i župne, te su njihovi župnici s vremenom preveli veći dio naselja svojih područja na katoličanstvo.

Hrvatsko stanovništvo na tom području bilo je ikavsko, što jasno pokazuje i ime sela Liskova, štokavsko-čakavskoga narječja, što se, između drugoga, vidi i iz oblika Vojtišće i Šćitar.

Pod tursku vlast prešla je D. P. bez veće borbe, te se u njoj sačuvalo u 16. i u 17. st. i mnogo starosjedilaca. Jasan je dokaz za to i činjenica, da se ondje očuvalo u naselju gotovo podpuno doturske mjestno nazivlje, što su mogli jedino starinci prenieti u 18. st. Pod Turcima to je zemljište spadalo pod morovički kotar. U grad Morović i u susjednu Raču rano se odtuda preselilo ono starosjedilačko stanovništvo, koje je na patarenskoj podlozi u dolazku turske vlasti bilo primilo islam. Ostalo katoličko naselje u crkvenoj je ustrojbi spadalo za tursko doba pod franjevački samostan u Modriči, i to po svoj prilici pod župe Tramošnicu i Korenitu. Već za to vrieme preseljavali su se hrvatski katolici s desne strane Save u D-u P-u i nastanjivali se po selima bliže Savi. To je naseljavanje provedeno u većoj mjeri poslije velikoga ratovanja od 1683 do 1696. Tom prilikom dobiše mnogo novoga stanovništva pogotovu sela: Podgajci, Gunja, Rajevo Selo, Jurići i Račinovci. Doseljenici su bili uglavnom iz bližih krajeva s desne strane Save i od Majevice, ali ih je došlo i od Vareša, Očevja i Olova. Oni su donieli sa sobom i svoj govor, koji je bio poluikavski-polujekavski ili već čist jekavski. U navedenih pet sela oblikovao se onda poluikavski-polujekavski govor, koji se ondje govori i danas. U selima Drenovcima, Vrbanji, Soljanima i Strošincima, gdje je broj prekosavskih došljaka bio malen, održao se i dalje stari čisti ikavski govor, koji se nalazi i inače u Međubosuću i Pobosuću kod starinačkih Hrvata. U selo Jaminu došlo je u toj seobi i mnogo pravoslavnih, koji danas u njemu imaju većinu.

LIT.: D. Csánki, *Magyarország történelmi földrajza* u Hunyadiak korában, Budimpešta 1894; DZ V.-XV. S. P-ć.

DRENOVCI, selo u kotaru županjskom, ima 2726 stan. (1931). Sjedište obćine i katoličke župe osnovane 1719. Ima željezničku postaju na pruzi Vinkovci—Brčko. Z. D-i.

DRENOVI DÔ, u kotaru Brčko. Tu je na obali Šibošice g. 1900 nađeno različnog brončanog nakita, i to 3 spiralne podlaktnice, 2 ogrlice (torques), jedna fibula, jedan kelt, 4 narukvice, 4 srpa i nekoliko manjih komada i odlomaka. Fibula je tipna glasinačka jednopetljasta fibula s visokom trouglastom nogom, koja datira taj nalaz u doba od 1300 do 1100 pr. Kr., dakle već na prielaz u željezno doba. To potvrđuje i činjenica, da neki komadi na površini imaju mrlja od željeznog oksida zaostalih od željeznih, korozijom raztočenih komada. Ovo je ponovni dokaz, da se na području glasinačke kulture željezo javlja mnogo ranije nego na sjeveru. Ć. T.

DRENOVKE *(Cornaceae)*, biljna porodica iz reda *Umbelliflorae* (→ prostolatičnice). Pripadaju joj drveta i grmovi (rjeđe trajne zeleni) s nerazdieljenim, najvećma nasuprotnim listovima i pravilnim, dvospolnim ili jednospolnim, najčešće četvoročlanim cvjetovima; ovi imaju podraslu plodnicu sa 1—4 predgradka, a združeni su u paštitaste cvatove, koji imaju kadkada oblik štitaca ili glavica, ili u metlice, koje su sastavljene iz grozdova. Nepravi su plodovi razvijeni poput boba ili koštunica. — Porodica se dieli u 3 podporodice s ukupno 10 rodova i preko 100 vrsta, koje su najvećim dielom razprostranjene sjevernom polutkom, osobito iztočnom Azijom i Himalajom. Najobsežnija i najvažnija je podpor. *Cornoideae*, kojoj pripadaju na pr. rodovi drien, *Aucuba*, *Helwingia* i dr. S. H-ć.

DRENTE, pokrajina u sjeveroiztočnoj Nizozemskoj. Nizko zemljište sastoji se uglavnom od diluvialnog šljunka i pieska, a velike površine prekrivaju močvare i tresetišta. Klima je blaga i suha, te je kraj dosta neplodan i riedko naseljen. Na 2666 km² živi 222.432 stan. (1930) ili 83 na km², te je D. najslabije naseljena nizozemska pokrajina. Prokopavanjem kanala odvodnjavaju se velike površine, stiču nova zemljišta za obradbu i olakšava izkorišćavanje i prievoz treseta. U poljodjelstvu se najviše sade krumpir i sladorna repa, zatim različito povrće i voće. Uz goveda gaje se odlični konji i ovce, važno je pčelarstvo, a u novije doba i gajenje lisica. Veleobrt je slabo zastupan. Upravno je središte Assen (19.654 stan., 1937), glavno tržište poljodjelskih proizvoda Meppel (13.000 stan., 1930), dok je najveći grad Emmen (46.983 stan., 1937). Suši dielovi pokrajine bili su naseljeni već u predpoviestno doba. Od 1024—1528 pripada pokrajina utrechtskim biskupima, koji su zbog ovog posjeda vodili duge ratove sa susjednom vlastelom. Karlo V. prisilio je biskupe, da se odreknu posjeda. Od 1580—1582 D. je član utrechtske unije, ali se kasnije vraća kraljevstvu. G. 1813 postaje dio kraljevine Nizozemske. J. R-ć.

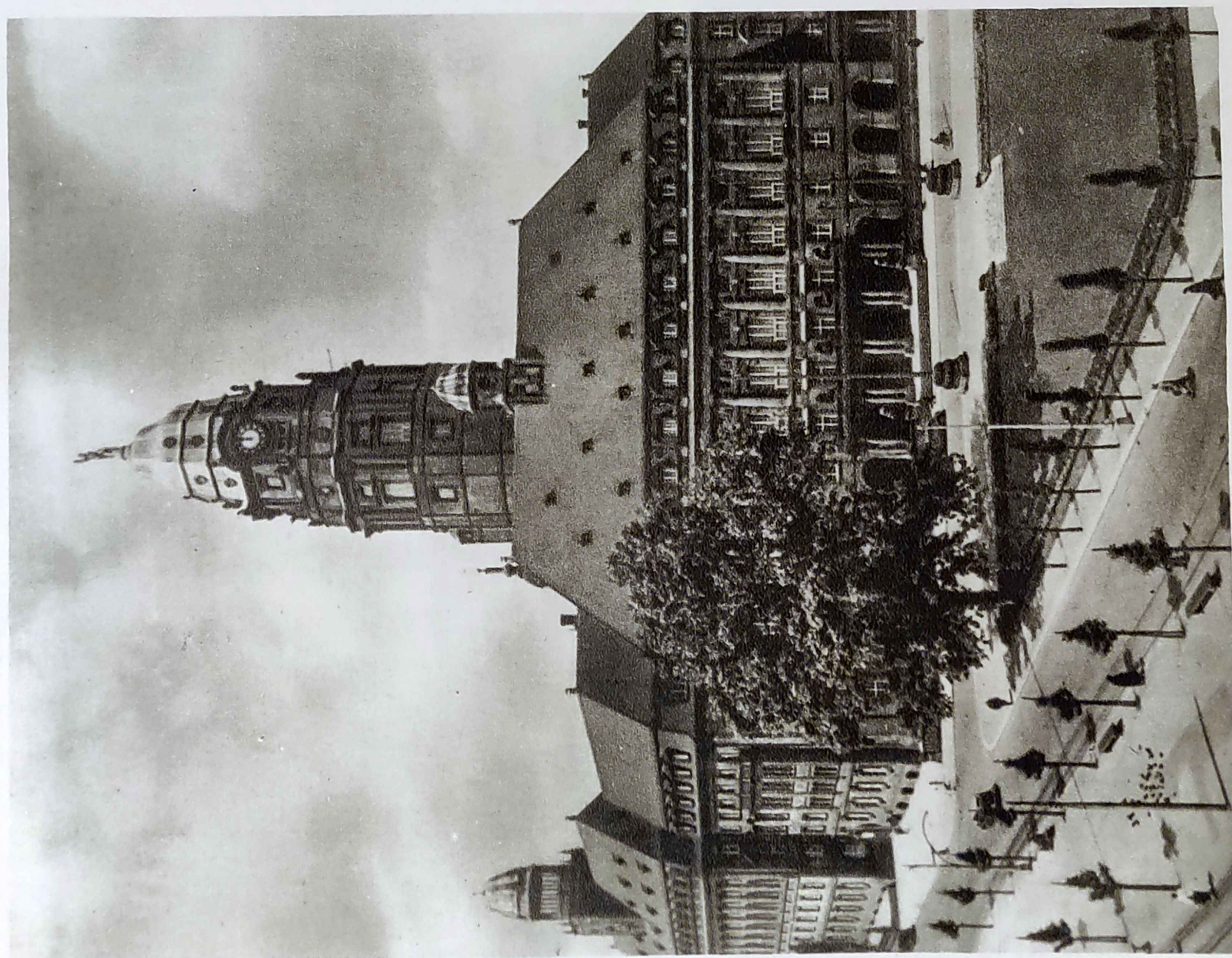
DRENJE leži na zemljištu, na kojem se prije Turaka nalazio velik posjed zabilježen u spomenicima 14. i 15. st. u službenom madžarskom obliku *Erdöszád* »Šumeđe« ili slično. Starosjedioci su Hrvati upotrebljavali ime D. ili mjesto toga madžarskoga, ili se tim nazivom zvalo selo, kojega je ime obuhvatilo cieli hatar, kada je pod Turcima Erdöszád razseljen. Na posjed su spadala još sela Presnotinci (danas Preslatinci, koji su se starim imenom zvali još u 18. st.), Dvoranovac (kasnije Pridvorje), Kućanci (i danas selo *sz* od Đakova), Budiševci (polje zapadno od D-a), Dobrotinci, Širkinci, Mala Vas, Dimitrovci i Bekeševci. Na dobroj ratarskoj i vinorodnoj zemlji bilo je tu od 13. st. do Turaka nekoliko plemićkih posjedničkih obitelji, a najznatnija je bila jedna iz prekodravskoga plemena Bár-Kalan. Na posjedu je postojala župa s crkvom sv. Kuzme i Damjana; ona je pripadala požežkom arhiđakonatu, koji je zauzimao sjeverozapadni dio Đakovštine. Pod Turcima ostali su nastanjeni D., Presnotinci, Pridvorje i Kućanci. U hrvatsko starinačko naselje doveli su Turci i nekoliko pravoslavnih obitelji iz Podrinja, koje su smjestili u Kućancima, da im posluže u martoložkoj službi đakovačke tvrđave. Oko 1680 bilo je starosjedilaca u D-u preko 50 kuća, u Presnotincima i Pridvorju po desetak, a u Kućancima uz 5—6 hrvatskih i desetak doseljenih pravoslavnih. Za Turaka Hrvati su se služili starom župnom crkvom, a pripadali su pod župu u Poljani. Turci su bolju građu s te crkve odnieli u Đakovo, ali su katolici na starom temelju sagradili drvenu kapelu, u kojoj se misilo još u početku 18. st. Poslije turskoga poraza 1687—91 na tom je zemljištu nastalo stanovito saseljavanje i preseljavanje. Samo D. razselilo se u velikoj mjeri, te je od petdesetak starih obitelji u početku 18. st. ostalo ondje samo desetak; razseljenike pod imenom Drenjanac i Drenjančević nahodimo u širokoj okolini. Stanovništva su izgubili i Presnotinci, Pridvorje i Kućanci. I preostalo naselje slabo se razvijalo u 18., a pogotovu u 19. st. Poslije 1850 počeli su se na to područje seliti prekodravski Niemci i Madžari, koji danas na njem imaju veliku većinu. Starosjedioci Hrvati (u svemu oko 1100) po govoru su poluikavci polujekavci, tipa dite-djeteta, kao i ostali starinci oko Đakova. Drenjsko područje čini upravo sjeverozapadnu granicu toga govora.

LIT.: D. Csánki, *Magyarország történelmi földrajza*, Budimpešta 1894; *Rationes collectorum pontificiorum in Hungaria*, Monumenta vaticana I./1, Budimpešta 1887; T. Smičiklas, *Dvijestogodišnjica oslobođenja Slavonije* II., Zagreb 1891. S. P-ć.

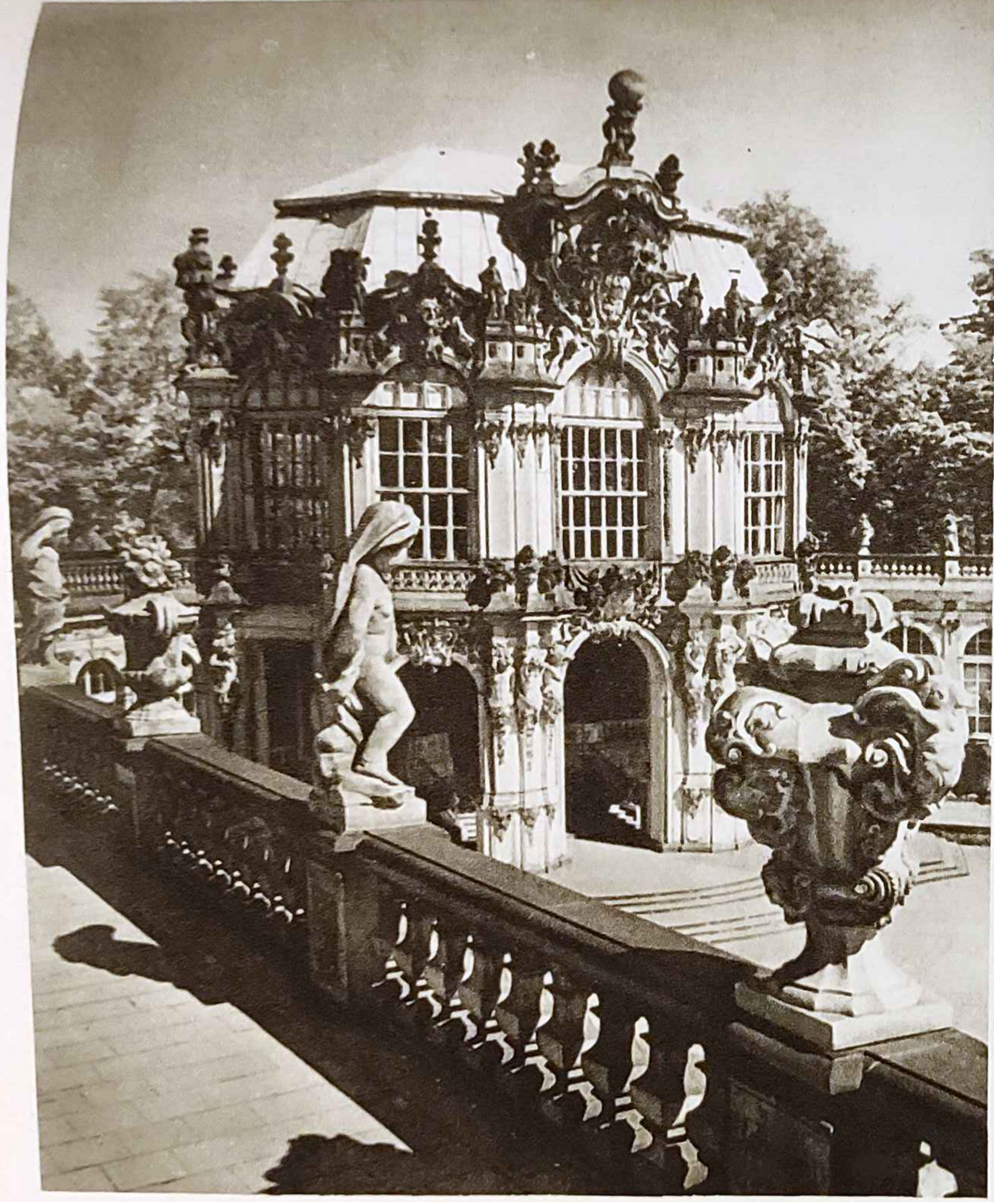
DREPANOCLADUS, biljni rod razmjerno velikih, vrlo razgranjenih mahova, zelenkasto žute, smeđe ili crvenkaste boje iz por. *Amblystegiaceae* (→ *Calliergon*). Srpasti su listići na jednu stranu zavijeni, imaju jedno rebro i produžene stanice, dok je tobolac nagnut ili vodoravan. Razlikuje se od naoko vrlo sličnog roda *Cratoneuron* (v.) poglavito nedostatkom palistića (parafilia).

Rodu pripada veći broj vrsta, koje žive u velikim količinama, ponajčešće u močvarama i cretovima, rjeđe na kamenju. U Hrvatskoj je napose obilno razširen *D. unci-*

RIEČNA LUKA



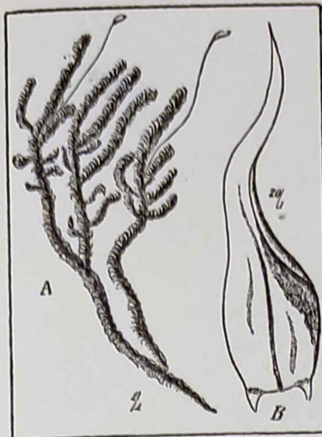
GRADSKA VIEĆNICA



PAVILJON U ZWINGERU



VRATA U DVORU, RANI BAROK 1582



Drepanocladus fluitans (L.)

natus (Hedw.) Warnst. koji pokriva u velikim busenima kamenje, vlažnu zemlju, panjeve i sl. Od močvarnih d-a, koji se ističu velikom promjenljivošću i žive uglavnom na staništima oskudnim vapnom, česti su kod nas *D. vernicosus* (Lindb.) Warnst., *D. revolvens* (Sw.) Warnst. i *D. aduncus* (Hedw.) Mönk. I. H.

DRESDEN (od slav. drezga »močvarna šuma«; Lužički ga Srbi i danas zovu *Drezdzany*, a Česi *Drážďany*), glavni grad njemačke pokrajine Saske. Prostire se s obje strane Labe, i to na mjestu, gdje rieka izlazi iz sutjeske, usječene u Saskom pješčaničkom gorju i granitskim zaravnjacima, u prošireni dio »dresdenske zavale«. Od davnine prolazi dolinom Labe važan put iz češke zavale i srednjeg Podunavlja prema sjeverozapadnoj Evropi. S ovim uzdužnim labskim putem križa se na mjestu D-a čuveni trgovački put, koji vodi iz obrtničkih krajeva Saske i njemačkog sredogorja prema agrarnim poljskim nizinama. Ovim su se putovima vršila i znatna povicstna vojnička kretanja. Prometno-trgovački i vojnički činbenici uvjetovali su preobražaj prvobitnoga slavenskog ribarskog naselja u važno gradsko središte. Osim navedenih odlika položaja priroda je D. obdarila i drugim prednostima. Klima je prijatnija od one u južnijim planinskim i sjevernijim otvorenim nizinama. Dalja i bliža okolica poznate su po vrlo liepim i raznolikim krajolicima. Probojnica Labe, divlja romantika pješčaničkih planina, pitome njemačko-češke granične planine čine dalju okolicu D-a jednim od najprivlačljivijih krajeva Njemačke. Blage i pošumljene strane zavale i padine okolnih brežuljaka kao da su određene za smještaj liepih stanbenih četvrti, a prostrana dolinska ravan za izgradnju obrtničko-prometnih uređaja. Razumljivo je, što su mjesto ovakvih prednosti saski vladari odabrali za svoje sjedište, a tim je grad dobio jedan od najglavnijih uvjeta za razvoj. Saski vladari, poznati po visokom ukusu i riedkoj ljubavi za liepo, ukrasili su D. krasnim građevinama i obdarili bogatim umjetničkim zbirkama dajući pritom poticaja i drugima — tako je ljudskim radom liep prirodni okvir dobio primjerenu sadržinu. Zbog bogatih umjetničkih spomenika, brežuljkaste okolice, položaja na rieci i drugih sličnosti s pravom D. nazivaju »Firenca na Labi«.

Uz trgovinu proizvodima čuvenog saskog obrta i uvezenom robom u D-u su se, potaknuti potrebama i visokim ukusom stanovnika saske priestolnice, rano razvili fini obrti (izradba namještaja, pravljenje nakita, pravljenje majolične robe, staklarstvo, klesarstvo i dr.) i odgovarajuće umjetničke grane (slikarstvo, kiparstvo, građevinarstvo i sl.). Ove su se odlike sačuvale te su izražene i u novim prilikama, koje su nastupile tvorničkim veleobrtom, usavršavanjem prometnih veza i političkim promjenama. I poslije ujedinjenja Njemačke i prestanka saske samostalnosti i dalje se D., zahvaljujući prednosti položaja i odlikama stanovnika, razvijao u prvorazredno gospodarsko središte, dok je u svojoj vanjštini i dalje sačuvao izgled priestolnice. Iz prvobitnih obrta razvio se veoma napredan i razgranjen veleobrt, koji izkorišćuje dobre prometne veze i profinjenu radnu snagu, a dovoz sirovina nadoknađuje kakvoćom i većom cienom izrađevina (različiti ukrasni predmeti, cigarete, sladkiši i čokolada, namještaj, optičke sprave, mali i precizni strojevi, različita kemijska roba, ljekarnički proizvodi, kartonaža, majolika, staklo, emajlirana roba i sl.). G. 1927 bilo je u D-u 7.988 veleobrtnih poduzeća sa 172.217 zaposlenih osoba, što je gotovo trećina gradskog stanovničtva. U vezi s veleobrtom živa je i trgovina i velik novčarski promet (Dresdener Bank i dr.). Gospodarski napredak osiguravaju veoma povoljne prometne veze. Uz jeftini vodeni put Labe tu su prvorazredne željezničke pruge, od kojih su najvažnije one, koje vode smjerom starih putova — uzdužna labska i poprečna, smjera *JZ—SI*. Željeznički promet odvija se preko



DRESDEN, Dvorište dvora

4 velika kolodvora i 8 postaja. Ovamo dolaze i odlične cestovne, a u novije doba i zrakoplovne veze.

Uz gospodarski napredak i značaj ostao je D. i dalje prvorazredno središte duhovnog, osobito umjetničkog života. Za duge i slavne tradicije vezan je rad Visoke škole za glasbu i kazalište. Dobri učitelji i bogate dresdenske zbirke olakšavaju rad čuvenoj Visokoj školi likovnih umjetnosti. S novijim razvojem i potrebama grada vezan je rad Visoke tehničke škole. Ovamo ide i velik broj različitih i bogatih muzeja i umjetničkih zbirki, u kojima nalazimo najvrjednija djela čuvenih majstora (Rafaelova Sikstinska Madona i dr.). Osim toga brojna znanstvena i umjetnička družtva, bogate knjižnice (zemaljska, gradsko-zakladna i dr.), veoma živ kazališni i uobće umjetnički život daju D-u poseban i iztaknut položaj. Arhitektonska skladnost grada, liepa okolica, bogatstvo muzeja i galerija kao i današnji umjetnički život privlače velik broj stranaca radi kraćeg posjeta ili dužeg školovanja, tako da prihod od stranaca čini važnu gospodarsku granu.

Sve navedene prednosti položaja kao i radinost naprednog i marljivog stanovničtva dolaze do vidnog izražaja u brzom napredku D-a za posljednjih sto godina. G. 1843 ima D. tek 86.621, a 1880 već 221.000, krajem stoljeća (1900) 396.000, u 1919 g. 529.329, a pri posljednjem službenom popisu (1933) 642.129 stan. Uzporedno s povećavanjem broja stanovničtva išao je i prostorni razvoj grada, kojemu područje zahvaća 104 km²

Jezgru grada čini središnji i najstariji dio, »Altstadt«, na lievoj obali Labe. Konkavna obala Labe bila je zgodna za uređenje prvog pristaništa. U obliku kružnih ulica još se i danas ocrtava lik prvobitnog obzidanog grada. U ovom najstarijem dielu glavni su arhitektonski i umjetnički spomenici kraljevskog D-a: barokna katolička katedrala, Zwinger, kraljevski dvor, opera, protestantska katedrala i dr. Skladan smještaj i barokna razkoš većine građevina čine stari D. jednom od najljepših arhitektonskih cjelina u svietu. Stari D. prelazio je i na suprotnu desnu obalu, gdje je zapravo i bilo prvobitno ribarsko naselje. G. 1685 izgorio je ovaj dio grada pa je kasnije po novoj osnovi izgrađen, zato se i zove »Neustadt«. Oba diela starog D-a međusobno su spojena s dva mosta, s kojih se otvara bogat pogled na stare i liepe dielove grada. Oko ove jezgre razširio se u doba tvorničkog gospodarstva i usavršenih prometnih veza novi D., manje liep i privlačljiv,



DRESDEN, Obala Labe

ali puniji života. I u novom D-u dosta se pazilo na ljepotu grada, više nego u drugim tvorničkim gradovima. U širenju D-a jasno se ogledaju utjecaji geomorfoložkih oblika i glavnih prometnih putova. Na lievoj nižoj i zaravnjenijoj strani poglavito su gospodarsko-prometne, a na višoj desnoj liepe stanbene četvrti. Veze između suprotnih obala održavaju se preko 6 mostova i nekoliko prielaza. Jugozapadni dio (na lievoj obali) zrakasto se proširio uzduž starog saskog puta; to su uglavnom tvornička predgrađa, koja izkorišćavaju ugljenokope Plauena. I na suprotnoj strani grada oko šlezkog puta produžilo se vojničko predgrađe (Alberstadt) — vojarne, arsenal, uzletište i sl. Između izgrađenih površina ostavljeno je dosta slobodnog prostora, na kojima su uređeni liepi perivoji, među kojima je najveći i najljepši »Grosser Garten« u jugozapadnom dielu, dok se na sjeveroiztočni dio grada nastavlja prostrana i uređena šuma »Dresdener Heide«. Zeleni prsten i liepi vrtovi u unutrašnjosti grada posebna su prednost i privlačljivost D-a. J. R-ć.



DRESDEN, Dvorska crkva i dvor

Poviest. D. je prvobitno bio slavensko naselje, kraj koga su kasnije mišanjski grofovi podigli tvrdi grad. U početku 13. st. osnovano je ondje njemačko naselje, koje se kao grad prvi put spominje 1216. Pošto je D. s vremenom promienio više gospodara, pripao je 1319 wettinskoj lozi saske vladarske kuće, a za diobe Saske 1485 albertinskoj lozi, koja ga je tada učinila i svojom trajnom priestolnicom. Od 1656 naglo je napredovao, a napose su izborni knezovi August II. i III., koji su bili i poljski kraljevi, ukrasili D.-Altstadt mnogim baroknim gradnjama i spomenicima. Za šlezkih ratova sklopio je Fridrik II. u D-u 25. XII. 1745 mir s Marijom Terezijom i Augustom III. i stekao njime Šlezku i Kladsko. Sedmogodišnji rat, za vrieme kojega je Fridrik bombardiranjem grad težko opustošio, prekinuo je njegov dotadašnji razvitak, ali se on za mirne vladavine Fridrika Augusta III. opet pridigao. U kolovozu 1813 Napoleon je kod D-a pobiedio saveznike i prisilio ih, da se povuku u Češku. Poslije oslobodilačkih ratova D. je ušao u novo razvojno razdoblje, koje prije svega obilježava spajanje predgrađa s nutarnjim gradom u jedinstvenu obćinu (1835) te pojava riečnog i željezničkog prometa podkraj 30-tih godina. Ubrzani razvoj D-a od toga vremena tek su nešto usporile ulične borbe za neuspjele revolucije 1849. U.

Značenje D-a za njemački i evropski kulturni život osniva se prije svega na stoljetnom nastojanju saskih vladara, da svom dvoru dadu pojačani sjaj izgrađujući na veličanstveni način svoju priestolnicu i iztičući svoje kulturno mecenatstvo. Dok srednji viek nije ostavio gotovo nikakvih spomenika (samo u baroku pregrađena crkva sv. Sofije sjeća na prvobitni oblik gotičke crkve), pada već u 16. st. gradnja *kneževskoga dvora* (čitav je kompleks pregrađen koncem 19. st. u sličnom stilu), veličanstvene oružane (Albertinum, danas muzej skulptura) i dvorišta za turnire, koje okružuje zgrada dvorskih staja (Johanneum; danas poviestni muzej, zbirka oružja i porculana). Međutim se tok kulturnog razvitka još više ubrzava u 17. st., kad je već u prvoj polovici H. Schütz dvorsku kapelu kneza izbornika učinio nadaleko proslavljenim glasbenim žarištem, dok je pod konac stoljeća osnovan Veliki vrt



IVAN TOPOLCIC, Dresden
Zagreb, Posjed umjetnika

(u Vrtnoj palači, koju je sagradio J. G. Starcke, nalazi se zbirka starinarskoga družtva), a po nalogu se Augusta Jakoga na lievoj obali Labe po osnovi počinje izgrađivati »Novi grad«. Taj vladar, koji je osobito ljubio sjaj, i pod kojim je personalna unija Saske s Poljskom dala državi položaj sličan velevlasti, imao je i tu sreću, da je za poljepšavanje svoje priestolnice mogao upotriebiti genialne arhitekte D. Pöppelmanna i G. Bähra. Najvažnija gradnja prvoga je Zwinger; to je oko prostranoga vrtnog dvorišta podignuti i kipovima (od B. Permosera) na čarobno fantastički barokni način izkićeni kompleks triemova s lukovima, iznad kojih se izdižu vrata s tornjevima i paviljoni. Sagrađen je 1711—12, a danas služi za prirodopisne muzeje. G. Bähr je sagradio *crkvu Majke Božje*, koja svojom masivnom kupolom iz pješčanika gospodari gradom. To je duhovito smišljena centralna građevina pa je jamačno najveličajnija crkva čitavoga protestantskog svieta (1736—43)

Spomenuti su graditelji gradsku sliku D-a obogatili još mnogim drugim dragocjenim tvorevinama (Bähr — *Hotel de Saxe* i *British Hotel;* Pöppelmann — *Prinzenpalais, crkva Sv. Triju Kraljeva* i t. zv. *Japanska palača*, u kojoj se od 1786 skupilo preko milijun svezaka saske zemaljske knjižnice). Toj je zgradi kasnije Longuelune dao pročelje prema francuzkom ukusu. Za kneza izbornika Augusta bio je monumentalno pregrađen i sredovječni most preko Labe nedaleko dvora (Augustov most). Za vladavine Fridrika Augusta II., kojoj je ministar grof Brühl utisnuo svoj pečat, dobila je obala Labe nove ukrase. Rimljanin Criaveri 1738—46 sagradio je prekrasnu katoličku dvorsku crkvu, koju oživljava bezbroj kipova svetaca; tu je i vrtna terasa Brühlove palače, koja je svoj konačni oblik dobila tek u 19. st., kad je sagrađeno stubište, kojemu je na stranama Schilling kasnije postavio kipove četiriju doba dana. Tada je nastala i *stara viećnica* (1736—45) i *palača Cosela* (sagradio je Knöffel 1743—45), a kraljevska riznica u dvoru *(Grünes Gewölbe)* razvila se u jednu od najbogatijih na svietu; osobito obilježje dali su joj radovi zlatara Dinglingera. U isto je vrieme kraljevska opera, koja je radila neprekidno od 1667, pod vodstvom A. Hassea (od 1733) slavila triumfe. U drugoj polovici 18. st. nadopunio je arhitektonsku sliku D-a simpatičnom, već više građanski oblikovanom umjetnošću kasnoga baroka F. A. Krubsacius *(palača Chevaliera de Saxe* 1764—70, *zgrada staleža* 1770—75). Pod kraj 18. st. počinje se D. izticati i u njemačkom duhovnom razvoju, osobito zaslugom C. G. Körnera, Schillerova prijatelja i otca Th. Körnera, koji je napisao dramu »Zriny«. Nešto kasnije C. D. Friedrich, znameniti romantički slikar, odabrao je D. za mjesto svoga rada, a 1832 najznatniji je graditelj njemačkoga klasicizma Schinkel sagradio ovdje dražestnu *Altstädter Hauptwache.* Tada se i dvorsko kazalište postepeno pretvorilo u njemačku pozornicu, na kojoj su bili zaposleni pjesnik L. Tieck kao dramaturg (od 1825) te skladatelji C. M. v. Weber (od 1816) i R. Wagner (1842—49) kao dirigenti. U doba bidermajera radio je tu slikar i grafičar L. Richter, a i sam saski kralj Ivan stekao je (pod pseudonimom Philalethes) slavu kao poznavalac i prevodilac Dantea. Oko polovice 19. st. bio je u D-u mjerodavna umjetnička ličnost neorenesansist G. Semper. Njegove su najvažnije gradnje *Galerija slika* (u sklopu Zwingera, sagrađena 1846—55, jedna od najznatnijih na svietu, bogata osobito djelima Talijana i Nizozemaca; u istoj je zgradi i kabinet bakropisa sa 600.000 listova), i *Opera* (1869—77), a uz bok su



DRESDEN, Dvorište stare jašionice

mu stajali kipari Rietschel, Hähnel i Schilling. Pod konac stoljeća uzpeo se orkestar dvorskoga kazališta pod štapićem E. Schucha (1877—1916) do nove svjetske slave, koju i danas uživa. Na prielazu u novo stoljeće dobila su neko značenje kulturno-politička reformna nastojanja (poznata pod imenom »Kunstwartbewegung«), što ih je potakao u D-u nastanjeni F. Avenarius. Još neke važnije građevine uklopile su se u gradsku sliku D-a, tako *novi sabor* (1901—07) i moderna gradnja Kreisa i Klettea (1909—10), koja je nadomjestila Augustov most. No ipak se kneževsko-aristokratska gradska slika D-a nije time u svojoj biti promienila, a s genijem loci ipak su najbolje u skladu građevine, koje uz puno mašte oživljavaju stare stilske forme, kao na pr. *nova viećnica* (1905—10), djelo Brätera i Rotha.

LIT.: C. Gurlitt u Bau- und Kunstdenkmäler des Königreichs Sachsen, sv. 21—24, 1900—04; W. v. Seidlitz, *Die Kunst in D. vom Mittelalter bis zur Neuzeit*, 4 sv., 1920—22; P. Schumann, *Führer durch die Architektur D-s*, 1900; Isti, *Dresden* (Berühmte Kunststätten, sv. 46), 1909, 2. izd. 1922; *Das Buch der Stadt D.*, 2 sv., 1924—26; K. Prössl, *Geschichte des Hoftheaters zu D.*, 1878. F. C.

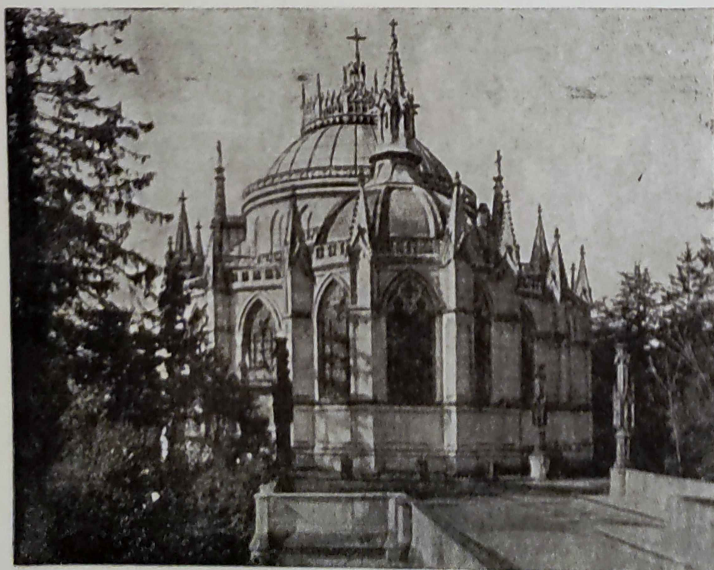
DRESDEN, Sem, ✳ Amsterdam 20. IV. 1881, nizozemski skladatelj. Učenik Zweersa (Amsterdam) i Pfitznera (Berlin) postao je 1907 učitelj kompozicije na konzervatoriju svog rodnog grada, 1920 dirigent narodne opere; 1914 osnovao je Madrigalsko udruženje. Težište njegova stvaranja leži na polju komorne i vokalne glasbe. U početku piše još u tradicionalnim formama i u tradicionalnom stilu, ali se pomalo probija do izrazito modernog skladatelja.

Skladbe: trio i sekstet za duhačke instrumente, gudački sekstet, sonata za glasovir, skladbe za 2 glasovira, sonata za harfu i flautu, a cappella-zborovi, popievke i dr. S. S-i.

DRESURA je privikavanje životinja novim navikama. Osniva se na sposobnosti pamćenja i vezanja (asociacije) osjeta, odnosno na uvjetnim refleksima. Kada na pr. konja zaustavljamo potezanjem uzda i to popraćujemo neko vrieme kakvim glasom, dovoljan je kasnije samo taj popratni, inače za sam refleks zaustavljanja nedjelotvorni podražaj, da izazove reakciju zaustavljanja. Najčešće se d. veže na kaznu ili nagradu. D. je to uspješnija, što se dosljednije ponavljaju isti čini ili rieči, kratko i razgovietno. Mnogo rieči životinja niti pamti niti razumije, nego osjeća samo obći ton. Potrebno je paziti na nehotične male znakove, jer pas i konj opažaju i najmanje kretnje dresera.

Dresirati se mogu samo životinje s većom sposobnošću pamćenja i asociacije, a to su uglavnom samo viši sisavci, u manjoj mjeri ptice, a pogotovo slabije niži kralježnjaci (ribe), ali i neki kukci. Nisu ni sve rase jedne vrste u tom pogledu jednake, jer se na pr. određene rase psa mogu prikladnije izvježbati za neke poslove nego druge (→ pas). Najviše možemo d-om postići kod psa, dok se uspjesi kod konja moraju svesti većinom na domestikacijom izgubljene prirodne instinkte, zbog čega se predaje u vlast čovjeka. Osim običnih domaćih životinja dresira se deva i slon, a od ptica sokoli za lov i sove, a poznata je i d. zvjeradi u cirkusima te papiga, koje čak nauče oponašati ljudski govor. Dresira se i pčela na razne boje i oblike, da lakše prepozna svoju košnicu. Više, nego što se misli, utječe dresura na odgoj djeteta (→ odgoj).

LIT.: Hachet-Souplet, *Die D. der Tiere*, 1898; A. i G. Ortleb, *Die Dressierkunst* (1900). Z. L.



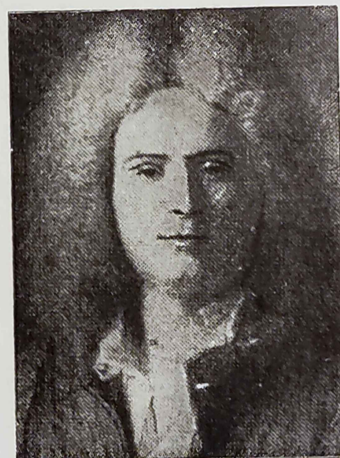
DREUX, Kapela sv. Louisa

DREUX, grad i željeznička razkrstnica u Francuzkoj (dép. Eure-et-Loire) na rječici Blaise, pritoku Eure, 34 km udaljen od Chartresa, 9.861 stan. (1931), galski *Durocasses*, glavni grad bivše istoimene grofovije, koja je pripadala grofovima od Vexina i vojvodama od Normandije, dok ju je francuzkoj kruni pripojio Robert Pobožni. G. 1562 bila je tu težka bitka, u kojoj je vojvoda Franjo de Guise pobiedio hugenote. Grad D. ima mauzolej orleanskih vojvoda, građen 1816—36, krasnu viećnicu iz 16. st. i glasovitu crkvu sv. Petra, započetu u 12., dovršenu u 16. st. Razvijen je veleobrt šešira i kožarstvo, a u okolici se uzgaja plemenita pasmina ovaca merino.

DREVET, obitelj francuzkih bakrorezaca 17. i 18. stoljeća. Njezini su se članovi iztakli finoćom tehnike, nadasve u prikazivanju svakovrstne odjeće i uobće tkanine.

1. Claude, ✳ Loire (Rhône) 23. IV. 1697, † Pariz 23. XII. 1781, učenik i nećak Pierra D-a, bavio se ponajviše portretima (po Rigaudu).

2. Pierre, ✳ Sainte-Colombe (Isère) 20. VII. 1663, † Pariz 9. VIII. 1738, učenik G. Audrana. Izradio je bakroreze po glasovitim slikama Rigauda, na kojima su prikazane poviestne ličnosti. Naročito su mu uspjeli Rigaudovi portreti Luja XIV., Luja XV., de Cottea, Boileaua, Villarsa i dr.



PIERRE-LOUIS DREVET

3. Pierre-Louis, ✳ Pariz 22. VI. 1697, † Pariz 27. IV. 1739, sin Pierra D-a, najnadareniji član obitelji. Izvanredno dotjeranu tehniku udruživao je sa živom maštom te je slikama, koje je uzimao za uzor (osobito djela Rigauda, Coypela, Restouta) umio podati naročiti, izvorni izražaj. Njegovo je najpoznatije djelo lik Bossueta (po Rigaudu). Obrađivao je poviestne prizore.

LIT.: Firmin Didot, *Les D.*, Pariz 1876. U.

DREWS, Artur, ✳ Metersen 1. XI. 1865, profesor na Visokoj tehničkoj školi u Karlsruheu, njemački filozof. Povodeći se za E. v. Hartmannom zastupa panteistički smjer, koji sam naziva konkretnim monizmom. Zajednički je osnov prirode i duha »nesviestno«, što se dinamički očituje kao volja i logički kao ideja. Sviest kao skup duševnih radnja samo je unutrašnji pojavni oblik absolutnoga bića, koje se razčlanjuje u množtvu pojedinačnih stvorenja. Bog je jedinstvo u tom množtvu; on nema ni sviesti ni osobnoga bitka. Velik dio radova D-ovih odnosi se na poviest filozofije, napose su zapaženi oni, u kojima poriče poviestni značaj ličnosti Isusove i izvodi postanak kršćanstva iz gnostičkoga umovanja (→ gnosticizam).

NAJVAŽNIJA DJELA: *Das Ich als Grundproblem der Metaphysik*, 1897; *Die Religion als Selbstbewusstsein Gottes*, 1916; *Der Monismus*, 1909; *Psychologie des Unbewussten*, 1924; *Die deutsche Spekulation seit Kant*, 1893; *E. v. Hartmanns System im Grundriss*, 1902; *Nietzsches Philosophie*, 1904; *Das Lebenswerk E. v. Hartmann*, 1907; *Plotin u. d. Ausgang d. alten Welt*, 1908; *Geschichte d. Monismus im Altertum*, 1913; *Die Christusmythe*, 1909—11; *Die Entwicklung des Christentums aus dem Gnostizismus*, 1924.

LIT.: Autobiografski prikaz u Philos. der Gegenwart in Selbstdarstellungen, 5. sv., 1924. A. B-a.

DREYFUS, Alfred, ✳ Mulhouse 9. X. 1859, † Pariz 12. VII. 1935, francuzki častnik glavnog stožera, sin židovskog tvorničara iz Elzasa, koji je 1871 optirao za Francuzku, poznat po »aferi D.«, u kojoj je bio žrtvom sudbene zablude s jakom političkom pozadinom. Desničarski krugovi našli su u toj aferi borbeno sredstvo protiv radikalnih republikanaca u času, kad je francuzka javnost stajala pod dojmom umorstva predsjednika Carnota. Ljeti 1894 dostavljeno je ministarstvu rata pismo, koje je potjecalo iz njemačkog poklisarstva, a kojim je neki francuzki častnik popratio pošiljku dokumenata njemačkom vojnom atašeu

podpukovniku Schwarzkoppenu. To popratno pismo *(bordereau)* bilo je pisano rukopisom sličnim D-ovu. On bude stavljen pred vojni sud i 22. XII. 1894 jednoglasno osuđen na degradaciju i doživotno zatočenje, a u ožujku 1895 prevezen na Vražji otok u Francuzkoj Gvajani. Obitelj i prijatelji, uvjereni u D-ovu nevinost, poduzimali su korake za obnovu procesa. U ožujku 1896 glavar obavještajne službe u ministarstvu pukovnik Picquart došao je do jednog pisma, koje je francuzki glavno-stožerni bojnik Esterhazy napisao Schwarzkoppenu, i tako došao do zaključka, da je D. stradao zbog Esterhazyja. Njegove službene korake, da se proces obnovi, odlučno je odbio glavar glavnog stožera general Boisdeffre zbog političkog oportuniteta i vojnog ugleda, a sam Picquart bude premješten u Tunis. Esterhazy je, doduše, stavljen pred sud, ali 11. I. 1898 riešen. Istodobno je počela u desničarskim listovima (Matin, Figaro) kampanja protiv pristaša obnove D-ove parnice, u kojoj je nasljednik Picquarta pukovnik Henry iznio neke dokumente. Sada je stupio u borbu Zola objelodanivši u L'Aurore, 13. I. 1898, otvoreno pismo predsjedniku republike pod naslovom *J'accuse.* Protiv njega bude pokrenuta parnica, i on je osuđen na godinu dana zatvora. Tada se sklonio u Englezku. Dne 30. VIII. 1898 bio je međutim pukovnik Henry, s čijim je dokumentima ministar rata Cavaignac operirao u komori, prisiljen priznati, da ih je krivotvorio, te je počinio samoubojstvo. Nakon toga odstupe Cavaignac i general Boisdeffre, a parnica protiv D-a bude obnovljena. Ali ratni sud u Rennesu proglasi 9. IX. 1899 D-a ponovno krivim i osudi ga na degradaciju i 10 godina tamnice, a 19. IX. 1899 bude D. pomilovan. Očekivanje, da će to dovesti do umirenja javnosti, nije se izpunilo. »Afera« se tek sada razmahala, i pokret za rehabilitaciju D-a bivao je sve jači. U parlamentu je socialistički zastupnik Jaurrès postigao osnutak parlamentarnog iztražnog povjerenstva (1903), a 1906 bude obnovljen sudbeni postupak, i 12. VII. 1906 D. podpuno riešen te reaktiviran kao major, no u lipnju 1907 dade ostavku. U lipnju 1908 ranio ga je prigodom prienosa Zolinih kosti u Panthéon neki desničarski đak. Na parlamentarnom poprištu razplet afere D. urodio je pojačanjem antiklerikalizma i radikalske većine okupljene u *Bloc républicain.*

BIBL.: D-ova pisma iz zatvora: *Lettres d'un Innocent,* 1898; Memoari: *Cinq années de ma vie* (1901).

LIT.: É. Zola, *L'affaire D.,* 1901; J. Reinach, *Histoire de l'affaire D.,* 7 sv., 1901—11; Désachy, *Bibliographie de l'affaire D.,* 1905; Th. Reinach, *Histoire sommaire de l'affaire D.,* 1924; Dutroit-Crozon, *Précis de l'affaire D.,* 1909 (iznosi stajalište protivnika D-a). Dokumente iz ostavštine generala Schwarzkoppena izdao je B. Schwertfeger: *Die Wahrheit über D.,* Berlin 1930.

DREYSE, Johann Nikolaus, ✱ Sömmerda kod Erfurta 20. XI. 1787, † Sömmerda 9. XII. 1867, mehaničar u tvornici pušaka; osnovao u rodnom mjestu tvornicu prižižaka g. 1824. Izumio je pušku otragušu, t. j. koja se nabija otraga. G. 1841 uvedena je otraguša u pruskoj vojsci, što je bitno pripomoglo pobjedi u ratu s Austrijom 1866. Đ. S.

DREZGA, Tihomil, ✱ Šibenik 10. XII. 1903, sveučilištni profesor. Sveučilištne nauke polazio je u Parizu, gdje je 1931 polučio doktorat prava. Od 1933 u sudskoj je službi, g. 1938 prelazi u odvjetničko zvanje, a 1941 ulazi u ministarstvo vanjskih poslova Nezavisne Države Hrvatske, postaje pročelnikom pravnoga odjela, koji je organizirao od njegovih početaka. G. 1943 imenovan je redovitim profesorom međunarodnoga prava na zagrebačkom sveučilištu, ali uz to i dalje vrši službu pročelnika pravnog odjela u ministarstvu vanjskih poslova. Napisao je obsežnu doktorsku radnju *Les problèmes fondamentaux du droit des gens et la Cour permanente de justice internationale* (Pariz 1931) i više stručnih članaka u časopisima. Urednik je službene zbirke međunarodnih ugovora, koju izdaje ministarstvo vanjskih poslova (do sada 3 sv.). J. A.

DREZINA → **Drais.**

DREŽNICA, 1. rječica u Hercegovini. Izvire izpod Čvrsnice i teče između Čvrsnice i planine Čabulje, a u Neretvu utječe kod istoimenog sela i željezničke stanice na pruzi Konjic—Mostar. Duga je 20 km, a njezino poriečje zauzima površin uod 140 km². N. P.

2. Upravna župa, koja je pripadala području Humske zemlje prije Turaka. Obuhvatala je područje oko potoka Drežnice od vrela do sastavaka s Neretvom te je po tom i nazvana. S južne strane dopirala je duboko u planinu



PIERRE DREVET, Arhitekt Robert de Cotte po slici H. Rigauda
Zagreb, Grafička zbirka

Čabulju, a sa sjevera u Čvrsnicu. Na granici su joj bile s jugoiztoka župa Večerići (Večenega), sa zapada Rakitno, sa sjeverozapada Polja, a u Čvrsnici i susjednim gorama župa Planina. Bile su to male upravne jedinice, koje su činile zatvorene cjeline dolinskoga ili gorskopoljskoga značaja. Župa D. spominje se u 15. st. od 1408 dalje; ne navodi je pop Dukljanin, što ukazuje na to, da je mogla nastati, kao i veći dio susjednih malih župa, u 13. ili možda u 14. st., pošto se stanovničtvo na tom području umnožilo. Popis posjedovanja vojvode Stjepana Kosače od 1444 navodi u D-i tvrđavicu Cimovsko kao središte župe.

Naselje u D-i bilo je ratarsko hrvatsko i pastirsko vlaško. Po govoru bilo je ikavsko, narječja štokavskoga sa stanovitim čakavskim bitnostima, kao što se i danas govori u tom dielu Poneretavlja. U turskom prodiranju stanovničtvo nije u njoj mnogo stradalo te se i sačuvalo. S vremenom je poveći broj primio islam. Muslimani i katolici održali su se u D-i do danas.

LIT.: F. Šišić, *Nekoliko isprava iz početka XV. st.,* Starine 39, Zagreb 1938; M. Dimić, *Zemlje hercega svetoga Save,* Glas 182, Beograd 1940. S. P-ć.

Na stieni poviše željezničke postaje Donja D. uklesan je s lieve strane Drežnice nadpis bosančicom (v. sliku), koji glasi: »† Va ime oca i s(i)na i s(ve)tago d(u)ha. A se dvor' voevode Mas'na i negoviju s(i)nu Radosl(a)va i Mirosl(a)va. Se pisa rab' b(o)ži i s(ve)tago Dmitrija u dni g(ospo)d(i)na krala ugarskoga Loiša i g(ospo)d(i)na bana bosan'skoga Tvr'tka. Tko bi to potr'l' da (j)e proklet' ocem' i s(i)nom' i s(ve)tim' d(u)hom'.« Nadpis pripada značajnijim spomenicima s područja sredovječne Bosne i potječe iz vremena između 1353 i 1377. Vojvoda Mastanj Bubanić spominje se u nekim izpravama bana Tvrdka, a njegov sin Radoslav izabran je 1381 za dubrovačkoga plemića.

LIT.: Ć. Truhelka, *Osvrt na sredovječne kulturne spomenike Bosne,* GlZM XXVI., Sarajevo 1914. U.

3. Planinsko polje *jz* od Ogulina. Prije Turaka pripadala je Brinjskoj župi kao međašni posjed prema Modruškoj župi. Do 14. st. spadala je zapravo u župu Gacku, koja se



DREŽNICA, Nadpis vojvode Mastnja Bubanića

tu u Kapeli protezala sve do blizu Gomirja i Mrkoplja obuhvatajući još Jasenačko polje i susjednu Bielu Lazicu, prije no što su Frankopani staru Gacku razdielili u dvie župe. Do Turaka se to zemljište D-e i susjednih polja Bitoraja, Krakara i Jasenka zvalo Zahumje, a Kapela, jedna i druga, Gvozd. Od svih zahumskih polja D. je najveće, najniže i najplodnije, podesno i za ratarsku obradbu i za stočarstvo. Prema svojoj visini i obliku tla dieli se u Gornju, Donju i Srednju D-u. Najniži joj je dio oko 430 m, a okolne su joj planine i preko 1100 m visoke. Prije turskog prodiranja navode u njoj starosjedilačko hrvatsko ratarsko i pastirsko vlaško naselje s mnogobrojnim stanovništvom, u kojem je bilo nekoliko crkava. Ono je bilo spojeno s Modrušem i Brinjem dobrim putovima preko Crnačkog polja i Jezerana. Turci su Zahumlje počeli plieniti i robiti već oko 1520 zalietajući se u njega na četnički način. Za nekoliko desetina godina opustjela su sva zahumska polja, jer im je stanovništvo bilo ili odvedeno u roblje ili je izbjeglo u sigurnije krajeve. Tako je i D. ležala pusta petdesetak godina, a onda su je počeli obrađivati i u njenu području blago pasti pravoslavni došljaci, koje je Krajina naselila u Vitunju, Gomirju i oko Vrbovskoga. Oni su postupno u petnaestak obitelji nastanili drežnička polja i već su se u 17. st. na njima umnožili. Za to vrieme unišlo je u to naselje i nešto doseljenika iz pravoslavnih sela oko Brinja. I starija i novija skupina toliko su zaokupile područje D-e, da u nju u doba velike seobe oko 1700 Krajina nije naseljavala Hrvate iz susjednih krajeva. Tako je u tom plodnom planinskom polju usred Kapele ostalo sve do danas samo pravoslavno naselje kao neka veza između toga stanovništva oko Gomirja i onoga oko Brinja. Drežničani su se dosad vrlo dobro razvijali. Njih je sada do 5000, a osim toga dali su poveći broj naseljenika u bjelovarsku okolinu, u Slavoniju i prekomorske krajeve.

LIT.: Đ. Šurmin, *Hrv. spomenici* I., Zagreb 1898; R. Lopašić, *Spom. Hrv. Krajine* II., Zagreb 1885.

S. P-ć.

DREŽNIČKA POLJA, tri krška polja 17 km jugozapadno od Ogulina. Dva zapadna polja, najveće (7,21 km^2) i Krakar (1,08 km^2), na podjednakoj su visini (462—3 m), a iztočno je polje (2,84 km^2) niže, 437 m nad morem. Kroz njih protječu potoci Sušik, Kosanović i Majna, koji poniru. Ovi potoci i brojna vrela stvaraju u jesen i proljeće poplave, koje traju nekoliko sedmica.

LIT.: A. Gavazzi, *Die Seen des Karstes*, Beč 1904.

Z. D-i.

DREŽNIK, 1. do 11. st. dio velike župe Krbave, za koju Konstantin Porfirogenet navodi da je pripadala (Dinarskoj) Hrvatskoj. Ležao je prema tome u granici spram Posavske Hrvatske, koja je s Krbavom međašila na Korani svojom Goričkom županom. Kad se naselje u tom kraju razmjerno umnožilo, Krbava se razdielila na više manjih upravnih jedinica, te je tako nastala, u 11. ili 12. st., i župa Drežnička.

Ona je obuhvatala područje između gornje i srednje Korane s J i I, središnjega Gvozda (današnje Kapele) sa zapada i vrela Mrežnice sa sjevera. Koranu je prelazila južno od Tržca zauzimajući područja današnjih mjesta: Vaganca, Smoljanca, Arapova Dola, Petrova sela i Prieboja. I Plitvička jezera spadala su pod D., te je Krbava počinjala južno od njih. U Drežničkoj župi nalazili su se i Tržić, Slunj, Turjan, Mašvina, Rakovica, Bročanac i Močila. U granici su joj bili s iztoka župe Gorička i Novogradska i kraljevski grad Toplica (Tržac), s juga Krbava, sa zapada Gacka i Modruš, a sa sjevera Modruš i Gorica. Do Turaka je ona bila puna šume, podneblje joj je bilo blaže i kišovitije, tlo mnogo rodnije, a spomenici navode po cielom području i dobre vinograde. Tako je u njoj i naselje bilo razmjerno gusto i imućno. Stoga je D. već u prvom svom razvitku bio banski posjed, a u 12. st. preuzeo ga je kraljevski dvor, jer je bio unosan. Kada je od početka 13. st. dvor počeo darivati pojedine svoje župe zaslužnim rodovima ili pojedincima, i D. je postao česti predmet kraljevskih darovnica. Koliko znamo, najprije su ga 1253 dobili neki članovi plemena Snačića, ali ga već dvadesetak godina kasnije nalazimo u rukama Babonežića, od kojih ga ban Stjepan 1292 stječe opet novom darovnicom. Iste godine darovao ga je napuljski kralj Karlo II. banu Pavlu I. Šubiću. Šubići su ga valjda i držali do pada bana Mladena II. 1322, kad ga je Karlo I. ponovno potvrdio vojvodi Nelipcu iz plemena Snačića. Najposlije ga je Karlo 1323 darovao Dujmu Frankopanu, pošto ga je već davno prije bio obećao njegovu djedu. U posjedovanju Frankopana ostao je D. sve do Turaka. Područje mu je u sjevernom dielu pripalo grani Slunjskih, a u južnom Tržačkih. Vidi se odtuda, da je Drežnička župa prije Turaka mnogo cienjena, svakako zbog svojih prihoda i položaja.

Središte župe bilo je u mjestu D-u izgrađenu na povišem humu iznad Korane. Županska tvrđava bila je razmjerno vrlo jaka, pa je popravljana poslužila i Hrvatima i Turcima te prešla i u 18. st. Izpod nje bilo se razvilo trgovačko-obrtničko podgrađe s velikim trgom. Tržački su u njem imali i svoje dvore, u kojima su povremeno stanovali. Župna crkva bila je posvećena sv. Martinu. Na području župe razvilo se još jedno vrlo jako naselje, koje je i nadvisilo D., a to je bio Slunj. Razvitak je Slunja bio osobito unaprieđen, odkako se jedna grana Frankopana stalno nastanila u njemu. Stoga je Slunj u drugoj poli 15. st. stekao i stupanj velikoga trgovišta. Navode se plodna polja i vinogradi oko njega. Trgovačko-obrtničko značenje postigli su i Rakovica i Furjan, a dalje uz Koranu i Tržić, kojemu to i ime pokazuje. S druge strane Korane znatnije je naselje bilo Petrovo Selo.

Frankopani su na svom drežničkom posjedu podigli zbog obrane i nekoliko jakih utvrda. Najznatnija je od njih ona u Slunju, koja je izvanredno poslužila u ratovanju s Turcima i ostala neosvojena. Tržački su sagradili dvie tvrđave u Furjanu i jednu na Mašvini, sve tri nasuprot svojem zemljištu s desne strane Korane. Krajiška vojska napustila je oko 1630 i glavnu furjansku tvrđavu, koju Turci 1670, u času slabosti Krajine, zaposjedoše svojim stražama, pošto su još 1637 u vrieme mira bili postavili u D. jaku posadu. Slabija utvrda u Rakovici nije u turskom ratovanju u većoj mjeri ni dolazila u obzir.

Kako je D. bio kraljevski posjed, na njemu se nije moglo razviti naselje višega povlaštenog stupnja. Gradokmetski rodovi, ovisni izprva o županskom gradu, služili su od vremena darovnica posjednicima župe i grada, kako se to izričito navodi u kraljevskom darivanju. Stoga Drežnička župa nije ni razvila plemstva, nego su gradokmetovi, iz kojih je ono trebalo izići, predstavljali doduše slobodno naselje, ali je ono imalo vršiti službe, dužnosti i obveze prema posjednicima župe. Sačuvani su spomenici, iz kojih se vidi, da su gradokmetski rodovi vodili borbu s Frankopanima za svoj viši, plemićki položaj, ali nisu bili uspjeli. Stanovništvo je oko 1500 bilo razmjerno gusto, kako je to bio slučaj i u drugim susjednim krajevima Pounja, Pokuplja, u Gackoj, Bužanima, Lici i Krbavi. Može se uzeti, da ga je u to vrieme bilo 10.000—12.000. Ono je bilo čakavskoga narječja i ikavskoga govora.

Turci su kasno osvojili Drežničku župu, ali je cielu nisu zaposjeli nikada. Slunj je i u 16. i 17. st. ostao u krajišničkim rukama, a ni sav kraj oko Plitvica ni planinski dio župe nisu bili podpuno u turskoj vlasti. Ali upravo stoga, što je borba o D. tako dugo trajala, njegovo je naselje mnogo stradavalo. Ono se zato i razselilo, te je ciela župa već oko 1580 ležala podpuno pusta. Posadu u Slunju davali su dalje samo Žumberčani i otočki krajišnici. Ni Turci nisu nastanjivali taj kraj, nego samo koliko je trebalo održati posade u Furjanu i D-u. Tu su se razvila muslimanska tvrdavna naselja. Razseljavanje starosjedilaca Hrvata počelo je u većoj mjeri poslije 1550. U to su vrieme seobe iz hrvatskih krajeva već imale određene pravce i ustaljene oblike. Selilo se u uređenim postrojbama, prije svega u zapadnu Madžarsku,

a kasnije i u Austriju i Moravsku. Manje skupine ostajale su i oko Samobora, Zagreba, u Zagorju i oko Varaždina. Potomci doseljenika iz stare Drežničke župe po tim krajevima čuvaju i danas predaju o svom podrietlu; u mnogim vrlo razgranatim rodovima prezime Slunjski to i jasno dokazuje.

Turci su gubili područje stare Drežničke župe u dva maha: karlovačkim (1699) i svištovskim mirom (1791). Prvim je mirom Hrvatska stekla cielo to zemljište osim D-a, njegove okoline uz Koranu i s desne strane te rieke dio iztočno od Plitvica: Vaganac, Rešetar, Petrovo Selo i Prieboj, a drugim i te krajeve. Prema tome provedeno je i naseljavanje toga područja. Izvodila ga je Krajina po stalnoj osnovi nastanjujući na puste zemlje krajišnike iz susjednih dobro napučenih strana. U tu svrhu mogle su joj poslužiti pukovnije otočka i ogulinska te ponešto novi lički doseljenici, u svim tim krajevima starosjedioci Hrvati i pravoslavni došljaci. Na razpoloženju su joj stajali u stanovitu broju i starosjedilački Hrvati katolici iz Pounja, poznati u to vrieme pod imenom »Madžari«, i iz tih krajeva u većem broju pravoslavni, koji su od Turaka prelazili na kršćansku stranu. Kako su oko 1700 Otočani naseljavali u velikoj mjeri Liku i Krbavu, Krajina je za slunjsko i rakovičko područje uzela uglavnom stanovništvo Ogulinske pukovnije i ponešto Pounce. Iako je Krajina nastanjivala katolike i pravoslavne izmiešano, ipak su u prvoj seobi oko 1700 Hrvati dobili u najvećoj mjeri zemljište Slunja, Lađevca, Furjana i Rakovice, a Srbi Broćanac, Gržić, Močila i Mašvinu. U drugom naseljavanju poslije 1791 Hrvatima je udieljeno uglavnom područje D-a, Smoljanca, Vaganca i Prieboja, a Srbima Sadilovac, Kršlja, Rešetar i Petrovo Selo. U toj seobi sudjelovali su u glavnom postotku stariji naseljenici slunjskoga i rakovičkog područja s ponešto susjednih Ličana i Pounaca. U selima s desne strane Korane Krajina je naselila uglavnom Ličane i Pounjane sa zemljišta Bihaća. Od Hrvata doseljeni Ogulinci donieli su čakavsko narječje i ikavski govor. Izmiešani sa štokavcima oni su većinu čakavskih bitnosti već izgubili, a velik je dio na tom području primio i jekavski govor. To novo hrvatsko naselje na tlu stare Drežničke župe izvanredno se dobro razvijalo. Danas će ga tu biti do 15.000, a dalo je osim toga i velik broj naseljenika u prekomorske krajeve i u druge dielove Hrvatske, osobito u Slavoniju. Tu su poznati pod imenom Slunjana i Drežničana.

LIT.: *Dipl. zbor.* II.-XV.; L. Thallóczy i S. Barabás, *Cod. dipl. comitum de Frangepanibus*, Budimpešta 1910 i 1913; R. Lopašić, *Spomenici Hrv. Krajine* I.-III., Zagreb 1884—89; Isti, *Oko Kupe i Korane*, Zagreb 1895; Isti, *Bihać i Bihaćka Krajina*, Zagreb 1890; V. Klaić, *Rodoslovlje knezova Nelipića od plemena Svačić*, VHAD 1898—99.

Drežnički arhiđakonat pripadao je krbavskoj biskupiji kao i susjedni novogradski i modruški arhiđakonati. Na njegovoj sjevernoj međi graničila je krbavska biskupija sa zagrebačkom. Područje odgovaralo mu je obsegu stare Drežničke župe, kako su se i inače po hrvatskim krajevima poklapale granice crkvenih i starih upravnih jedinica. Navodi se već u naredbama i zaključcima crkvenoga sabora u Splitu 1185, iz čega se vidi, da je nastao ili već rano za širenja splitske nadbiskupije prema sjeveru ili za vrieme osnutka zagrebačke biskupije. Njegovo točno ustrojavanje treba svakako dovesti u vezu s postankom Drežničke župe pod konac 11. ili u početku 12. st. Sielo mu je bilo u samom D-u, gdje se oko 1490 navodi i arhipresbiterat modruške (bivše krbavske) biskupije. Sudeći po tome u drežničkom je arhiđakonatu postojao i poveći broj župa, kao što je i naselje bilo jako. Danas ih je težko sve utvrditi, jer im se nije sačuvao popis, a područje je oko 1580 bilo podpuno uništeno. Crkve su stajale: u D-u (sv. Martina), Irinovcu (sv. Irineja), Rakovici, Broćancu (sv. Đurađa), Mašvini kraj Zapolja (sv. Đurđa), Furjanu, Lađevcu, Slunju, Tržiću, Vagancu i Močilima. Crkvišta i crkvina ima osim toga još desetak. U Slunju je postojao i samostan, po svoj prilici pavlinski. Poslije Turaka drežnički arhiđakonat nije više obnavljan.

LIT.: *Dipl. zbor.* II., 1904; L. Thallóczy i S. Barabás, *Cod. dipl. comitum de Frangepanibus*, Budimpešta 1913; R. Lopašić, *Spomenici Hrv. Krajine* III., 1889. S. P-ć.

2. Drežnik je do Turaka bio posjed plemićke obitelji u Požežkoj župi zapisivane nekoliko puta u spomenicima 14. i 15. st. Nalazio se u susjedstvu velikih imanja plemena Boričevića, Desislavića i onoga roda, iz kojega su izišli Zapoljski, u skupini nižih plemića oko potoka Zapoljskoga i Pakotine. Razvio se na visokoj zemlji izpod vrhova Babje gore, te mu je tlo podesno za ratarstvo i stočarstvo. U jakom naselju toga posjeda sagrađena je bila i crkva, posvećena sv. Grguru, koja je bila i župna za sam D. i nekoliko sitnih područnih sela oko njega. Upravo u tom kraju bilo je prije Turaka stanovništvo gusto, te je tome odgovarao i razmjeran broj župa. Tako su oko D-a postojale crkve i u Baćinu Dolu sv. Stjepana, u Ljupini (današnjem Opatovcu) iste posvete, u Rešetarima sv. Ivana, u Zapolju sv. Nikole, u Tisovcu sv. Križa i nešto iztočnije u Vladislavu sv. Ladislava. Turci su taj pitomi kraj osvojili 1536 bez borbe te su na njemu ubrzo postrojili svoja središta u Požegi, Cerniku i Gradiški. Na tom su zemljištu ostali u mirnijim prilikama i mnogobrojni starosjedioci, koji nisu nalazili razloga za seljenje, a ni Turci ih nisu odvodili u roblje. Preko D-a išla je upravo crta, do koje su se u tom kraju održali hrvatski starinci: ona je tekla od Gradiške (Stare) na Ljupinu, odatle na Prvču, Cernik, Drežnik, Baćin Dol i Podvrško i dalje na desnu stranu Orljave. Takva je granica starog naselja zapravo nastala oko 1600, poslije one seobe predavaca, koju je Ivanička Krajina izvela iz područja Cernika i Podvrškoga. Turci su naime uspjeli da odmah po uvođenju svoje vlasti u tom kraju pridobiju za sebe i velik broj starinaca katolika, koje su onda uvrstili u posebnu skupinu svoje neredovite vojske. Starosjedioci iz te skupine zvali su se hrvatskim imenom predavci. Njih je bilo svagdje na turskom području između Drave i Save, i mnogo su koristili turskoj upravi. U tom kraju na zapadnoj turskoj granici oni su služili ratnoj postrojbi u Cerniku, koja je u velikoj mjeri smetala Hrvatskoj Krajini. Kada je 1599 nastao u cerničkom i požežkom sandžakatu kod turskih kršćanskih podanika pokret za prelaženje na hrvatsku stranu, uhvate ivanićki krajišnici vezu i s predavcima oko Cernika i u dva glavna maha, 1602 i 1604, prevedu ih na svoje područje. Predavci nasele tada nekoliko sela oko Ivanića, Križa i Rovišća. U zapisima o toj seobi navode se točnije i sela, iz kojih su oni pri tom izbjegli. Bilo ih je u svemu 23, a ležala su oko Cernika u dvie skupine, jedna između Podvrškoga i D-a, u kojoj se od današnjih sela navode D. i Baničevac, a druga zapadno i sjeverozapadno od Cernika, u kojoj su zapisani današnji Giletinci. Može se računati, da je u toj seobi otišlo odtuda 150—200 domova, što se u tom kraju bez sumnje moralo snažno osjetiti. Tom prilikom nastala su i 4 starosjedilačka sela između Mašića i Šagovine, a taj je kraj zahvatila pogotovu druga seoba 1604. Tako je onda granična crta starinaca Hrvata, koja je dotada tekla od Gradiške (Stare) na Šagovinu, pomaknuta nešto dalje na iztok na Prvču i Cernik. Izvan te međe ostali su zbog te seobe Giletinci i Šagovina, dva starosjedilačka sela, koja u tom kraju leže najdalje na zapad. Utvrdit ćemo i činjenicu, da se do te granične crte Gradiška—D.—Podvrško sačuvao među starosjediocima Hrvatima i ikavski govor, a donekle i stari naglasak. Već zapadnije do Ivanića, Dubrave i Križevaca Hrvati su novi naseljenici nastanjivani poslije 1600, uglavnom nakon izgona Turaka.

U D-u se i pokraj seobe predavaca održalo pod Turcima desetak starinačkih domova, a takvo je stanje bilo i u drugim susjednim starim selima. Stoga Turci nisu ni dovodili na to područje novo pravoslavno naselje. U popisu iz 1730 bilo je u D-u 10 kuća, u susjednom Dubočcu 8, Gunjevcima 11, Baćinu Dolu 16, Banićevcu 8, Opatovcu 10, Rešetarima 30, Brđanima 10, Adžamovcima 18 i Tisovcu 12. U D-u je 1760 tih 10 rodova imalo 281 čeljade. Danas u tom selu postoji do 600 stanovnika, između kojih 6 najstarijih rodova (Akmadžići, Merinovići, Milaci, Pavići, Vlaovići i Vakšići) imaju do 60 kuća i oko 400 čeljadi.

LIT.: D. Csánki, *Magyarország történelmi földrajza*, Budimpešta 1894; J. Buturac, *Župe arhiđakonata Since u XVIII. v.*, Croatia Sacra 2, Zagreb 1931; A. Ivić, *Migracije Srba u Slavoniju*, Naselja i poreklo stanovništva 21, Beograd 1926. S. P-ć.

DREŽNIK-GRAD, selo u kotaru slunjskom, 10 km *si* od Plitvičkih jezera, broji 983 stan. (1931). Sjedište je občine, katoličke župe (osnovane 1799) i šumske uprave imovne občine ogulinske. — Na njegovu području, osobito u jednoj pećini na rieci Korani, nađeni su mnogi ostatci iz brončanog doba. Prvi se put spominje 1185, a tvrdi je grad bio od 13. st. središtem istoimene župe. Kao župani i vlastela spominju se u 13. i 14. st. Nelepčići, Gisingovci i Babonići. Karlo I. pokloni 1323 grad krčkom knezu Dujmu, te je D. u vlasti Frankopana ostao do 1578, kad su ga Turci osvojili i zadržali do 1788. Još 1871 bio je dosta dobro sačuvan, a uskoro poslije gotovo je posvema razkopan.

LIT.: Đ. Szabo, *Sredovječni gradovi u Hrvatskoj i Slavoniji*, Zagreb 1920. Z. D-i.

DRGOMALJ, planina u Gorskom Kotaru 5 km *s* od Delnica. Najviši su uzponi: Veliki D. (1153 m), Mali D. (1153 m), Stari D. (1051 m) i Lešnički D. (758 m). Z. D-i.

DRHTALICE su polučvrsti koloidalni sistemi poput hladetine (galerta), koji grijanjem prelaze u kapljevito stanje, a ohlađivanjem se ponovno skrućuju, i obrnuto (t. j. »gelatiniraju«). M. M.

DRHTANJE (lat. tremor) nazivamo ritmičke kretnje različitih dielova tiela, koje osciliraju. Najčešće je d. prsti ruku, kod kojega se prsti izmjenično sagibaju i pružaju. Glava se može tresti od napried prema natrag (d. potvrđivanja) ili lievo-desno (d. niekanja). Od ostalih dielova tiela često se javlja još d. vjeđa, jezika, donje čeljusti i organa za govor, a rjeđe donjih udova, trupa ili čitavoga tiela. Prema frekvenciji razlikujemo sporo (4—5 oscilacija u sekundi), srednje brzo (6—8) i brzo (9—12) d., a prema amplitudi grubo i sitno. D. je ili stalno, te prestaje jedino u snu, ili se javlja samo kod pokreta (intencioni tremor). Ritam d-a može biti pravilan i nepravilan.

Zagreb dne 27/ Lipnja 1944

DRHTANJE, Rukopis alkoholičnog deliranta. Dosta grubo, nepravilno drhtanje.

D. se javlja kod zdravih ljudi zbog studeni, umora ili kod jačih uzbuđenja, a česta je pojava i diagnostički važan simptom kod mnogih živčanih i duševnih bolesti. Za bolesti maloga mozga i njegovih živčanih putova značajan je spori i grubi intencioni tremor, a grubo i srednje brzo d. tipično je za Parkinsonovu bolest (paralysis agi-

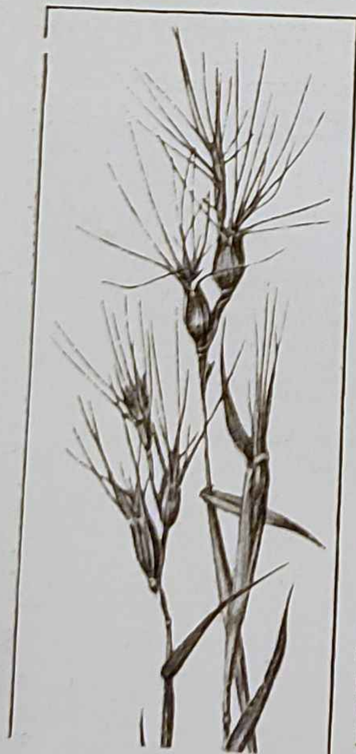
tans; na prstima ruku poput brojenja novca ili pravljenja pilula) i za druge bolesti ekstrapiramidnog motoričkog sustava (encefalitički parkinsonizam, → economo i encephalitis lethargica). Sitni i brzi tremor susrećemo kod Basedowljeve bolesti, a d. neurasteničara i histeričara (neuroze d-a) može biti različito po brzini i amplitudi. D. se nadalje javlja kod različitih otrovanja (živom, olovom, arsenom, morfijem, kokainom, duhanom, kavom, ugljičnim oksidom i t. d.), naročito kod kroničnog otrovanja alkoholom i kod alkoholičnog delirija, koji se zbog d-a i naziva »delirium tremens«. Poznato je i staračko d. kod senilne demencije i d. kod ostalih duševnih bolesti zbog difuznih organskih promjena u mozgu (progresivna paraliza, arterioskleroza mozga i druge). U nekim obiteljima d. je nasljedno (heredo-familiarni tremor) te nastupa u srednjoj životnoj dobi ili još ranije. Unatoč toj degenerativnoj pojavi članovi takvih obitelji dožive često visoku starost i imaju brojno potomstvo.

D. je vrsta hiperkineze (v.) i predstavlja primitivne kretnje, koje su kod normalno razvijenog čovjeka potisnute funkcijom viših motoričkih sistema. Ako ovi sistemi prestanu funkcionirati (na pr. kod bolestnih promjena u malome mozgu ili ekstrapiramidnom motoričkom sustavu), dolazi d. opet do izražaja. D. je obično nehotično, ali može biti i hotimično, iz čega zaključujemo, da i stanoviti podražaji moždane kore mogu izazvati d. D. se javlja i kod bolesti perifernih živaca i njihovih centara u kičmenoj moždini (perifernog motoričkog neurona), ali njihovo je značenje za nastajanje d-a još nejasno.

D. se izpituje grafičkim prikazivanjem kretnja ili u novije vrieme registriranjem bioelektričnih pojava (akcionih struja u mišićima), a u praktične svrhe služimo se obično rukopisom. J. G-r.

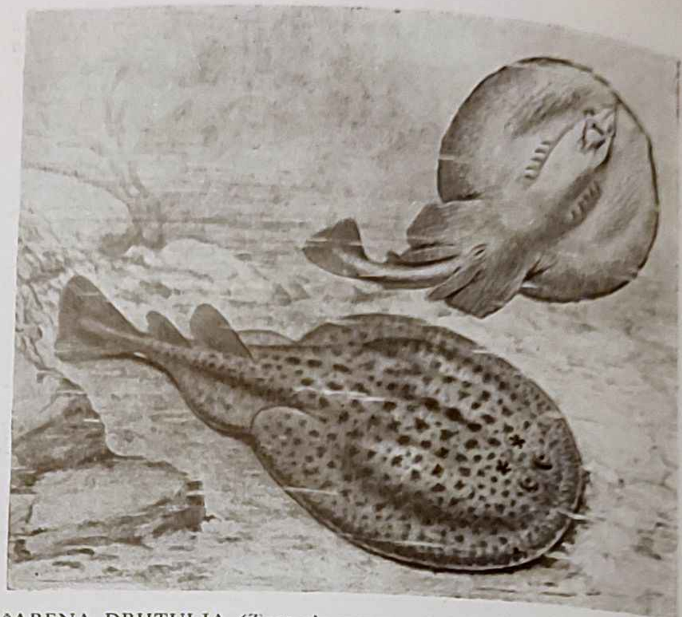
Drhtanje kod domaćih životinja potječe od zime, od straha, uzrujavanja, boli, za vrieme dizanja vrućice, od utrudenosti i velike slabosti, od otrovanja živom, olovom ili nekim biljnim otrovima, u toku kaskavice ovaca, Basedowljeve bolesti, nekih organskih bolesti središnjeg i perifernog živčanog sustava, bolesti probavnih i drugih organa te nekih neuroza kao padavice, eklampsije i nekih padavici sličnih napadaja. Poznate su i posebne bolesti drhtanja kao »drhtavica teladi« u Švicarskoj, »trembles« u Sjevernoj i »la tembladera« i »tembleque« u Južnoj Americi. Drhtavica se tu i tamo javlja kao baštinjena bolest kod mladih svinja, teladi, kunića i pilića, koji su se istom izlegli ili su tek koji dan na životu. Drhtati mogu pojedini mišići, mišićne skupine, udovi ili cielo tielo. L. B-ć.

DRHTANJE OKA → Nystagmus.



DRHTAVAC (*Po Hegiju*)

DRHTAVAC (*Aegilops*) je biljni rod iz por. trava (v.), koji je tako uzko srodan s rodom pšenica (v.), da ga mnogi suvremeni botaničari smatraju samo sekcijom toga roda. To su jednogodišnje, nizke trave s uzdignutim vlatima uzkim listovima i kratkim, jajastim ili duguljastim sastavljenim klasovima. Plodni klasići u klasu imaju 3 ili više cvjetova, plosnato izbočene i na hrbtu zaokružene (a ne izrazito grebenaste), tvrde pljevice, koje imaju na vrhu 2—4 zubca ili isto toliko osja, te peterorebraste obuvence, koji imaju na vrhu također zubce ili osje. Na dnu klasa nalazi se 1 ili više zakržljalih klasića, koji su preobraženi u jednostavne ljuske, a na vrhu klasa 1—3 klasića, koji su često neplodni. — Rodu pripada preko 10 vrsta, koje su razprostranjene područjem južne Evrope i Orienta, sve do Afganistana i Turkestana. U našim su primorskim krajevima (uz putove, po tratinama, pašnjacima, zapuštenim mjestima i sl.) dosta česte vrste *Ae. ovata* L., *Ae. triaristata* Willd. i *Ae. triuncialis* L., a rjeđa je vrsta *Ae. uniaristata* Vis. S. H-ć.



ŠARENA DRHTULJA (*Torpedo marmorata*). Dugačka do 1,5 m, široka blizu 1 m i težka 25—30 kg. *Sprieda leži na dnu:* iza očiju vide se zvjezdasta štrcala. *Straga s bliede trbušne strane:* izpred usta vide se parni nosni otvori, a niže od usta pet pari škržnih pukotina.

DRHTULJE (*Torpedinidae*), ribe, munjevite raže, široka tiela, kratka i debela repa s postranim kožnim naborom. Koža im je gola, bez ljusaka i bodlja, električki organ sastoji se od prizmatičkih stupova, koji stoje okomito od trbuha prema hrbtu, a svaki se sastoji od ploča slojenih u nizove. Kod drhtulje se sastoji stupac od 400 ploča. Svaka ploča ima na jednoj strani proširenje živca, a ostala tvar ploče razvija se iz mišićnog zametka. Živčana vlakanca u vezi su s mozgom. Munjina se razvija tako, da strana ploče, gdje se proširio živac, postaje elektronegativna, a protivna slobodna strana elektropozitivna. Kod drhtulje je hrbtena strana munjevnog organa elektropozitivna. Ploče su malene električne jedinice. Munjina služi tim ribama za omamljivanje pliena i za obranu. Drhtulje stanuju u toplijim morima, a poznato ih je oko 15 vrsta. Kod nas u Jadranu žive dvie vrste: šarena drhtulja (*Torpedo marmorata*) i okata drhtulja (*T. ocellata*); rađaju po više živih mladih najedanput. Drugi rodovi žive u tropima i subtropima. K. B.

DRIADE → Nimfe.

DRIAS (*Dryas octopetala* L.), maleni, polegnuti grmić iz por. ružičnjača (v.) sa čvrsto zakorienjenom vrlo razgranjenom stabljikom i ovalnim, nazubljenim, 1—2½ cm dugim i 1/3—1 cm širokim zimzelenim, kožnatim, na



(*I. Horvat*)

DRIAS (*Dryas octopetala*) NA VELEBITU



DRIAS
(Po Hegiju)

donjoj strani bjelopustenim listovima. Veliki se cvjetovi nalaze pojedince, često u velikom obilju, na kratkim držcima; imaju 7—9 smeđepustenih lapova i jednaki broj bielih latica, velik broj prašnika i mnogo plodnih listova, koji izrastu u peraste plodove.

D. je najznačajniji predstavnik arkto-alpske flore i razširen obilno u arktičkim krajevima svih triju kontinenata, raste na nekim planinama Azije (Kavkaz, Ural), napose obilno u visokim planinama srednje Evrope, gdje seže do Apenina i do macedonskih planina. Današnji disjunktni areal potječe iz glaciala, što dokazuju brojni fosilni ostatci u međuprostorima, kad je d. nastavao veoma veliki areal, pa je za označivanje glacialne flore neobično važan (→ disjunkcija). U Hrvatskoj se javlja d. često na visokim planinama, gdje raste na najizloženijim grebenima na vapnenoj i dolomitnoj podlozi i vrši važnu zadaću predhodnika u naseljavanju planinskih rudina. I. H.

DRID, 1. Čunjasto brdo, koje se zapadno od Trogira, gotovo pri kraju Marinske uvale, uzdiže neposredno iz mora, sa crkvicom Bl. D. Marije na vrhu. Na njemu se vide tragovi stare nekropole i utvrđenja. Po svemu D. je bio predpoviestni, a poslije hrvatski kraljevski grad s prostranim okolnim zemljištem (predium, territorium regale) obuhvatajući današnja sela Marinu, Vinišće, dio Sevida do Ploče sv. Ivana (Planka). Kraljevski posjed D. podieljen je bio na više dielova, od kojih se u izpravama najvećma spominju Bosiljina (Bossilina), poluotok između Marinske i Rogozničke uvale, i Gusterna, sjeverno od brda D-a. Za kralja Stjepana II. spominju se 1088 i 1089 kraljevski župani dridski Ozrina i Dragoslav. Radi zgodnog pristaništa i lako branjena mjesta D. je već od početka bio sielo pomoraca i gusara. Kod osnutka benediktinskog samostana sv. Ivana u Trogiru, negdje na prielazu iz 11. u 12. st., dio Bosiljine, zapadno od Viništarske uvale (Orihovica), pripao je samostanu. Kralj Emerik (1196—1204) darova D. sa svim njegovim pripadnostima trogirskomu knezu, hrvatskomu velikašu Vučini, a mlađi kralj i herceg hrvatski Bela (1220—26) humskom knezu Petru. Dne 1. VIII. 1226 herceg hrvatski Koloman darova D. trogirskoj crkvi, što potvrdi 1227 kralj Andrija II. Poradi usluga i troškova, koje je Trogir učinio za Belu IV. na njegovu biegu pred Tatarima, Bela uz predhodni sporazum trogirske obćine i crkve izmieni tu darovnicu 12. V. 1242 tako, da je unapried ½ svih dridskih prihoda pripadala trogirskoj obćini, ¼ gradnji trogirske stolne crkve, a ¼ biskupu; samo mjesto D. posta izključivo vlastničtvo biskupa, a sudbena vlast pripade trogirskoj obćini. Svakako na iztočnoj strani poluotoka Bosiljine imali su neka prava i Splićani, možda po pravu, koje je nekoć na D. imao njihov knez Petar Zahumski, jer kad u vrieme splitskog kneza Grgura Šubića (1227—29) provaljuje Toljen, sinovac Petrov, on odvodi s Bosiljine 80.000 glava splitskog blaga, koje je ondje paslo. Za dugotrajnih i težkih borba između Splita i Trogira u 13. st. Splićani se nisu mogli služiti tim pravom. Da ga dokažu, oni u prvoj polovici 14. st. podigoše u Mletcima parnicu za iztočni dio Bosiljine i u tu svrhu izkriviše darovnice kralja Zvonimira od 16. IV. 1078 i druge. Duždevom odlukom od 28. IX. 1341 Splićani izgubiše parnicu i svako pravo na dridski posjed. Međutim, kad je stolna crkva trogirska bila dovršena, trogirski biskupi zatraže i onu četvrtinu određenu za gradnju. Pošto se tome kaptol uzprotivio, dođe do parnice. Papinski legat kardinal Gentilis provede je od 14. VI. do 23. VIII. 1309 i rieši u korist kaptola. Kad Turci počeše D. ugrožavati s kopna, trogirski biskup Franjo Marcel dobi 1495 dozvolu od Mletaka da na samom kraju Marinske uvale kod crkvice sv. Marine sagradi u moru kaštel, koji se po toj crkvici prozva Marina. Nemajući dovoljno novaca biskup napusti gradnju, a preuze je trogirska obćina te uz predhodnu mletačku dozvolu, sa zaostalom biskupskom desetinom i svojim prinosom sagradi ne samo kaštel, nego uz njega na kopnu tvrdi ogradni zid, unutar kojega su se uselili seljaci s dridskog posjeda sagradivši ondje svoje kuće. Kaštelom su se u početku služili biskup, kaptol i obćina, a kasnije ga biskupi počeše svojatati izključivo za se. Tako biskup Kristofor Negri (1525—60) nije dopuštao operariju kaptolskomu da stanuje u kaštelu, ali dukalom od 14. VIII. 1548 morao je popustiti. Budući da se sve dridsko stanovničtvo povuklo među zidine uz kaštel, koje se mjesto zvalo Marina, po posjedima ovih seljaka na prostoru starog D-a naziv Marina podpuno je iztisnuo naziv D., osim samog mjesta na vrhuncu brda, na kojem se nekoć grad D. nalazio. Biskup Antun Gvido (1574—1604) zatraži od Svete Stolice, da mu podieli i sudbenu jurisdikciju na čitavom dridskom prostoru, ali mu to dukalom od 9. III. 1596 bi odbijeno. Kaštel je do ukinuća trogirske biskupije (1828) ostao njena vlastnost, a tada je prešao u upravu državnih vlasti.

IZVORI I LIT.: Rački, *Doc.* 115, 149 i 151; Smičiklas, *Cod. dipl.* III., 258; IV., 153, 275 i 288; VIII., 171 i 228; X., 82, 579 i 581; XII., 511; Rački, *Hist. salon.*, 114—115; Lucius, *Memoire*, pass.; Peroević-Andreis, *Storia della città di Traù*, Split 1908, 317.

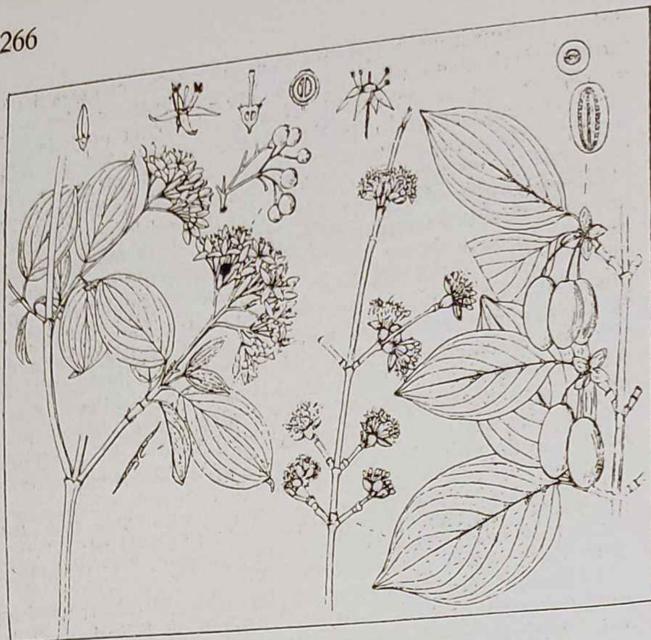
2. Franjevački samostan na uzvisini *ji* od trogirskog predgrađa na otoku Čiovu, u drazi poviše Bilindoca (Bilisoja sredovječnih izprava), iznad velike spilje. Tu je uz crkvicu sv. Antuna i Pavla pustinjaka te sv. Magdalene 1432 sagradio samostan o. Nikola Trogiranin. Nešto poradi smetnja drugih samostana, a nešto radi pošasti franjevci 1479 napustiše samostan, poslije čega stradaše crkvica i zgrade. Pred Turcima, koji su ugrožavali D. u Marini, prenesoše 1500 sliku M. Božje s marinskog D-a u ovu crkvicu. Okolni narod, koji je prije hrlio na proštenje toj slici na D-u, nastavio je poslije njezina prienosa hodočastiti i ovamo, pa po D-u, na kojem je prije bila slika, počeše i mjesto, na koje je ona bila prenesena, nazivati D-om. Biskup Tomo Niger 1524 popravi i dogradi crkvu, a uz nju i zgradu, koja je služila trogirskim biskupima za ljetovalište. U novoj crkvi je slika M. Božje postavljena na glavni oltar, a crkva njoj posvećena. Franjevci se 22. VIII. 1623 povratiše osnovavši tu samostan, koji i danas postoji, a pripada provinciji sv. Jeronima. Na pobočnom oltaru u crkvi slika je sv. Antuna i Pavla od Palme mlađega; u knjižnici ima više inkunabula, a u riznici alba ukrašena liepim čipkama iz 16. st.

LIT.: Peroević-Andreis, *Storia della città di Traù*, Split 1908; I. Dalelle, *Trogir*, 1936. M. B-a.



DRIEMOVAC
(Po Hegiju)

DRIEMOVAC *(Leucoium)* je biljni rod iz por. sunovratke (v.). Pripadaju mu trajne zeleni s podzemnom lukovicom, prizemnim, linealnim listovima i uzpravnim batvom, koje na svom vrhu nosi biele, dosta velike, zvoncu slične, viseće cvjetove, a izpod njih kožast tulac, koji je nastao sraštenjem pricvjetnih listova. Ocvieće nema krunice, a sastoji se iz 6 bielih, jednako dugih, jajastih, slobodnih, na vrhu odebljalih i (kod domaćih vrsta) zelenkasto pjegavih listića. — Rodu pripada 9 vrsta, koje su najvećim dielom razprostranjene područjem Sredozemlja, a samo 2 vrste rastu samoniklo u srednjoj Evropi pa i na području hrvatske flore; to su *L.*



DRIEN (desno) I SVIB (lievo) (po Javorki)

aestivum L., koji ima 2—8 cvjetova na vrhu batva, a raste kod nas vrlo često po vlažnim livadama i uobće močvarnim predjelima, i *L. vernum* L., koji ima na vrhu batva samo 1 cviet (rjeđe 2), a susreće se tu i tamo u vlažnijim gajevima, šikarama i travnjacima. S. H-ć.

DRIEN *(Cornus)* je biljni rod iz por. drenovke (v.). Odlikuje se nerazdieljenim, najčešće nasuprotnim listovima, koji imaju cio ili slabo nazubljen okrajak, a u jesen odpadaju, te malim, dvospolnim cvjetovima, koji imaju neuglednu, četvorozubčastu čašku, vjenčić od 4 latice, 4 (nad lapovima čaške smještena) prašnika, debeo disk i dvogradnu, podraslu plodnicu, a združeni su u viličasto razgranjene metlice ili u paštitaste cvatove poput štitaca ili glavica; cvatovi su često obavijeni velikim ovojnim listovima. Koštuničasti plod okrunjen je na vrhu zaostalom čaškom i vratom, a ima tvrdu, dvogradnu košticu sa 2 duguljaste, stisnute sjemenke.

Rodu pripada oko 50 vrsta, od kojih su samo 2 trajne zeleni, a sve druge grmovi i drveta. One su najvećim dielom razprostranjene sjevernim izvantropskim područjima Evrope, Azije i Amerike, a najbrojnije su zastupane u iztočnoj Aziji, osobito u srednjoj Kini. Evropskoj flori pripadaju 4 samonikle vrste, od kojih dvie imaju veliku važnost i u biljnom pokrovu Hrvatske.

Jedna je od tih južnoevropsko-pontska vrsta *C. mas* L., »drien tvrdi«. To je poznati grm ili malo drvo, koje cvate rano u proljeće prije listanja, a odlikuje se žutim cvjetovima združenima u kuglaste, štitcima slične paštitce, koji imaju pri dnu ovojak od 4 jajasto eliptična, oko 1 cm duga ovojna listića. Duguljasti su plodovi, t. zv. drenjule, škrletno crveni; oni su u podpuno zrelom stanju ugodno sladkasto kiseli i podesni za priređivanje ukuhanog voća, voćnog soka i pekmeza, a u nezrelom su stanju neugodno trpko kiseli, tako da stežu usta; u pučkom se ljekarstvu upotrebljavaju osobito za liečenje kroničnog crievnog katara i proljeva. Drvo ove vrste, t. zv. drenovina, veoma je tvrdo te se cieni u tokariji. Biljka raste kod nas samoniklo poglavito u suhim listopadnim šumama i šikarama, ali se često sadi i po vrtovima, nasadima i živicama radi uresa i jestivih plodova.

Druga je domaća vrsta d-a *C. sanguinea* L., koja je u narodu poznata pod imenom svib. Ona ima sjajno crvene grane, biele cvjetove u gronjama i kuglaste, crno modre, nejestive plodove. Cvate nakon listanja, obično tek u svibnju, pa odatle i naše narodno ime toga mjeseca. Tvrdo drvo, t. zv. svibovina, upotrebljava se u iste svrhe kao i drenovina, a mesnato uzplođe plodova sadržava dosta znatne količine posebnog zelenkastog ulja, koje se može izkoristiti na različne načine. Kao pripadnik t. zv. evropskog flornog elementa razprostranjen je svib i na području hrvatske flore znatno jače od tvrdog driena. On raste samoniklo (obično u većim množinama) u listopadnim i miešanim šumama, šikarama, lugovima, po suhim obroncima, živicama i t. d., i to poglavito u nizinskom i brdskom pojasu.

Osim ovih dviju vrsta pripadaju evropskoj flori jedino još *C. suecica* L., koja se kao zeljasta, borealno-cirkumpolarna biljka odlikuje posebno zanimljivim arealom, i *C. australis* C. A. Meyer, koja je razprostranjena uglavnom područjem Crnog i Kaspijskog mora.

No u evropskim se zemljama uzgajaju po vrtovima i nasadima kao uresne ili inače koristne biljke mnoge strane (na pr. američke) vrste d-a, kao što su na pr. *C. alba* L., *C. florida* L., *C. Purpusii* Koehne, *C. canadensis* L., *C. pumila* Koehne i dr. S. H-ć.

DRIESCH, Hans, ✻ Kreuznach 28. X. 1867, † Leipzig 16. IV. 1941, njemački prirodoslovac i filozof. Sin hamburžkog veletrgovca. Već za svog gimnazijskog školovanja osjeća, da će biologija proizvesti jak utjecaj na obće životne nazore, pa se odlučuje za studij zoologije. Učitelj mu je bio najgorljiviji predstavnik darvinizma u Njemačkoj Ernest Häckel. Ali već Drieschova doktorska disertacija naviešta, da će učenik poći svojim putem, jer se on ne zadovoljava tumačenjem formalnih historijskih odnosa, kako ih je postavila descendentna nauka za filogenetski razvitak, nego traži »mehaničko« uzročno tumačenje po uzoru fizike i kemije. Glavni cilj biološkog rada vidi u postavljanju teorije, kojom bi se mogle protumačiti životne pojave, a način, kako da se ustanovi izpravnost teorije, smatra, analogno fizici i kemiji, eksperimenat, koji je ove znanosti doveo do najveće eksaktnosti. Ova spoznaja stavlja ga uz bok W. Rouxa, osnivača nove plodonosne biološke discipline, eksperimentalnog iztraživanja uvjeta embrionalnog razvitka i oblikovanja organizama (→ mehanika razvitka).

Potaknut nazorima A. Weismanna o sve ograničenijoj razpodjeli nasljednih osobina u stanicama za vrieme brazđenja jajeta i daljnjeg embrionalnog razvitka (→ determinanta u biologiji) i pokusima W. Rouxa na žabljem jajetu nastoji to eksperimentalno provjeriti na pogodnom objektu, jajima morskoga ježa, za što mu se pružila dobra prilika na zoološkoj postaji u Napulju. D. provodi odjeljivanje pojedinih stanica dvostaničnog ili četvorostaničnog stadija jajeta, koje se brazdi, pa ustanovljuje, da se svaka odieljena stanica razvija u samostalnu posve normalnu, samo razmjerno manju ličinku. To mu uspieva i na kasnijem embrionalnom stupnju izrezivanjem pojedinih dielova blastule, koji se također često razviju u samostalnu ličinku. Iz toga zaključuje, da u živom biću nije već unapried točno određeno (determinirano, → determinacija u biologiji), što će se iz pojedinih dielova jajeta razviti, nego da organizam posjeduje sposobnost samoupravljanja (regulacije) prema prilikama, u kojima se nađe. Živo biće ne može D. izporediti sa strojem, jer iz jednog diela stroja ne može nikada nastati opet cio stroj. D. označuje živo biće »harmoničkim ekvipotencialnim sistemom«, skladnim sustavom, u kome bi, barem u početku razvitka, svi dielovi imali iste sposobnosti, jednaku »prospektivnu sposobnost«, ali u međusobnom spoju dobivaju tokom razvitka različito »prospektivno značenje«, nastaje raznoličnost u pojedinim dielovima organizma, no svi su ovi dielovi, zahvaljujući regulaciji, u međusobnom skladu, harmoniji. Sposobnošću regulacije živo biće kao da ostvaruje neki cilj: uzpostavlja svoj konačni oblik i obstanak, a taj cilj može pače postići različitim putovima, jer se iz nejednakih dielova izbrazđenog jajeta morskog ježa može razviti normalna ličinka (ekvifinalnost). Svrsishodnost vidi D. i u dalekosežnoj sposobnosti obnavljanja izgubljenih dielova tiela (regeneracija), koju je pokusima ustanovio odrezivanjem posve različitih dielova tiela plaštenjaka *Clavelina*. Ako su dielovi različiti, a



HANS DRIESCH, Felix Pfeifer

konačni posljedak razvitka ipak isti, zaključuje D., da fizikalno-kemijskim procesom razvitka mora upravljati neki posebni činbenik, koji ne postoji u neživoj prirodi, nego samo u živim bićima, pa ga označuje Aristotelovim nazivom entelehija. Time D. postaje obnoviteljem starovječnoga vitalističkog shvaćanja života, samo u novom produbljenijem obliku, neovitalizmu, nasuprot mehanističkom shvaćanju, koje drži, da se živa bića i život mogu svesti samo na vrlo zamršena fizikalno-kemijska zbivanja. Slaba strana Drieschova neovitalizma je negativna karakterizacija entelehije. Entelehija nije ni tvar, ni energija, ni konstanta; ona nije prostorna, ne djeluje u prostoru, nego u prostor (nije ekstenzivne, nego intenzivne naravi); ona zahvaća u organsko zbivanje tako, da ne remeti zakone o održanju energije, a ipak je uzrok cjelovitosti svakog živog stvora. Entelehija se ne može predočiti, nego samo pojmiti. Razumljivo je, da ovakav tajanstveni pojam nije mogla biologija kao objektivna znanost nigdje koristno upotriebiti.

Nakon 10 godina rada na biološkim pitanjima prelazi posve u abstraktnu prirodnu filozofiju; od filozofski nastrojenog biologa postaje biološki školovan filozof. G. 1909 habilitira se na sveučilištu u Heidelbergu za prirodnu filozofiju, već 1912 postaje izvanredni profesor obće filozofije, a kasnije bude pozvan za redovitog profesora filozofije u Köln i malo zatim u Leipzig, gdje ostaje do konca života.

Premda su kasnija iztraživanja štošta ustanovila drugačije, nego što je D. mislio, njegova zasluga za biologiju ostaje u oštroumnoj kritici, kojom je odkrio slabosti ili nedostatke pojedinih teorija, te u poticaju, koji je dao mehanici razvitka.

BIBL.: *Entwicklungsmechanische Studien* I-X, Zeitsch. wiss. Zool., sv. 53. 1892, 55. 1893. Mitt. zool. Stat. Neapel, sv. 11; *Studien über das Regulationsvermögen der Organismen* I-VII, Archiv Entwick. Mechanik, sv. 1—11, 14—16, 17, 19, 20, 21, 23, 25, 26, 30., Biol. Zentbl., sv. 11, 12, 13, 16, 19, 20, 22, 23, 27, 35, 36, 39; *Die Lokalisation morphogenetischer Vorgänge, ein Beweis vitalistischen Geschehens*, Leipzig 1899; *Die Biologie als selbständige Grundwissenschaft*, Leipzig 1893; *Der Begriff der organischen Form*, Schaxels Abhandl. zur theoret. Biologie, Berlin 1919; *Vitalismus als Geschichte und Lehre*, Leipzig 1905.

LIT.: E. Ungerer, *Hans Driesch. Naturforscher und Naturphilosoph*, Naturwissenschaften, 29, 1941. Z. L.

Driesch kao filozof. Prešavši na »čistu« filozofiju obradio je logiku i spoznajnu teoriju (Ordnungslehre), metafiziku (Wirklichkeitslehre), kozmologiju, psihologiju, etiku. Kao izhodište svake filozofije označuje »kritički provizorni solipsizam«, koji polazi od praobstojnosti: »Imam sviestno uređeno nešto — Ich habe bewusst geordnetes Etwas«. Navodi tome dva razloga: prvi, da ne možemo naći ništa drugo kao praodnos naše sviesti; drugi, da ova nauka dovoljno izpunjava zahtjeve svih dielova filozofije. Priznaje, da prvu tvrdnju ne može dokazati; drugu dokazuje sistemom, koji je sagradio na ovom temelju: *logika je nauka o redu* — (Ordnungslehre). Dieli se na obću i posebnu. Obća je logika nauka o redu neposrednih predmeta ili sadržaja sviesti. Sviestno je posjedovanje predmeta samo *gledanje bez ikakva proizvođenja.* Jer je »logički monizam« nemoguć, »ja« postavlja mnoge pojedine znakove reda. Posebni su odnosi sadržani u sudovima, a ovi su analitički ili sintetički. Svaki je sud priznanje datoga bez ikakva stvaranja u smislu Kantovih škola. U posebnoj logici D. razvija filozofiju prirode i duše — *Naturordnungslehre und Seelenordnungslehre.* I priroda i duša zamišljaju se kao stvari, koje postoje samostalno. Filozofiju o samim stvarima, na koje smjeraju misli, D. zove *Wirklichkeitslehre* ili *Metaphysik.* Misli, da se ne može dokazati, da je ona nemoguća; dapače drži je vjerojatnom. Ali posve u Kantovu smislu dodaje, da nikada ne možemo znati, jesu li stvari onakve, kako ih zamišljamo.

BIBL.: *Philosophie des Organischen* (Leipzig 1928); *Ordnungslehre* (Jena 1923); *Leib u. Seele* (Leipzig 1923); *Wissen u. Denken* (Leipzig 1923); *Wirklichkeitslehre* (Leipzig 1922); *Grundprobleme der Psychologie* (Leipzig 1926); *Metaphysik der Natur* (Berlin 1926); *Die sittliche Tat* (Leipzig 1927); *Der Mensch und die Welt* (Leipzig 1928).

LIT.: O. Heinichen, *Drieschs Philosophie* (Leipzig 1924); *Festschrift Driesch z. 60. Geburtstag* (Leipzig 1927); F. Sanc, *Hans Driesch* (Život, Zagreb 1939). F. Š-c.

DRIEU LA ROCHELLE, Pierre, ✻ 3. I. 1893, francuzki književnik, podrietlom iz Normandije. Njegov pradjed, vojnik pod Napoleonom, dobio je nadimak la Rochelle, koji je postao sastavnim dielom obiteljskog imena. Jedan je od najsnažnijih francuzkih pisaca generacije iza prvog svjetskog rata. Započeo je pisanjem pjesama, u kojima je mnogo pazio na čistoću forme. U proznim djelima iztiče se logičnošću, a zanimaju ga i politička pitanja. Daje dojam iskrenosti i snažnog lirizma, ali mu nedostaje jedinstvo u nazorima i smisao za zbilju. Nemir, hirovitost osjećaja i nedostatak volje odbili su ga od djelatnog političkog i socialnog rada. Uza sve to njegovo je djelo značajan dokumenat vremena.

BIBL.: *Interrogation*, 1917; *Fond de cantine*, 1920; *État civil*, 1921; *Mesure de la France*, 1922; *Plainte contre inconnu*, 1924; *L'homme couvert de femmes*, 1925; *La suite dans les idées*, 1927; *Le Jeune Européen*, 1927; *Blèche* 1928; *Genève ou Moscou*, 1928; *La Voix*, 1928; *Une femme à sa fenêtre*, 1930; *Le Feu Follet*, 1931; *l'Europe contre les Patries*, 1931; *Drôle de voyage*, 1933, i t. d. P. Cl.

DRIEVA (ДРЪВА), sredovječno tržište na ušću Neretve, u blizini ruševina antikne Narone. Slavensko ime dolazi od ДРЪВО »lađa« (lat. lignum), a u latinskim spisima nazivan je forum mercatum Narenti. D. su bila središte žive trgovine dolinom Neretve, jedno od glavnih mjesta za prodaju soli u primorju, poznato i kao tržište, gdje se prodavalo bosansko roblje. Dubrovčani su u D-ima imali jednu od svojih najjačih trgovačkih kolonija.

LIT.: M. Dinić, *Trg Drijeva i okolina u srednjem veku*, Godišnjica N. Čupića 47, 1938. M. J. D.

DRIGALSKI, 1. Wilhelm, ✻ Dresden 21. VI. 1871, njemački bakteriolog i higieničar. Od 1906 privatni je docent na Visokoj tehničkoj školi u Hannoveru. G. 1908 dolazi na sveučilište u Hale, 1913 postaje profesor, a od 1925 državni je savjetnik u Berlinu.

Mnogo se bavio epidemiologijom i suzbijanjem abdominalnog tifusa (typhus abdominalis), difterije i škrleta, nadalje pitanjem mortaliteta dojenčadi i higienom djece školskog doba. Donio je nove priedloge za gradnju bolnica. U bakteriološkim laboratorijima najpoznatiji je po svojem t. zv. drigalski-agaru, gdje je agaru dodao šećer laktozu, a kao indikator lakmus (koji je modre boje, jer je hranilište lako alkalično). Patogeni bacili tifusa, paratifusa i dizenterije ne ciepaju laktoze i prema tome ostavljaju hranilište nepromienjeno, dok normalni stanovnik crieva *B. coli*, koji se pod mikroskopom ne da razlikovati od *B. typhi* i *B. dysenteriae*, ciepa laktozu stvarajući kiselinu. U kiselom mediju lakmus pocrveni, te je tim biokemijskim svojstvom mikroba olakšana diagnoza tifusa i dizenterije. Supruga Drigalskog je spisateljica Elisabeta Dill. K. T. K.

2. Liesbet, rođ. Dill → **Dill.**

DRIGO, Paola, ✻ Castelfranco Veneto 1876, † Padova 4. I. 1938, talijanska književnica. Tek 1913 izlazi njezina prva zbirka pripoviedaka *La fortuna*, g. 1918 svezak novela *Codino*, a nakon vrlo dugog muka sliedile su pripoviesti: *La signorina Anna* (1932), *Fine dell'anno* (1936) i roman *Maria Zef* (1936).

Njezina majstorska proza kadkada pravi neke ustupke modi, ali se nikada ne podaje pretjeranom zanosu; njezino oblikovanje i ukus povezani su uz verističku prozu iz zadnjih desetljeća 19. st., od Fogazzara i Verge pa do De Marchisa i De Amicisa. Lak humor prikriva prirođenom diskrecijom pričanje njezinih i tuđih zgoda očitujući iskreno i moralno shvaćanje spisateljice za biedu skromnih bića. Ta je bieda ljudi, kojih staležu D. ne pripada, ocrtana s mnogo umjetničkog suosjećanja.

LIT.: P. Pancrazi, *Scrittori italiani dal Carducci al D'Annunzio*, Bari 1937; A. Bocelli u *Nuova Antologia* od 1. I. 1933, 16. X. 1937, 1. II. 1938; L. Gillet, u *Revue des Deux Mondes* od 15. I. 1938. E. F. S.

DRIL *(Mandrillus leucophaeus)*, majmun uzkonosac iz porodice zamoraca, gore crnkast, lice crno samo s dvie brazde i okruženo bielom dlakom, oči malene, duboke i živahne, mesnate raztegljive nozdrve, a rep samo od nekoliko centimetara. Mužjak ima golemu glavu i snažno mišićasto tielo, a ženka je mnogo manja. D. živi poglavito na tlu, često u velikim čoporima, u dubokoj prašumi u Guineji (zapadna Afrika). K. B.

DRIM (alb. Drin, starogrč. Drilon, lat. Drinus, vjerojatno ilirskog podrietla), rieka, koja utječe u Jadransko more. Sastavnice D-a su Bieli Drim (alb. Drin i bardze), koji izvire pod planinom Žljeb na sjeverozapadnom rubu Metohije, a Crni Drim (Drin i zij) je odtok Ohridskog jezera. Od njihova sastava kod albanskog mjesta Kukeša počinje D. Nedaleko od sastava na sve su tri rieke mostovi, koji su gotovo jedini mostovi preko D-a u Albaniji. Od Kukeša D. teče na *SZ*, kod Fierza ulazi u 50 km dugačku proboj-

nicu, koje se strane dižu preko 1000 m. Pravcem prema *JZ* i *Z* prosieca D. planinsku unutrašnjost Albanije. Uobće se dolina D-a sastoji od sutjeski i kotlina ili polja. Tek najdonjim tokom izlazi iz planinskog kraja. Od sela Mjede u podnožju visoravni Jubani teče kroz prostranu, dosta močvarnu ravnicu. Velikim desnim rukavom Drinjača (alb. Drin i madz) teče na *ZSZ* i ulieva se u Bojanu, a lievim rukavom teče prema jugu i utječe u Jadransko more 9 km nizvodno od Lješa. D. se može pregaziti odn. preplivati nenatovarenom stokom samo na nekim mjestima. Za osobni promet ima na više mjesta primitivnih skela od po dva povezana čuna. I pritoci D-a teku većinom strmenitim, dubokim (čak do 1500 m) dolinama. Najveće su Valbone i Neršenj s desne, a Đadri s lieve strane. Tok Bieloga D-a je dug 128 km, Crnoga D-a 136 km, a D-a (od Kukeša do ušća) 154 km. Prosječni su padovi: Bielog D-a 2.6‰, Crnog D-a 3.3‰, Drima 1.6‰.

LIT.: H. Louis, *Albanien* (Pencks Geogr. Abh. II. n., 3., Stuttgart 1927); K. Karohl, *Durch Albaniens Schluchten*, Kirchhain 1939. P. V-ć.

DRIMYS, rod drvenastog, zimzelenog bilja iz por. *Magnoliaceae* (v.), kojemu pripada oko 20 vrsta razprostranjenih poglavito južnom polutkom zemlje. Njihovi su cvjetovi dvospolni, jednospolni ili poligamni, te imaju čašku iz 2—4 srasla lapa i vjenčić iz 6 ili više slobodnih latica; plod je boba. U anatomskom je pogledu veoma značajno, da se drvo ovih biljaka sastoji izključivo iz traheida s ograđenim jažicama, a jednako i ksilem (drveni dio) primarnih žila. U tom se dakle pogledu rod D. podudara sa četinjačama (v.), a to se u novijoj sistematskoj botanici tumači kao jasan znak njegove filogenetske primitivnosti. Najpoznatija je vrsta *D. Winteri* Forst. razprostranjena između Meksika i Ognjene Zemlje, a u toplijim se krajevima tu i tamo uzgaja kao ukrasno drvo. Ona ima jako aromatsku koru, od koje se dobiva t. zv. »magelhanski cimt« ili »kora wintera« *(Cortex Winteranus)*. S. H-ć.

DRINA, 1. od g. 1941 granična rieka između Nezavisne Države Hrvatske i Srbije, prije granična rieka naše poviestne pokrajine Bosne i Srbije i najveća rieka u Bosni. Ime D. dobiva nakon sastavka rieka Tare i Pive kod Stjepanpolja na granici Bosne i Crne Gore, a duga je od sastavka Tare i Pive do ušća u Savu (1½ km iztočnije od Bos. Dače) 345,9 km, dok je Tara, veća rieka sastavnica, duga 140,5 km, a Piva 93,2 km. Pod imenom Drinos zabilježena je već u Tab. Peut., dok u narodu postoji za nju još i ime Zelenka zbog boje vode u gornjem i srednjem toku. Poriečje D-e obuhvaća površinu od 19.569 km².

Površina rieke D-e za najnižeg vodostaja leži kod sastavka Tare i Pive na visini od 431 m nad morem, a njezino ušće u Savu nalazi se na visini od 75,41 m; razlika iznosi 255,59 m, a prosječni pad 1,03‰. Pad D-e nije svuda jednak. Najveći je u gornjem toku ušća kod Sutjeske, i to 4,48‰, dok je u donjem toku u blizini ušća minimalan (oko 0,50‰).

Najveća dubljina D-e izmjerena je između Ustiprače i Međeđe (na 72,3 km od ušća) i iznosi pri nizkom vodostaju 11,84 m. Radi planinskog značaja i velikog pada te sastava tla nanosi na pojedinim mjestima velike količine šljunka i pieska, pa ima plitčina od 30—60 cm dubine, što je velika zapreka i opasnost za splavi, pa se to nastoji ukloniti i pročistiti.

Kako D. teče gotovo neprekidno sve do Zvornika gorskim klancima probijajući si kroz njih put, širina riečnog korita nije velika. Prosječna širina iznosi 50—60 m. U pojedinim se sutjeskama sužava i do širine od 12—20 m, dok je najšira u blizini Bajine Bašće. Tu njezina širina iznosi 200 m, a tu širinu ne dostiže ni u blizini ušća, jer se ondje računa na brojne rukave. Vodena snaga D-e vrlo je velika, ali procjene nisu ni približno jednake (Deroko, *Drina* — 391.000 KS; Rosandić, *Zemljopis Hrvatske*, 196.640 KS). Ljepota i romantičnost velikog diela gornjeg i srednjeg toka D-e nadaleko je poznata. Ali dolina rieke nije toliko kanjonska kao dolina njezinih sastavnica Tare i Pive, premda je planinski značaj rieke vidno izražen u većem dielu njezina toka: klisure su veličanstvene osobito na onim mjestima, gdje D. probija paralelno bosanske planine. Zbog toga visokogorskog značaja njezina poriečja i njezina je riečna dolina uzka (najviše do 500 m širine). Takav značaj zadržava dolina sve do Zvornika, gdje se na pojedinim mjestima proširuje do 2 km, odakle prelazi doskora u nizinu Save. Premda na D-i postoje mnoge smetnje splavarstvu (plitčine, brzaci, stiene, virovi, manji padovi, bujice poslije kiše, nanosi i t. d.) D. nema velikih i naglih padova.

Najveću količinu vode ima D. u proljeće radi topljenja sniega i čestih kiša, a najmanju u kasno ljeto i zimi. Nisu riedke ni izvanredno visoke vode, kada rieka u donjem toku poplavi okolno područje.

Srednji mjesečni vodostaj u periodu 1929—1938 godine za D-u kod Zvornika iznosi:

siečanj	63 cm	srpanj	26 cm
veljača	70 „	kolovoz	10 „
ožujak	120 „	rujan	13 „
travanj	131 „	listopad	24 „
svibanj	139 „	studeni	109 „
lipanj	73 „	prosinac	82 „

dok je godišnji prosjek visine vode u Zvorniku 68 cm, a godišnja amplituda 152 cm.

Dosada najviša voda zabilježena je godine 1896, kad je u Višegradu iznosila 14,6 m, pa je poplavila zidani Sokolovićev most. Taj dan godine 1896 bio je vodostaj D-e u Zvorniku 940 cm.

Glavni su joj pritoci Sutjeska (duga 34,6 km, poriečje 322,3 km²); Bistrica; Ćeotina (utječe u Foči, duga 106 km, poriečje 1327 km²); Prača (utječe kod Ustiprače, duga 61 km, poriečje 1109 km²); Lim (najveći pritok, dug 219,6 km, poriečje 5937 km², pad 2,54‰); Dzav (utječe kod Višegrada, dužina 62,2 km, poriečje 606,6 km²); Drinjača s Jadrom bosanskim (dužina 77 km, poriečje 1.104 km²); Jadar utječe sa srbijanske strane, dug 40,5 km, poriečje 885,8 km²) i Janja (dužina 57 km, poriečje 299,6 km²).

Od svih pritoka najbogatiji su vodom Lim i Ćeotina.



(V. Vučković)

ULAZ U VELIKI KANJON DRINE IZA VIŠEGRADA
Desno: TARA PLANINA



(V. Vučković)

DRINA PRED MEĐEĐOM

D. i njezini pritoci bogati su ribom. U gornjem toku D-e i njezinim planinskim pritocima ima velika količina mladica (obično 2—3 kg težke, bilo je ulovljenih primjeraka i do 30 kg), pastrva, šarana, mrena, škobalja, klenova i lipena, dok u srednjem i osobito u donjem toku ima još dosta somova, štuka, kečiga i smuđeva.

Splavarstvo je razvijeno po cieloj D-i i gotovo po svakom vodostaju, samo što kod nizke vode plovitba traje mnogo duže. Splavima se ponajviše odvodi drvo i drvena grada prema Savi. Veliki se balvani povežu i dalje riekom tjeraju (25—100 balvana), a na samu splav tovari se gdjekada još drvena građa, voće i t. d. U donjem toku D-e, osobito od Zvornika nizvodno do ušća, za promet riekom služe veći čamci s veslima, nazvani »burinka«, a gdjekada ih zovu »zvornikuše« ili »papučare«, jer su po obliku slične papuči. Ti su čamci dugi oko 20 m, a široki 2—3 m, mogu ponieti najviše 10—12 tona robe, a tada imaju gaz i do 60 cm. Nizvodno se tjeraju veslima, a natrag uzvodno vuku čamce idući uz obalu. Jedan je dio čamca nadkriven oblim krovom za zaštitu od nevremena. N. P.

D. teče između visokih i težko prohodnih planina. Smjenjuju se gotovo neprohodne sutjeske s prostranijim zavalama, zbog toga dolina D-e nije bila pogodna za stvaranje jedinstvenog uzdužnog puta, kao što je slučaj s dolinom Bosne. Isto tako nije se u drinskoj dolini mogla obrazovati jedinstvena političko-upravna jedinica. Tek pojedini dielovi pogodni su za obrazovanje zasebnih upravnih područja, na pr. gornje Podrinje »župa Drina«. I poprečni putovi težko prelaze preko D-e, ali potrebe razmjene dobara i prometnih veza između pitomih dielova Sredozemlja te kontinentalnih predjela srednjeg diela Balkanskog poluotoka i širenje političko-vojničke vlasti uvjetovali su uređenje poznatih prometnih veza kroz Podrinje. U prometnom pogledu možemo dolinu D-e podieliti u tri diela. Gornji dio, uzvodno od Višegrada, čvorište je važnih vojničkih (tursko i austrijsko nadiranje) i trgovačkih (dubrovačkih) putova. Iz dolina Sutjeske, Prače, Ćehotine, Uvca i dr. križaju se ovi putovi zrakasto u gornjem Podrinju (Foča). Srednji je dio toka, između Višegrada i Zvornika, naprotiv gotovo neprohodan u uzdužnom i poprečnom smjeru. U ovom dielu D. vrši ulogu izdvajanja suprotnih obala, i zbog toga je rieka u prošlosti više puta uzimana kao granica (između zap. i izt. rimskog carstva, hrvatskog kraljevstva, između bosanske i srbske države i t. d.). Na donjem kraju ovoga graničnog diela je Zvornik, nastao kao utvrda na važnom prielazu preko D-e. Nizvodno od Zvornika D. postaje nizinska rieka, vijugava i promjenljiva toka, »kriva D.«. Povlačenje granice ovim promjenljivim tokom bilo je vezano s mnogim sporovima i izpravcima, pa je nastala izreka »izpravljati krivu D-u«. U.

2. sredovječna župa (»iupania Drinae« u Dukljanina, »contato che chiama Drina«, 1444), s gradom Brusno (danas mjestance Brusna u obćini vikočkoj, kotar Foča), na gornjoj Drini s njezinim lievim pritocima. G. 1444 navodi se kao župski grad Sokol iznad sastavaka Pive i Tare, po kojemu je u vrieme Turaka prozvana ta župa nahijom Sokol. Vojvoda Stjepan Vukčić, gospodar Sokola, nosi po župi naslov »knez drinski«. Vrela je nazivaju i *Podrinje*, ali se taj naziv prenosi poneki put i na kraj oko srednje Drine. »Podrinje« se navodi i u naslovu bosanskih banova, ali jamačno kao oznaka za posjed krajeva na srednjoj, a možda i donjoj Drini.

LIT.: F. Rački, *Hrvatska prije XII. vieka glede na zemljišni obseg i narod*, Rad 56, 1881; S. Novaković, *Srpske oblasti X. i XII. veka*, Glasnik srp. uč. družtva 48, 1880, I. Ruvarac, *Banovanje Tvrtkovo*, GIZM u Sarajevu VI, 1894; F. Šišić, *Letopis popa Dukljanina*, Beograd 1928; V. Skarić, *Popis bosanskih spahija iz 1123 (1711)*, GIZM u Sarajevu XLII/2, 1930; J. M. Dinić, *Zemlje hercega sv. Save*, Glas SKA 182, 1940. J. Š-k.

DRINKWATER, John, ✻ Leytonstone (Essex) 1. VI. 1882, † 25. III. 1937, englezki književnik. Sveučilište je polazio u Oxfordu i postao činovnik osiguravajućeg družtva, ali nakon 12 godina postao je kazališnim ravnateljem u Birminghamu. Od 1906 objelodanio je nekoliko knjiga pjesama, sabranih 1923 (*Collected Poems* u 2 sv.). Kazalištne komade počeo je pisati 1911 (*Cophetua*, u stihovima); glavni mu je uspjeh na tom području poviestni igrokaz *Abraham Lincoln* (1918), primljen jednako dobro u Americi kao i u Englezkoj. Daljnje su mu »drame-kronike« *Oliver Cromwell* (1921), *Mary Stuart* (1922) i *Robert E. Lee* (1923). Njegova kazalištna sabrana djela izašla su 1930 (*Collected Plays*, 2 sv.). Objelodanio je i kritičke razprave *William Morris* (1912), *Swinburne* (1913), zbirku eseja *The Muse in Council* (1925) te životopise *The Pilgrim of Eternity: Byron — a Conflict* (1925), *Charles James Fox* (1928), *Pepys* (1930).

DRINOPOLJE (Edirne), grad u Evropskoj Turskoj na lievoj obali rieke Tundže pored njezina ušća u Maricu. Odavle je Marica nizvodno plovna. Radi pograničnoga položaja i radi izseljenja Grka grad je u najnovije doba izgubio mnogo stanovnika. Dok je g. 1910 brojao 123.000 stanovnika, 1935 ima samo 36.000. Grad je na liepu položaju, ima orientalne odlike, a među mošejama se iztiče Selimija iz 16. st. D. je važno u prometnom pogledu, jer



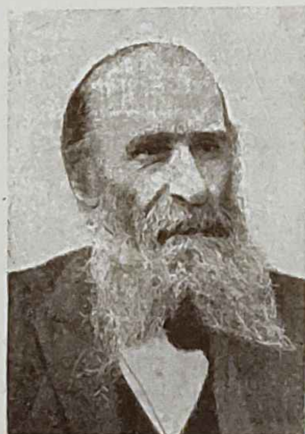
DRINOPOLJE, Džamija sultana Selima II. Sagradio je Sinan 1566—74.

se tu sastaje meridianska prometna linija (dolinom Tundže) s moravsko-maričkom transbalkanskom linijom. U predgrađu Karaağaç na desnoj strani Marice nalazi se željeznička postaja, kojom prolazi simplonski orient-ekspres. U gradu je razvijena izrada ćilima, svilene robe, kože i ružičnoga ulja.

LIT.: U. Frey, *Türkei und Zypern*, u Klute, Hdbuch d. geogr. Wissenschaft, Potsdam 1931. Z. D-i.

Poviest. D. je na mjestu tračke Uscudame osnovao car Hadrian, po kome je novi grad prozvan Hadrianopolis; bizantski su ga pisci nazivali i Orestias. Zbog strategžki značajnog položaja bilo je poprište odlučnih bitaka i znatnih političkih događaja. G. 387 pobiedili su tu Goti cara Valenta, a 1205 Bugari latinskog cara Balduina. U proljeće 1361 zauzeli su ga Turci, i D. im je do pada Carigrada 1453 bilo priestolnicom. G. 1829 palo je u ruke Rusa, koji su u njemu sklopili u Mahmudom II. t. zv. Drinopoljski mir; 1878 ušli su u nj po drugi put i ugovorili tu primirje s Turcima. Za prvoga balkanskog rata hrabro se opirao Bugarima, koji su ga 26. III. 1913 osvojili, ali u drugom balkanskom ratu 22. VII. 1913 ponovno izgubili. Poslije prvoga svjetskog rata pripalo je Grcima, a 1922 stekli su ga Turci opet primirjem u Muldaniji. J. Š-k.

DRINOV, Marin Stefanovič, ✱ Panađurište 1838, ✱ Harkov 28. II. 1906, bugarski povjestničar. Izprva učitelj polazio je do 1865 sveučilište u Kijevu i Moskvi, zatim putovao Evropom kao kućni učitelj u službi kneza Golicina, a 1873 postao nastavnikom na sveučilištu u Harkovu. Tu je djelatnost prekinuo samo 1877—79, kada je bio civilni guverner i ministar prosvjete u svojoj oslobođenoj domovini. G. 1869 osnovao je u Braili (Rumunjska) »Bălgarskoto knižovno družestvo«, iz koga se kasnije razvila Bugarska akademija znanosti. D. je začetnik moderne bugarske historiografije, ali je proučavao i etnografska i filoložka pitanja, a glavni je tvorac i bugarskog pravopisa. Iztraživao je naročito drevnu prošlost Bugara smatrajući ih čistim potomcima nekadašnjih Slavena, kojih doseljenje na Balkanski poluotok stavlja u doba od kraja 2. st. do sredine 7. st. (*Zaselenie Balkanskago Poluostrova Slavjanami*, 1873). Od ostalih njegovih radova iztiče se poviest bugarske crkve i napose djelo *Južnije Slavjane i Vizantija v X. věkě* (1876), u kojem je obradio i hrvatsku poviest onog vremena (hrv. prievod 2. glave, koja se odnosi na Hrvate, nalazi se u Zborniku kralja Tomislava, Zagreb 1925).


MARIN DRINOV

BIBL.: Sabrana djela D-a izdalo je Bălgarsko knižovno družestvo (Sofija) u redakciji V. N. Zlatarskoga (3 sv., 1909—15).

LIT.: V. N. Zlatarski, *M. S. D.*, Lětopis na Bălg. kniž. d-vo VII., 1907; K. Kračunov, *M. D.*, Sofija 1938. J. Š-k.

DRINOVAC, pod kraj 15. i u početku 16. st. tvrđavica obitelji Dešića (Desseroffy) iz roda Desislavića na njihovu velikom posjedu cerničkom. Sagradili su je, da im bude upravno središte i branilište toga posjeda, koji je zauzimao područje današnje Nove Gradiške, Rešetara, Ljupine, Cernika i Šumetlice. U njoj su Dešići uglavnom i stanovali, iako su imali vrlo liep i prostran dvor u Cerniku. U području D-a zapisana su 1514 mjesta: Cernik Gornji i Donji, Šumećica, Penćica, Podgrađe, Petrovići, Trnavica, Kukavićadol, Druganovac, Bršćanšćac Donji i Gornji, Veparjak, Vrbšćak, Jelševac, Dolac, Gornja i Donja Ljupina, Rešetarovci, Okić, Jakšinci, Galovci, Laskovci, Viseće i Ferenčevci. Već oko 1520 Dešići su u blizini D-a podigli mnogo jaču i prostraniju tvrđavu Lehovac ili Željezna Vrata (Vaskapu), koja je postala i upravno središte cieloga njihova posjeda u tom kraju, a trebala ga je i braniti, jer se nalazila na ulazu glavne doline cerničke. D. je stoga napušten, a 1537 dopao je u ruke Turcima i Lehovac s cielim cerničkim posjedom. Gotovo sva navedena sela sačuvala su se i pod novom vlasti do konca 16. st. Kad je oko 1600 Ivanićka Krajina stalnom promičbom mamila sebi pogranično tursko naselje, prešao je s toga drinovačkoga područja povelik broj starosjedilaca katolika i nešto pravoslavnih došljaka na ivanićko zemljište, gdje su ih krajiške vlasti nastanile oko Ivanića i Sv. Križa. Katolički Hrvati došli su pod imenom predavaca, koje su ime u novom kraju i dugo nosili.

LIT.: L. Thallóczy i S. Horváth, *Alsó-Szlavóniai okmánytár*, Budimpešta 1912. S. P-ć.

DRINOVCI, 1. najveće selo (3360 stan., 1931) u Bekiji (v.), dielu z Hercegovine u velikoj župi Hum. Selo je razštrkano po ji vapnenačkom obodu Imotskog polja. Stanovnici se bave poljodjelstvom, u kojem je duhan glavna kultura, dok im žetva u polju često propada zbog dugih poplava. D. su sjedište općine (1627 km² sa 11.611 stan., 1931), imaju poštu, školu i katoličku župu.

2. zaselak u općini Drniš u velikoj župi Bribir; prostire se po vinorodnoj vapnenačkoj zaravni, koja se ovdje u obliku trokuta proteže između Krke i donjeg toka Čikole. Ima katoličku župu i 560 stan. (1931). J. R-ć.

DRINJAČA, pritok Drine, duga je 77 km, a površina njezina poriečja iznosi 1.104 km². Ima znatan pad od 12,4‰ (Kod izvora je na visini 1.100 m, a kod ušća 145 m). Izvire izpod Konjuh-planine u iztočnoj Bosni, probija se kroz planinsko područje, protječe kroz mjesto Kladanj, zaokreće u sjeveroiztočnom pravcu i u brežuljkastom području utječe u Drinu kod istoimenog mjesta oko 20 km južno od Zvornika primivši s desne strane znatan pritok Jadar. N. P.

DRIVAST (Drivost), sredovječni grad, 10 km *sj* od Skadra (sada alb. Drišti), sjedište biskupa podčinjenog najprije metropolitu u Draču, a od 11.—15. st. katoličkom nadbiskupu u Baru. Bio je bizantski, srbski, mletački, a od 1478 turski. Premda je udaljen od mora, D. je pripadao tipu primorskih gradova s djelomice romanskim stanovništvom, koje je iztriebio sultan Mehmed II., i gradskim uređenjem, koje je bilo utvrđeno posebnim statutom.

LIT.: K. Jireček u *Illyrisch-albanische Forschungen* I., München 1916; M. Šufflay, *Städte und Burgen Albaniens*, Denkschriften der Wiener Akademie 61, 1924. M. J. D.

DRIVENIK, danas neznatno selo u Vinodolu s 8 stan. (1931), sjedište općine kotara crikveničkog. G. 1225 došao je D. zajedno s vinodolskom županijom u vlast krčkih knezova Frankopana, a u Vinodolskom zakoniku 1288 spominje se kao jedan od devet gradskih kotara knežije ili županije vinodolske. Na glavici brežuljka (181 m), koji se diže nad sjeverozapadnim dielom Vinodola, podigli su Frankopani 1449 tvrdi grad u obliku četverokuta, a i samo je mjesto bilo opasano zidom. Po rodbinskim vezama prešao je D. 1576 u vlast porodice Zrinskih. Iza propasti te porodice dospio je pod upravu austrijske komore (tad je gradu pripadalo 158 kmetova), a kasnije bakarske kapetanije. U to je doba bio grad zapušten i postao ruševinom, a mjesto je izgubilo većinu stanovnika, koji su se razselili po okolici. Katolička župa postoji u D. od pamtivieka, a od vremena turskih provala u zapadnu Hrvatsku pa do Josipa II. stanovala su u njemu 2—3 kanonika modruškog kaptola.

LIT.: E. Laszowski, *Gorski Kotar i Vinodol*, Zagreb 1923. Z. D-i.


DRJEMINA
(Po Hegiju)

DRJEMINA (*Viscaria*), biljni rod iz por. karanfiljke (v.), uzko srodan r. rumenika (v.). To su trajne zeleni s uzkim listovima i crvenim (samo iznimno bielim), dvospolnim, pravilnim, peteročlanim cvjetovima, koji imaju sulapnu čašku. Viencić s krunicom, 10 prašnika i (redovito) 5 vratova peštića, a združeni su u brojne kovrčice, koje na vrhu stabljike tvore skupni sastavljeni cvat poput metlice. Plod je tobolac, koji je pri dnu višegradan, a otvara se

na vrhu obično sa 5 zubića. Rodu pripada ukupno 5 vrsta, od kojih su četiri članice evropske flore, a u Hrvatskoj raste samoniklo jedino vrsta *V. vulgaris* Röhl. (ili *V. viscosa*); ona je izpod gornjih koljenaca stabljike jako ljepljiva, a raste po suhim travnicima, sunčanim obroncima, nasipima i šumama, mjestimično u znatnoj množini. S. H-ć.

DRKOLIČIĆ (Drkolica), **Bonifacije** → **Bonifacije fra.**

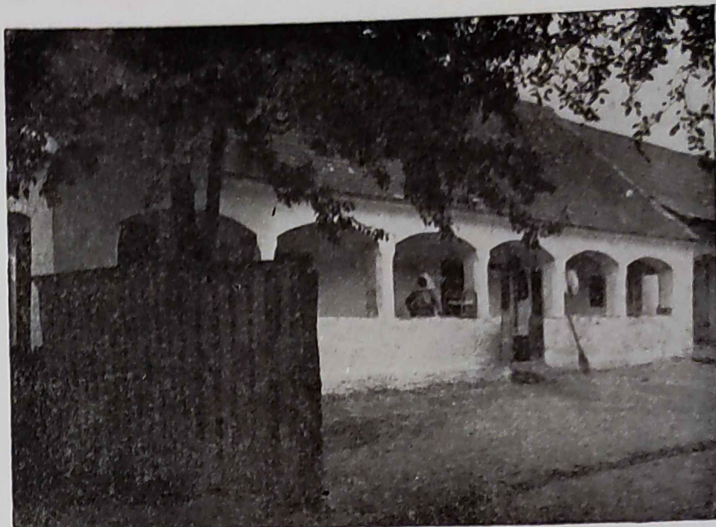
DRLJEVIĆ, Sekula, ✱ Ravno, pleme Morača, kod Kolašina (Crna Gora) 7. IX. 1884, crnogorski političar i novinar. Gimnaziju je svršio u Hrvatskim Karlovcima, a pravo je svršio u Zagrebu, gdje je i doktorirao. Služi kao sudac i predsjednik suda u Podgorici. G 1909 postaje ministar pravosuđa na izradi je kazneni postupak, trgovački i mjenbeni zakon te zakon o odvjetnicima. Uoči balkanskoga rata, 1911, imenovan je ministrom financija, na kojem položaju ostaje do svršetka rata, odnosno do skadarske krize, kad je Crna Gora pod pritiskom velevlasti predala Skadar međunarodnom povjerenstvu, čemu se vlada suprotstavila predavši ostavku. Na izborima 1913 izabran je ponovno za zastupnika u crnogorskoj narodnoj skupštini. Za vrieme okupacije Crne Gore u prvom svjetskom ratu bio je interniran u Karlsteinu a/d Thaya u Austriji. Nakon svjetskoga rata izabran za narodnog zastupnika, ali ne sudjeluje u t. zv. velikoj narodnoj skupštini, koja je doniela odluku o pripojenju Crne Gore Srbiji, jer se nije slagao s tom odlukom. Za vlade Stojana Protića imenovan je načelnikom ministarstva pravosuđa u Beogradu, a kasnije se posvetio odvjetničtvu u Zemunu. Zatim osniva federalističku »crnogorsku stranku« i u skupštini surađuje s hrvatskim federalistima, a kasnije s Hrvatskom seljačkom strankom, s kojom stvara zajednički zastupnički klub. Na izborima 1927 izabran je D. za narodnog zastupnika u kotaru Županji na listi Hrvatske seljačke stranke. D. posreduje kod izmirenja St. Radića i Sv. Pribićevića te surađuje kod osnivanja Seljačko-demokratske koalicije. Za vrieme diktature zatvaran i interniran. G. 1938 ponovno izabran u cetinjskom kotaru za narodnog zastupnika. Poslije sloma Jugoslavije pošao je u Crnu Goru sudjelujući u radu odbora, koji je predstavljao privremenu crnogorsku vladu. G. 1941 bio je u crnogorskoj skupštini predlagač rezolucije, kojom je Crna Gora proglašena nezavisnom. Poslije su ga talijanske vlasti internirale u San Remu. Živi u Zemunu. Uz brojne novinske članke i nekoliko političkih brošura pisao je i pravnopoviestna djela.


SEKULA DRLJEVIĆ

BIBL.: *Borba za carinsku, vojnu i diplomatsku uniju između Crne Gore i Srbije*, Beograd 1913; *Centralizam ili federalizam, govori i članci*, Beograd 1926; *Balkanski sukobi 1904—1941*, Zagreb 1944. J. H-t.

DRMAN, gospodar braničevskoga kraja oko 1285—1290. Poslije neuspjela napadaja kralja Dragutina upao je s bratom Kudelinom u kraljevu oblast i opustošio je. Oba srbska kralja Milutin i Dragutin zajednički su navalili na D-a i Kudelina, osvojili njihov glavni grad Ždrelo na Mlavi i prognali ih iz Braničeva. Ždrelo je priključeno Dragutinovu području i odtada je ostalo trajno u srbskoj vlasti. D. i Kudelin su bili možda vlaškoga roda, a na vlasti su se držali s pomoću tatarskih i kumanskih najamnika. Njima se vjerojatno ima zahvaliti, da se Madžari nisu mogli učvrstiti u Kučevu i Braničevu, gdje su neko vrieme imali svoju banovinu; tako se olakšalo pripajanje ovih krajeva Srbiji. M. J. D.

DRNIŠ, trgovište u dalmatinskoj Zagori u velikoj župi Bribir. Leži na zapadnom kraju Petrova polja u Drniškim Vratima, prolazu između planina Promine i Moseća. Kroz vapnenac ovog prolaza probija se Čikola kanjonskom dolinom iz nižeg polja prema Krki. U D-u se stječu cestovne veze sa šest strana. Ovu prometnu ulogu povećala je gradnja željezničke pruge Split—Knin—Zagreb, iako je postaja dosta daleko u ravnici polja. Od ove se pruge odvaja za rudnik ugljena Velušić ogranak, koji prolazi pored samog grada. Na vapnenačkoj zaravni *jz, z* i *sz* od D-a gaje se poglavito vinogradi, koji daju velike količine vina dosta dobre kakvoće, zvana »drniška hrvaština«, te je D. važno trgovište vinom. Iztočno od mjesta je prilično plodno Petrovo polje, na kojem uspieva žito, povrće, a po rubnim dielovima i vinova loza. Prije prvoga svjetskog rata u okolici se dosta uzgajao i duhan, ali se poslije zbog izmienjenih političko-gospodarskih prilika od toga većinom odustalo. Nedaleko su, u podnožju planine Promine, rudnici ugljena Siverić i Velušić, a dobre cestovne veze i bogatstvo nalazišta učinili su D. glavnim središtem rudokopa boksita.


SELJAČKA KUĆA U DRNJU

G. 1931 imao je D. 2119 stan. Središte je kotarske oblasti i občinske uprave (sa 6588 km² i 27.231 stan., 1931), ima sud, porezni ured, bolnicu i druge zdravstvene ustanove, koje su u vezi s razvijenim rudarstvom u okolici.

U tursko doba bio je D. važno vojničko uporište, koje je nadziralo prolaz između Ravnih Kotara, koji su bili većinom pod mletačkom vlašću, i brdskih krajeva na *I*, koje su dugo držali Turci. Drnišku utvrdu bilo je dosta lako braniti, jer ju je duboki kanjon Čikole činio s jedne strane nepristupačnom. Sačuvalo se malo tragova iz toga vremena, jer je mletački general Foscolo dao 1647 razoriti sve turske građevine. Nekadašnja turska džamija danas je katolička crkva sv. Ivana Krstitelja. G. 1683 oslobodio je serdar Nakić konačno D. od turske vlasti. J. R-ć.

DRNJE, selo u kotaru koprivničkom, broji 1349 stan. (1931). Sjedište je občine i kat. župe, koja se spominje već 1334. D. je pogranična željeznička postaja pred hrvatsko-madžarskom granicom na Dravi. Stanovnici se ponešto bave i izpiranjem zlatnih zrnaca iz dravskog pieska. Z. D-i.

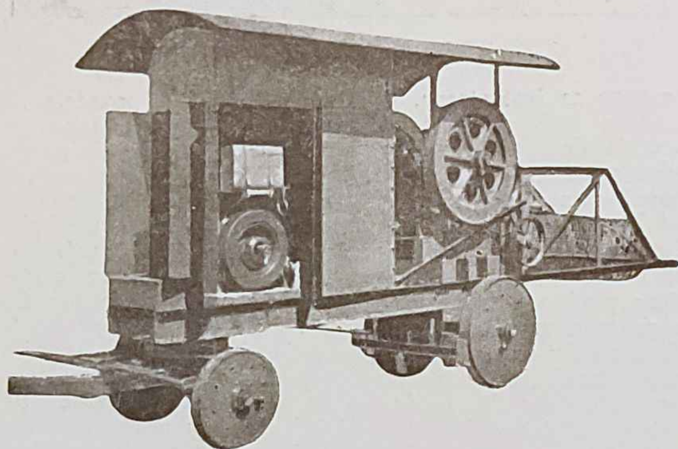
D. je u ratovanju s Turcima 1552—1699 bilo znatna tvrđava na Slavonskoj Krajini. U njoj je obično stajala posada od četrdesetak haramija, ali su u nju krajiške vlasti prema potrebi postavljale i po desetak t. zv. njemačkih vojnika, koji su imali značenje redovite vojske. Kad je 1578 Krajina preuređena, D. je podpalo pod koprivničku kapetaniju, pod kojom su bile postrojene i krajiške tvrđave Đurđevac, Novigrad, Đelekovac, Rasinja i Ludbreg. Tada je pravilnikom određena i veličina posade u tim tvrđama. One nisu trebale štititi taj dio Podravine same od slavonskih Turaka, od sandžaka pakračkoga i požežkoga, nego mnogo više od onih s lieve strane Drave, od Sigeta, Sikloša, Barča i Baboče, gdje su Turci bili vrlo jaki. S te strane opasnost se još znatno pojačala, odkad su Turci 1600 osvojili i Kanižu i ondje ustrojili veliku vojnu snagu, koja je silno pritiskala i desnu stranu Drave. Od toga vremena Koprivnička je Krajina u obrani zemlje imala veliko značenje kao i svaka od njenih tvrđava. I dalje u 17. st. posada se u njima sastojala od domaćih haramija i od redovite vojske, koja se s vremenom pojačavala. Od tih sedam tvrđava koprivničke kapetanije drnjanska je po snazi i važnosti posade bila treća; pred njom su bile koprivnička i đurđevačka, za njom po redu novigradska, ludbrežka, đelekovačka i rasinjska. D. je moralo osobito braniti lake prielaze kod Žakanja i Đekeneša, kojima su kanižki i breznički četnici često pokušavali prelaziti na desnu stranu Drave. Od njihova plienjenja i robljenja drnjanska je posada trebala štititi naselja svoga mjesta, Botova, Torčeca, Peteranca, Sigetca i Hlebina. Krajina je, dakako, i u samom stanovničtvu tih sela imala postrojene vojne skupine, koje je mogla u nevolji upotriebiti. Koprivnička kapetanija izvršila je svoju zadaću. Ona je svoje područje očuvala od većega pustošenja i robljenja te je održala, makar i u malom broju, starosjedilački živalj. Kad su se

poslije 1660 prilike na tom zemljištu donekle smirile, moglo se bolje razvijati i njegovo pučanstvo. Tada je u tom razvitku u D-u došlo do jakoga izražaja i njegovo tvrđavno krajišničko naselje, koje je dalo osnovu budućem drnjanskom stanovništvu. Maleno područje kasnijega D-a, koje su stisnula okolna napredna sela, nije međutim uvjetovalo ni dopustilo veći razvitak toga naselja.

LIT.: R. Lopašić, *Spom. Hrv. Krajine* I.-III., Zagreb 1884—89. S.P-ć.

DROB → Trbuh.

DROBETTA (DROBETAE, DRUBETIS), antičko ime današnjeg rumunjskog grada Turnu-Severina na Dunavu. Stari grad dačkoga podrietla. Za drugog rata s Dačanima (104) dade ovdje Trajan sagraditi veliki most za prielaz preko Dunava. Tragovi mu se vide i danas. Vespazian stvara ovdje rimski grad, koji poslije razrušiše barbari. Hadrian ga obnovi proglasivši ga municipijem i zatim kolonijom. G. 200 taboruje ovdje legio VII Claudio. Mogu se još vidjeti ruševine neke crkve iz 3. st. Na ruševinama rimskoga grada podignut je u srednjem vieku utvrđeni kastel. H. U.



DROBILICA

DROBILICA, stroj za drobljenje i usitnjavanje različitog tvoriva: kamenja, ugljena, minerala i sličnog. Za grubo drobljenje najviše se upotrebljava *čeljustna d.*, koju je izumio Blake g. 1858. Ona drobi s pomoću čeljusti, od kojih je jedna nepomična, a druga koso zavješena i pokretna s pomoću polugâ. Pomična čeljust drobi tlakom tvorivo, a kod povratnog pokreta pušta ga da pada, dok usitnjeno ne napušta stroj. Na istom načelu radi *d. s čunjem ili okrugla d.* Za drobljenje cementa upotrebljava se najviše *vijkasta d.* Za tvoriva srednje tvrdoće služi *d. s valjcima.* Valjci se okreću jednakom brzinom jedan prema drugom, a u izvedbi su gladki, narezkani ili nazubljeni. Za sitnije drobljenje različitih kemikalija, boja i sličnoga služi *d. s koturima* (Kollergang). Ova drobi s pomoću 2 valjka, koji se kotrljaju na okruglom tanjuru. Te se d-e izrađuju u dvie izvedbe. Kod jedne je tanjur nepomičan, a valjci se okreću i kotrljaju, dok se kod druge tanjur okreće, a valjci se kotrljaju oko zajedničke nepomične osovine. V. Š-l.

DROBISCH, Moritz Wilhelm, ✻ Leipzig 16. VIII. 1802, † Leipzig 30. IX. 1896. Već 1826 na sveučilištu u Leipzigu profesor matematike, a od 1842 i profesor filozofije. Kao iztaknut herbartovac uporno je branio formalističku logiku od prigovora, koje je naročito A. Trendelenburg iznosio protiv nje. Bavio se i filozofijom religije.

BIBL.: *Neue Darstellung der Logik* (u pet izdanja, posljednje 1887, u kojemu je pomalo ublaživao Herbartov formalizam); *Empirische Psychologie*, 1842, II izd. 1898; *Grundlehren d. Religionsphilosophie*, 1888; *Die Moralstatistik und d. menschliche Willensfreiheit*, 1867. A. B-a.

DROBNIČ, Josip, ✻ Sv. Hema kraj Sutle 18. IV. 1812, † Graz 5. VIII. 1861, slovenski književnik. Učio je u Celju, Grazu i Celovcu (bogoslovlje) te 1839 postao svećenik. Zbog bolesti rano je umirovljen pa se posvetio književnom djelovanju; umro je kao nastavnik sloven. jezika u Grazu. Već kao đak sabirao je narodne pjesme za Stanka Vraza, koji ga je predobio za ilirizam. U tom duhu napisao je kompilirani *Ilirsko-němačko-talijanski mali rěčnik* (Beč 1846—49), koji je nadopunjen po Vj. Babukiću (naročito hrvatskom gramatikom) i Ant. Mažuraniću (posebno talijanskim dielom) izdala Matica Ilirska (Hrvatska). Sličan *Slovensko-nemško-talianski in taliansko-nemško-slovenski besednjak* izdao je D. u Ljubljani 1858. Iza preokreta 1848 bio je u središtu slov. družtvenog i kulturnog života u Celju, prevodio je i prerađivao kazališne komade i pisao članke u različite časopise. Ali najvažnije je D-evo djelo *Slovenska Čbela*, prvi književno-poučni list na slov. jeziku; D. ju je osnovao i počeo izdavati u početku g. 1850. Iako je list (tjednik) s prilično skromnim književno-zabavnim i poučnim programom zbog nestašice predplatnika koncem ožujka 1850 prestao izlaziti, njegova se nestašica neprestano osjećala, dok nije 1858 Anton Janežič počeo izdavati Slovenski Glasnik.

LIT.: V. Dukat, *Zgode i nezgode Drobnićeva rječnika*, Hrvatsko Kolo XXIV. (1943). J. G-š.

DROBNJAKOVIĆ, Borivoje, ✻ Kragujevac 4. VIII. 1890, srbski geograf i etnograf. Sveučilište je svršio u Beogradu. Bio je suplent i profesor gimnazije u Kragujevcu i Beogradu, zatim kustos i od 1927 upravitelj muzeja. Bavi se antropogeografskim izpitivanjem Šumadije. Glavni su mu ovi radovi: *Jasenica*, Srp. etn. zbornik 1923; *Smederevsko Podunavlje i Jasenica*, Srp. etn. zb. 1925; *Kosmaj*, Srp. etn. zb. 1930; *Pirotski lončari u Boki*, Beograd 1936. R. M.

DROGERIJE su trgovine drogama; javljaju se, iako ne pod nazivom d., već u ranom srednjem vieku, i to obično u sklopu samostana. U početku su te trgovine prodavale uglavnom liekove, a liekovi su bili ponajviše iz područja droga (sirovine ili poluprerađevine iz bilinskoga, životinjskog ili rudnog carstva). Postepenim razvitkom liečničtva i uvođenjem kemikalija te drugih pripravaka u liečničtvo odielile su se posebne trgovine liekova (ljekarne) od trgovina droga (drogerije). D. su ostale trgovine drogama, kojima su kasnije dodane tehničke kemikalije, parfumerija i slično. Daljnjim razvitkom veleobrta i trgovine i same d. podielile su se na d. na malo i d. na veliko ili veledrogerije.

Suvremene d. na malo prodaju potrošačima droge, tehničke i poljoprivredne kemikalije, kemikalije potrebne za kućanstvo, otrove za obrtne potrebe i za trovanje štetočina, boje, kao i kozmetičku, sanitarnu i galanterijsku robu, a eventualno i fotografski i optički pribor. Liekove jakog učinka, opojne droge kao i uobće one liekove, koji se izrađuju po liečničkom propisu (receptu), ne smiju d. na malo izdavati potrošačima. D. na malo koncesionirane su radnje, kojih koncesionar mora imati određenu stručnu spremu. Kod nas mora koncesionar d-e na malo biti magister farmacije, doktor medicine ili kemičar s najmanje dvogodišnjom praksom u struci ili osoba s najmanje 6 razreda srednje škole te petogodišnjom praksom u struci. Područje rada d-e na malo u Italiji, Francuzkoj, Englezkoj i Americi znatno je veće, ali je sličnije običnim specerajskim trgovinama. U Njemačkoj, ostalim sjevernim državama kao i kod nas način rada d-a na malo više se približava radu ljekarna.

D-e na veliko (veledrogerije) nemaju, osim samog naziva, bližih srodnosti s d-ama na malo, jer veledrogerije idu više u područje zdravstva, dok d. na malo u područje običnih trgovina. Postepenim razvitkom farmaceutskog veleobrta počeo se naime u zdravstvu upotrebljavati sve veći broj liekova, koji iznosi već preko 10.000. Postalo je prema tome nemoguće, da se ljekarne kao detaljni izdavači liekova snabdievaju ovim velikim brojem liekova izravno od proizvađača. Radi toga su nastale d. na veliko (veledrogerije) kao posrednička slagališta liekova za snabdievanje ljekarna. Veledrogerije imaju prema tome zapravo krivi naziv i morale bi se zvati »veleljekarne«, jer u prvom redu snabdievaju ljekarne liekovima, a tek one predmete, koje smiju prodavati d. na malo, izdavaju i objema. Veledrogerije ne smiju izdavati robu potrošačima, već samo detaljnim radnjama (ljekarnama i drogerijama na malo). Mnoge veledrogerije imaju svoje posebne proizvodne odjele te su ujedno i veleobrtna poduzeća. Veledrogerije su također koncesionirana poduzeća, kojih poslovođe moraju imati određenu stručnu spremu. Kod nas odgovara ta stručna sprema onoj kod d-a na malo s razlikom, da kod veledrogerija koncesionar ne mora imati propisane spreme, već može postaviti osposobljenog poslovođu, dok kod d-a na malo mora sam koncesionar biti stručno osposobljen. U zemljama, gdje je obskrba naroda liekovima izdana kao legat posebničkoj pobudi, dakle gdje postoji koncesijski sustav ljekarna, ili gdje su ljekarne slobodne trgovine, redovito su

veledrogerije uređene kao dionička družtva ili družtva s ograničenim jamstvom. U posljednje vrieme javljaju se i veledrogerije na zadružnoj osnovi, a zadrugari su većinom ljekarnici (zadružne veledrogerije u Bugarskoj, Srbiji, Sloveniji). Za potrebe državnih zdravstvenih ustanova postoje državne veledrogerije (Pliva u Zagrebu), odnosno veledrogerije i slagališta liekova različnih bolestničkih zdravstvenih ustanova (Skladište Središnjeg ureda za osiguranje radnika, Bratinskih blagajni i t. d.). D. na malo i veledrogerije u većini su država, pa i kod nas, u upravnom pogledu pod nadležnošću obrtnih oblasti, dok su u nadzornom pogledu pod nadležnošću zdravstvenih oblasti.

Sjedišta d-a redovito nisu vezana na određeno područje, kao kod ljekarna, ali je u nekim zemljama broj d-a u nekom mjestu ovisan o broju žiteljstva, odnosno o broju ljekarna. R. D.

VELIKA DROPLJA *(Otis tarda)*.
Našušureni mužjak snubi ženke, koje su lievo straga.

DROHOBECZKY, Julije, ✻ Ganya (Ugarska) 5. XI. 1853, † Pribić 11. II. 1934, grkokatolički biskup križevački. Kao sin ukrainskog svećenika gimnaziju je i bogosloviju svršio u Užhorodu (Unguar, Podkarpatska Rusija). Zaređen za svećenika 1876 službovao je u biskupskoj pisarni, zatim kao profesor i ravnatelj preparandije u Užhorodu. Gajio je crkvenu i svjetovnu glasbu (regens chori) i bio urednik časopisa »Kelet« (Iztok). Križevačkim je biskupom imenovan 1891, ustoličen 28. VIII. 1892.

Kao biskup obnovio je katedralu u Križevcima i biskupski dvor u Pribiću. Na obnovi katedrale radili su hrvatski umjetnici Iveković, Čikoš, Tišov, Bauer, Medović, Bužan. Na spomen 300-godišnjice unije u Hrvatskoj (1611—1911) sagradio je krasnu crkvicu u Pribiću (arhit. Podhorski). Otvorio je 8 novih župa, pisao poletne pastirske poslanice i pohađao biskupiju (u Dalmaciji 1895). Otvorio je sirotište »Iulianeum« u Križevcima za obrtnički podmladak. G. 1912 dobio je administratora, a 1920 bio je umirovljen i živio do smrti u Pribiću. Pokopan je u križevačkoj katedrali.

LIT.: J. Šimrak, *Grčkokat. crkva u Jugoslaviji, Marčansko-križevačka biskupija*, Zagreb 1931. J. K-j.

DROHOBYCZ, grad u Galiciji na desnom pritoku Dnjestra, važno središte veleobrta, ima 32.300 stan. (1937). U okolici su rudnici soli, nafte i željeza. Ovdje je austrougarska vojska pobiedila 1915 rusku vojsku i prisilila je na uzmak preko Dnjestra. N. Ž.

DRÔME, 1. lievi pritok Rhône. Izvire u francuzkim Predalpama. Na dosta kratkom toku (102 km) ima svladati dosta velik pad, dok je vodostaj vrlo promjenljiv, najveći u proljeće, kad se snieg topi. Bogatim nanosima stvorio je prostrane plavine, koje Rhônu potiskuju prema Z.

2. departément, nazvan po rieci. Širi se dielom po srednjoj dolini Rhône i vapnenačkim Predalpama (Vercors i masiv Mont Ventoux, 1908 m). Planinski su predjeli pogodni za stočarstvo (ovce i goveda), dok je u nizkim zapadnim dielovima dobro razvijeno poljodjelstvo (loza, kukuruz, a mnogo se sadi dud za svilene bube). Izkorišćivanjem brojnih prirodnih i umjetnih padova alpskih rieka dobivaju se velike količine elektriciteta, koji pokreće mladi i dosta napredni, na prvome mjestu tkalački i kemijski veleobrt. Na 6561 km² živi 267.281 stan. ili 41 na km² (1936). Upravno je središte Valence, a u južnom dielu važan je grad Montélimar; oba su mjesta na pruzi Lyon—Marseille. J. R-ć.

DROPLJE *(Otididae)*, porodica močvarica ptica od preko 30 vrsta, a većina ih pripada Africi. Velike su i težke ptice, debela vrata, snažna kljuna, jakih troprstih nogu, bez trtične žliezde. Ovamo se ubraja najveća i najteža evropska ptica v e l i k a d r o p l j a ili p o t r k *(Otis tarda)*. Mužjak naraste do 1 m i bude 14—16 kg težak, a ženka je manja. Mužjak ima na podbradku s obiju strana bradu od više razčijanih sivobielih pera. Glava, vrat i ponešto krila su sivi, leđa rđasta s crnim poprečnim talasastim crtama, a odozdo je biela. Živi na plodnim suhim ravnicama bez drveća i grmlja, a ne voli močvara i šuma. Razprostranjena je po Evropi, Aziji i sjevernoj Africi, u ugarskoj pusti i ruskoj stepi, kod nas u Slavoniji (Sriem), viđa se po Bosni, a za studeni i zbog hrane zalazi u Hercegovinu i Dalmaciju. Obično je u malenim jatima, vrlo oprezna i plašljiva ptica, noć proboravi na otvorenu polju daleko od naselja. Hoda lagano, ali u potrebi i brzo trči i dobro leti. Hrani se svakovrstnom biljnom hranom. Ženka snese u plitku jamu među travom ili žitom 2—3 sivozelena jaja sa smeđim pjegicama, a velika su poput gušćjih, i sjedi na njima oko 30 dana. Mladi se s početka hrane kukcima. U j Evropi živi *malena d. (Otis tetrax orientalis)*, velika kao kokoš, a zna biti i selica, pa se nađe u Bosni, Hercegovini i Dalmaciji. Meso joj se jede. K. B.

DROSOPHILA (od grč. δρόσος »rosa« i φίλος »prijatelj«) octene su ili voćne mušice. Rod je to malenih, oko 3 do 4 mm dugačkih dvokrilaca (v.), iz podreda Cyclorapha, s ustima udešenim za lizanje ili sisanje, žućkasto smeđe boje s tamnim prugama na zadku i crvenim ili crnim očima. Poznato je preko 200 vrsta iz svih dielova svieta, a najviše iz Iztočne Indije i s Havajskih otoka. Mušice privlači miris previrućih voćnih sokova, vina, piva, octa ili gnjilog voća. Tu nesu ženke oko ½ mm dugačka jaja sa dva nitasta izdanka. Ličinke budu do 8 mm duge, bez nogu su i glave, a ne hrane se samo voćnim sokom, nego naročito kvaščevim gljivicama, bez kojih polako i slabo rastu. Trajanje razvitka ovisi o temperaturi, a kod 24° do 25° C treba od jajeta do mušice samo 10 dana. Kako se i mušice hrane gljivicama, prenose ih na napukle bobe grožđa pa time omogućuju vrenje mošta u vino. Zbog prienosa gljivica i bakterija neprilične su pa i štetne u tvornicama octa i marmelade, u pivarama, vinarama i voćarnama.

VINSKA MUŠICA, *Drosophila melanogaster*. *A* ženka, *B* mužjak.
Crtica označuje prirodnu dužinu tiela.
(Morgan, *Bridges*, Sturtevant)

Najtočnije je proučena *D. fasciata* Meig., vinska mušica obće poznata pod imenom *melanogaster*, a prije i *ampelophila*. Od jedne ženke razvije se preko 500 potomaka; razvitak je tako brz, da se u povoljnim prilikama može u jednoj godini izredati 25 pokoljenja. Jednostavni način uzgajanja u malim bocama s nešto voćnoga soka u previranju ne zahtieva ni za stotine tisuća mušica gotovo nikakav trošak i razmjerno neznatan prostor. Osim toga nalazi se u stanicama te mušice samo 8 kromosoma, koji se svi dobro razlikuju. Sve su to svojstva, koja se traže od pokusne životinje za iztraživanja nasljeđivanja, pa je prvi počeo u tom smislu praviti pokuse na vinskoj mušici Th. H. Morgan u Americi pred 35 godina postigavši sa svojim suradnicima takva neslućena odkrića, da se D. s pravom naziva klasičnim objektom nauke o nasljeđivanju. Osim ove služe iztraživanjima i druge vrste d-a, naročito *D. funebris, D. simulans, D. similis, D. obscura, D. pseudoobscura, D. affinis, D. virilis, D. miranda* te još nekih 15 drugih, većinom američkih vrsta. Novom vrstom može se smatrati i *D. artificialis*, koja je proizvedena u laboratoriju križanjem i djelovanjem zraka kratkih valova.

LIT.: T. R. Morgan, C. B. Bridges, A. H. Sturtevant, *The genetics of Drosophila*, Bibliogr. genet. II., 1925; J. A. Lebedeff, *Methoden zur Züchtung von Drosophila melanogaster*, Abderhaldens, Hand. d. biolog. Arbeitsmeth. IX., 3., II., 1937. Z. L.

DROSSINIS, Georgios, ✻ Atena 21. XII. 1859, novogrčki pjesnik. Pripadnik junačke obitelji iz Misolungija, gdje je njegov predak Georgios ubijen (1826) za pada toga glasovitog grada (→ Misolungi). Nauke je svršio u Njemačkoj. Iztakao se kao pjesnik, ali je pokazao i velike organizatorske sposobnosti: uređivao je nekoliko književnih časopisa, koji se mogu smatrati klasičnima. Uz obilan pjesnički rad napisao je više novela i romana, od kojih su mnogi prevedeni i na različne evropske jezike. D. je naročito pjesnik prirode. Zaljubljen u život sela i mora dao je novogrčkoj književnosti prave bisere. Da proslavi svoju 80. godišnjicu, objavio je 1940 dvie knjige. Jedna sadrži njegove uspomene pod naslovom *Razsuto lišće;* u njoj je opisao različne književne događaje svoga doba i dao sjajne slike grčkih književnika kroz pola stoljeća. Druga je knjiga zbirka pjesama, koja bi se mogla nazvati njegovom pjesničkom oporukom. U kiticama po četiri stiha iznosi u sjajnoj obradi život s raznovrstnoga gledišta. Tomu je pjesništvu mjesto negdje između Omara Khayama i Tagorea. D. se iztakao i kao organizator i ravnatelj odsjeka za književnost i umjetnost u ministarstvu nastave, te dao nov pravac književnoj i umjetničkoj djelatnosti u Grčkoj. K. K.

DROSTE-HÜLSHOFF, Annette, Freiin von, ✻ Hülshoff kod Münstera 10. I. 1797, † Meersburg na Bodenskom jezeru 24. V. 1848, najveća njemačka pjesnikinja 19. stoljeća. Boležljivo čedo stare plemićke porodice, dobila je zajedno s braćom široku naobrazbu te je pod utjecajem njemačkih lirika propjevala. Prvo izdanje pjesama u Münsteru 1838 ostalo je nezapaženo. Drugovanje s mnogo mlađim zemljakom i piscem Levinom Schückingom urodilo je najzrelijim njezinim pjesmama, pa je drugo izdanje pjesama 1844, koje je sretnije pripremljeno, postiglo velik uspjeh. Plemenit joj lirski izražaj u crtanju prirode ne zazire ni od najsitnijih pojedinosti, koje prikazuje živom snagom. Bila je vrlo kratkovidna, ali je znala slušne utiske i doživljaj neposredne okoline dati velikom originalnošću i neposrednošću. Odlikuje se živim osjećajem za prirodu, životinje i ljudski život, koji ostaje prirodi bliz. Epski joj se talenat iztakao u tri epske pjesme: *Das Hospiz auf dem Grossen Sankt-Bernhard, Des Arztes Vermächtnis, Die Schlacht auf dem Loener Bruch*, izdane 1838 s ostalim pjesmama, u pripoviedci *Die Judenbuche* (1842), u nedovršenoj pripoviedci *Bei uns zu Lande auf dem Lande*, u *Bilder aus Westfalen* pa u brojnim baladama, koje se broje među najljepše njemačke balade. Od 1848 nicale su njene katoličke duhovne pjesme, koje su 1851 izdane pod naslovom *Das geistliche Jahr*, a lirska su razmatranja o nedjeljnim i svetačkim evanđeljima. Lirska joj je ostavština skupljena 1860 pod naslovom *Letzte Gaben*. Z. Š.

DROTTNINGHOLM »kraljičin otok«, švedski kraljevski dvor na otoku Lovö u jezeru Mälar, nedaleko Stockholma. Sagrađen je u 2. polovici 17. st. po nalogu kraljice-udove Hedvige Eleonore prema nacrtu graditelja Nikodema Tessina starijeg. Osim velikog broja razkošnih predsoblja i dvorana (među njima i kazališta Gustava III.) ima glasovitu zbirku slika i umjetnina te kazalištni muzej.

DROUET D'ERLON, Jean-Baptiste, grof, ✻ Reims 29. VII. 1765, † Pariz 25. I. 1844, francuzki vojskovođa. U vojsku je stupio 1782 i sudjelovao redom u svim ratovima francuzke revolucije i carstva. Prigodom uzpostave Bourbona bio je upleten u orleanističku urotu i zatvoren, ali nakon povratka Napoleona za sto dana imenovan je pairom Francuzke. Iztaknuo se kod Waterlooa. Osuđen na smrt od Bourbona pobjegao je u München, gdje je bio pivar. Vratio se 1830 u Francuzku, gdje je od Luja Filipa nagrađen za svoje prijašnje držanje. G. 1834 imenovan je guvernerom Alžira, 1843 maršalom. Napisao je *Vie Militaire*, 1844.

DROUYN DE LHUYS, Edouard, ✻ Pariz 19. XI. 1805, † Pariz 1. III. 1881, francuzki diplomat i državnik. Stupio je u diplomatsku službu 1830, narodnim zastupnikom biran je 1842 i 1846 te se nalazio u oporbi protiv Luja Filipa. G. 1848 zastupnik je u konstituanti. Kao predsjednik republike Luj Napoleon povjeri mu ministarstvo vanjskih poslova (20. XII. 1848—2. VI. 1849). Nakon toga bio je poklisar u Londonu, zatim opet ministar vanjskih poslova (10. I.—24. I. 1851 i 28. VII. 1852—7. VI. 1855). U to vrieme Francuzka sudjeluje u rješavanju Iztočnog pitanja. Cilj je D-u da Austriju sasvim odbije od Rusije i učini saveznikom Francuzke. Osobno prisustvuje konferenciji u Beču, ali ne mogavši skloniti Austriju, da pristane na priedlog o neutralizaciji Crnog mora, vrati se u Pariz i odstupi. Po četvrti put preda mu Napoleon III. listnicu vanjskih poslova 15. VIII. 1862—1. IX. 1866. G. 1863 nije mu uspjelo, da se rješenje poljskog pitanja povjeri jednom evropskom kongresu. G. 1866 bio je pristaša francuzke vojničke intervencije u prilog Austrije zaraćene s Pruskom, ali ne naišavši na razumievanje kod Napoleona III. dade ostavku. G. 1868 objelodanio je knjigu *Les Neutres pendant la guerre d'Orient*. Od 1870 sasvim se povukao iz političkog života. — D. je tri puta primio u audienciju A. T. Brlića (v.), 14. i 15. III. 1849 pa 15. VI. 1850, te povoljno primio misao o federalizaciji Austrije i njenu udaljenju od Rusije. Za svoga drugog progonstva u Parizu (1863) namjeravao je i E. Kvaternik posjetiti D-a, ali kako ga u srpnju i kolovozu 1863 nije našao u Parizu, obratio se izravno na princa Jérômea (→ Bonaparte 14.).

LIT.: B. d'Harcourt, *Les Quatre Ministères de M. D. de L.*, Pariz 1882; Vicomte de Guichen, *La Guerre de Crimée (1854—1856) et l'attitude des puissances européenes*, Pariz 1936. R. M-r.

DROYSEN, Johann Gustav, ✻ Treptow (Pomorje) 6. VII. 1808, † Berlin 19. VI. 1884, njemački povjestničar. Sveučilištne nauke polazio je 1826—31 u Berlinu, gdje je najviše slušao klas. filologa A. Boeckha. Kao gimn. učitelj postao je ondje 1831 privatni docent, zatim izvanredni profesor (bez plaće) za staru poviest i klasičnu filologiju. G. 1840 preuzeo je katedru obće poviesti u Kielu, gdje se posvetio proučavanju novoga vieka i ušao u politički život. G. 1851 prešao je u Jenu, a 1859 u Berlin. — Rodio se u kantorskoj porodici, koja mu je uciepila jako vjersko osjećanje. Objavu Božju smatrao je smjernicom za život i putokazom za znanstveni rad. Njegovo shvaćanje poviesti bilo je, dakle, teleologijsko, a izrazio ga je naročito u djelima o helenizmu kao razdoblju, koje nuždno (a u djelovanju Aleksandra Velikoga i sviestno) predhodi kršćanstvu. Razvio se nezavisno o Rankeu, ali je bio pod utjecajem Hegelove filozofije i zemljopisnih radova K. Rittera. Kao izraziti romantičar mnogo se bavio umjetnošću. Mendelssohn-Bartholdy uglasbio mu je neke lirske pjesme i potaknuo ga na prevođenje Aristofana (1834 i d.), a 1832 D. je objelodanio i prievod Eshilovih tragedija.



JOHANN GUSTAV DROYSEN

BIBL.: *Geschichte Alexanders des Grossen*, 1883; *Geschichte des Hellenismus*, 2 sv., 1836 i 1843 (2. izd., zajedno s prvim djelom, pod naslovom *Geschichte des Hellenismus*, 1877/8 u 3 sv.); *Vorlesungen*

über das Zeitalter der Freiheitskriege, 2 sv., 1846; *Das Leben des Feldmarschalls Grafen York von Wartenburg*, 3 sv., 1851/2; *Geschichte der preussischen Politik* (do 1756), 14 sv., 1855—86; *Grundriss der Historik*, 1868; *Briefwechsel* I., 1929 (izd. R. Hübner); *Historik, Vorlesungen über Enzyklopädie und Methodologie der Geschichte*, München i Berlin 1937. J. Š-k.

DROZ, 1. Antoine-Gustave, ✻ Pariz 9. VI. 1832, † Pariz 22. X. 1895, francuzki književnik. Polazio je najprije politehniku, ali je prešao na slikarstvo. Osnivač lista *Vie Parisienne* crtač Marcelin nagovorio ga je, da piše kroniku suvremenog družtva. D. ga je poslušao i tako usavršio ovu specifičnu vrstu kozerije, da je to listu osiguralo uspjeh. Te su duhovite i pronicave kronike sabrane u svezcima *Monsieur, Madame et Bébé*, 1866; *Entre nous*, 1867; *Le cahier de Mlle Cibot*, 1868. Suradivao je člancima u Opinion Nationale, u Revue des Deux-Mondes objelodanio je *Un paquet de lettres*, 1868 (kao knjiga 1870), *Feu de paille, scène de la vie à la campagne*, 1869, *Autour d'une source*, 1869 (kao knjiga 1869 i 1926). Njegove kronike, začinjene nekom razkalašenošću i smionom bezazlenošću, čine se danas zastarjele i nevjerojatne. No suvremeni kritičari, kao Emile Montégut i Barbey d'Aurevilly, mnogo su ih hvalili, a njihova duhovita zluradost pribavljala im je uspjeh kod čitalaca.


ANTOINE GUSTAVE DROZ

LIT.: F. Petersen, *G. D.*, Unsere Zeit, 1879. P. Cl.

2. François Xavier Joseph, ✻ Besançon 31. X. 1773, † Pariz 4. XI. 1850, francuzki filozof, povjestničar i ekonomist; član Francuzke akademije (1825) i Akademije moralnih i političkih znanosti (1832), po zanimanju najprije častnik, zatim profesor i konačno činovnik uprave neizravnih poreza. Za vrieme svoje činovničke kariere, a naročito nakon nje (1814), posvetio se posve književnom radu na području gospodarskih, poviestnih i moralno-filozofskih znanosti. Kao moralni filozof i ekonomist naglašavao je najužu vezu ćudoređa s gospodarstvom. Inače se njegov rad kao ekonomista oslanja na ideje Jean B. Saya.

BIBL.: Najvažnija su mu djela: *Observation sur les maîtrises, sur les règlements, les privilèges et les prohibitions*, Pariz 1801; *Application de la morale à la politique*, Pariz 1825; *L'économie politique ou principes de la science des richesses*, Pariz 1829; *L'histoire du règne de Louis XVI pendant les années où l'on pouvait prévoir et diriger la Révolution française*, Pariz 1839—42.

LIT.: Sainte-Beuve, *Causeries du lundi* III. M. I.

3. Numa, ✻ La Chaux-de-Fonds 27. I. 1844, † Bern 15. XII. 1899, švicarski državnik i publicist. Izprva je bio profesor u Neuchâtelu, gdje je uređivao glasilo radikalne stranke Le National Suisse. G. 1869 izabran je u kantonalno vieće, 1875—92 bio je član federalnog vieća, a 1881 i 1887 savezni predsjednik. Bio je vođa romansko-švicarskih liberala i suzbijao nastojanja za slabljenjem kantonalnih suverenosti. G. 1893 postao je ravnatelj ureda međunarodne željezničke unije.

BIBL.: *Études et portraits politiques* (1895); *Démocratie fédérative et le socialisme d'État* (1896); *La République Neuchâteloise, ses origines et son développement* (1898); *Politische Geschichte der Schweiz im 19. Jahrhundert* (1899).

DROZDOV, Aleksandr M., ✻ 1896, ruski pisac. Napisao niz romana: *Lohmotja* (Dronjci), 1928; *Marusja — zolotye oči*, 1928; *Na mostu*, 1929, više zbirka novela i pripoviedaka: *Edinaja strast'*, 1924; *Puhovskij syrovar*, 1925; *Syn palača* (Sin krvnika), 1926, i dr. iz suvremenoga građanskoga družtvenog života, a izdao je i više dječjih knjiga: *Vnuk kommunara*, 1926, 2. izd. 1929; *Čikuello*, 1928; *Cyganskaja nov'* i dr.

LIT.: I. V. Vladisavlev, *Literat. velikogo desjatiletja* I., Moskva 1928; *Literaturnaja enciklopedija* III., Moskva 1930. J. B.

DROZDOVI (Turdidae), veće pjevice, snažne tjelesne građe. Kljun im je prilično dugačak, i gornji dio na hrbtu malo savijen, noge vitke. U proljeće i ljeto jedu kukce, crve i puževe na zemlji, ali jedu i bobice imele, borovice, bazge, šipka i t. d. Drozdovi su izvrstni pjevači, osobito drozd pojac i crni kos. Meso im je tečno, pa ih love. Najpoznatiji je *crni kos (Merula merula)*, koji pravi gniezdo nedaleko od zemlje, gniezdi se triput u godini i ostaje zimi kod nas. *Grivasti kos (Merula torquata)* s bielom polumjesečastom pjegom na grlu, živi na sjeveru i visokim planinama. Najveći je *drozd imelaš (Turdus viscivorus)*. Gore je maslinastosiv, odozdo biel, a na grlu s trouglastim, na prsima jajolikim crnosmeđim pjegama. Gradi gniezdo visoko na drvetu. Manji je, ali najdraži pjevač *drozd pojac*, cikelj ili pravi drozd *(Turdus musicus)*, koji pravi gniezdo u grmlju, a zimi se seli u južnu Evropu i sjevernu Afriku. U jesen i zimu dolazi k nama najmanji evropski *crvenkasti drozd* ili gitkavac *(Turdus iliacus)*. U velikoj množini dolazi nam zimi *drozd branjug*, bravenjak, borovnjak ili brinjevka *(Turdus pilaris)*, koji je na glavi i trtici pepeljast, na hrbtu kestenjasto smeđ, rep crn. K. B.


DROZDOVI. *Na tlu:* kos *(Merula merula). Na nižoj grani, desno:* drozd bravenjak *(Turdus pilaris). Na nižoj grani, lievo, zastrt lišćem:* drozd cikelj *(Turdus musicus). Na višoj grani, desno,* najveći drozd imelaš *(Turdus viscivorus). Na višoj grani, lievo, s bobicom u kljunu:* najmanji drozd gitkavac *(Turdus iliacus)*

DROZGA ili **zgura**, naziv za taljevinu, koja prilikom talioničkog dobivanja kovina pliva povrh raztaljene kovine. Kako se rudače, iz kojih se dobivaju kovine, ne nalaze u prirodi u čistu stanju, to se prilikom preradbe u kovinu dodaju t. zv. talioničke primjese, koje s nečistoćama iz rudača na visokoj temperaturi prave d-u. D. kao specifično lakša pliva povrh kovine, a točka taljenja mora joj biti niža od tališta same kovine. — Po kemijskom su sastavu uglavnom kalcijsko-aluminijski silikati. To su silikatne d-e. Od silikatne d-e pravi se osobita vrsta cementa, kocke za popločivanje ulica, osobito cienjeni piesak u građevinarstvu, vuna od d-e za toplinsku izolaciju i drugo. — Osim silikatnih imamo i fosfatne drozge, na pr. Thomasova drozga. J. R-ić.

Drozga Thomasova odpadak je kod rafinacije željeza t. zv. bazičkim postupkom. Sirovo željezo, u kome ima

fosfora, tali se prema metodi ing. Thomasa i Gilchrista uz dodatak vapna i kremenog pieska, a u raztaljenom stanju protiskuje se kroza nj uzduh. Fosfor kod toga izgara i kemijski se spaja s vapnom pretežno u tetrakalcijski fosfat ($Ca_4P_2O_9$), koji se zajedno s ostalim metaloidnim primjesama diže na površinu kao pjena pa se odatle skida kao »zgura« ili »drozga«. Samljevena Thomasova drozga ili »Thomasovo brašno« sadržava poprečno 17 do 18% fosforne kiseline uz nekih 48% vapna i 3 do 13% kremične kiseline, a kao redovite sastojine u manjim količinama dolaze u njoj oksidi željeza, mangana, magnezija i aluminija uz vrlo malo sumpora i sumporne kiseline. M. M.

DROŽĐENKA je rakija od vinskoga taloga ili drožđa. Mlada ima opor tek i patočan miris, jer ima mnogo patoke (oko 0,75%), a osobito, jer sadrži vinskoga ulja (enantetera) i octenoga etera. Kad dulje stoji u hrastovoj bačvi, postaje prijatnija. Upotrebljava se kao domaće sredstvo za trljanje protiv kostobolje. M. M.

DROŽŽIN, Spiridon Dm., ∗ Nizovka na Volgi 1848, ruski lirski pjesnik, seljak samouk. Stajao je pod utjecajem ruskih lirskih klasika (Puškin), napose pjesnikâ sela i t. zv. maloga čovjeka (Nekrasov, Nikitin), pa se i njegova poezija kreće u toj sferi u formalnom i tematskom pogledu. Kao seoski »bjednjak« vješto je bugario o jadima maloga čovjeka, seljaka i radnika, ali je ipak, kao »narodnjak« i »neprotivljenac« nalazio mogućnost rješenja svih družtvovnih proturječja u obćoj ljubavi čovjeka prema čovjeku: »I zlo ljubovju pobedim« *(Nočnije dumy)*.

BIBL.: *Stihotvorenija* 1866—88, Petrograd 1889, 3. izd. Moskva 1907; *Poezija truda i gorja* (Pjesme rada i tuge) 1889—1898, M. 1901; *Novye stihotvorenija* 1898—1903, M. 1904; *Zavetnye pesni*, M. 1907; *Novye russkie pesni*, M. 1909; *Bajan*, M. 1909; *Autobiograf.* i *izabr. pjesme* s predgovorom N. Šebujeva, M. 1923; *Pesni*, M. 1928.

LIT.: I. V. Vladisavlev, *Russkie pisateli*, 4. izd., Moskva 1924; Isti, *Literatura velikogo desjatiletja* I., Moskva 1928; *Pisateli sovremennoj epohi* I., M. 1928. J. B.

DRTINA, František, ∗ Hněvšín 3. X. 1861, † Prag 14. I. 1925, filozof i pedagog, reformator i organizator školstva i nastave u Češkoj. Već kao mlad sveuč. profesor razvija živu djelatnost na području poviesti filozofije, zatim prelazi iz filozofije k pedagogiji, koju izgrađuje na filozofskom temelju. On shvaća ideal odgoja kao sintezu različnih ideja iz različnih doba. Odgojem za družtvo dovodi se čovjek do plemenite čovječnosti, koja ima biti konačnim odgojnim ciljem. Obitelj postavlja temelje čitavom odgoju. Odgoj ima biti narodan, jer prosvjeta je stvar čitavoga naroda. D. posvećuje posebnu pažnju pučkoj prosvjeti, a prvi je njezin uvjet podizanje pučkih knjižnica. On je izgradio prije prvog svjetskog rata u Češkoj realističku pedagogiju. Većina njegovih radova iz pedagogije odnosi se na poviest pedagogije i školstva, na školsku organizaciju u domovini i inozemstvu, osobito u Francuzkoj. Najviše je radio na reformi srednjeg školstva. Za obrazovanje učiteljstva traži visokoškolsku akademiju, u koju bi se primali učenici sa srednjoškolskom maturom. Osnovao je poznati pedagožki zavod Komenskoga kao znanstvenu pedagožku centralu za sva školska i odgojna pitanja. Brinuo se i za hrvatske đake te je sa zanimanjem pratio razvoj hrvatskoga školstva.

BIBL.: Pedagožka djela izdaje sveuč. prof. J. B. Kozák u sabranim spisima: *Ideály výchovy* (Ideali odgoja), 1930; *Reforma školství*, 1931; *Universita a učitelstvo*, 1932.

LIT.: Z. Smrekar, *František Drtina*, Hrvatski učitelj, g. I., br. 12 i 13, Zagreb 1921; Čáda-Kádner-Tůma-O. Wagner, *Frant. Drtina, K 50. narozeninám* (Prag 1911); J. Heydrich, *Filosofické proudy v současne pedagogice* (Prag 1926); J. Tvrdý, *Drtina filosof* (»Naše Doba«, XXXII. god., Prag 1925); Em. Havelka, *Filosof humanity* (Prag 1922); Ot. Chlup, *Vývoj pedag. idí v novém věku* (Brno 1925); J. Král, *Filosofie prof. Drtiny* (»Česká Mysl«, Prag 1922). — Podpuna bibliografija njegovih djela i radova nalazi se u knjigama: K. J. Obrátil, *Drtinová čitanka*, 2. izd. 1920; *Sbornik vzpominek a práci k poctě Fr. Drtiny* (Prag 1921, uredio dr. J. V. Klíma).

D. kao filozof ide za tim, da organski poveže poviestno razvite tendencije — antikni smisao za prirodu, idealni duh i sveljudsku ljubav kršćanstva, humanizam renesanse, pobožnost reformacije, moderni realizam i prosvjetiteljski racionalizam. U toj sintezi dolazi do izražaja sloboda misli i uvjerenja, što u odnosu na idealni zahtjev istine vodi k obrazovanju samosviestnih ličnosti kao nosilaca demokratske, političke, socialne i kulturne organizacije. Na toj točki dodiruje se D. s Masarykom osnivajući jednako kao i on na demokratskom načelu pravo malih naroda na samostalan život i ulogu češkoga naroda u razvitku čovječanske ideje. J. D.

Glavno filozofsko djelo *Myšlenkový vývoj evropského lidstva* (1902) izašlo je u 2. izd. pod naslovom *Uvod do filosofie* (u 2 sv., Prag 1914). — Znatniji članci većinom u časopisima: *Význam pansofických snah Komenského* (Ped. Rozhledy) 1907; *Základy novověkého názoru životního* (Česká Mysl) 1909; *Komenského idea humanitní* (Ped. Rozhl.) 1909; *Životní názor Tolstého* (Naše Doba) 1910; *Tolstoj, apoštol lidskosti a míru* (Naše Doba) 1911; *Základy novověkého názoru na život* (predavanje) 1913; *Hus a lidstvo* (Dědictví Komen.) 1915; *Leibnizovo životní dilo a kulturní význam* (Naše Doba XXIV); *Kulturní poslání českého národa* (Ped. Rozhl. XXVI.); *Křest'anství, jeho vznik, ideová podstata a historický vývoj* (Ottov Slovník nauč. 1899). A. B-a.

DRUDE, 1. Oscar, ∗ Braunschweig 5. VI. 1852, † Dresden 1. I. 1933, njem. botaničar. Bio je sveučilištni profesor u Dresdenu, a bavio se sistematikom, ekologijom i fitogeografijom te je iz tih područja botanike tiskao oko 200 radova. Zajedno s A. Englerom izdavao je niz *Die Vegetation der Erde*. Njegovo najpoznatije djelo je *Ökologie der Pflanzen*, Braunschweig 1913.

LIT.: F. Tobler, *O. D.*, Berichte d. Deutsch. Bot. Ges. LI, 1933, gdje se nalazi i popis njegovih radova. I. P.

2. Paul, ∗ Braunschweig 12. VII. 1863, † Berlin 5. VII. 1906, njemački fizičar. Bio je profesor sveučilišta od 1894 u Leipzigu, od 1900 u Giessenu, od 1905 u Berlinu. Od 1900 do smrti uređivao je časopis *Annalen der Physik*. Bio je jedan od najznatnijih pokretača elektronske teorije, osobito teorije kovina.

BIBL.: *Physik des Aethers auf elektromagnetischer Grundlage*, Stuttgart 1894; *Lehrbuch der Optik*, Leipzig 1900, 2. izd. 1906, 3. izd. 1912.

LIT.: F. Richarz i W. König, *Zur Erinnerung an P. D.*, Giessen 1906. St. H.

DRUDEN, Truden (u prasrodstvu s anglosaskom ili staroenglezkom rieči thryd »snaga«, staroislandskom rieči Thrudhr »snažna božica«, kći boga Thora; dolazi još i danas u njemačkom ženskom imenu Trude, Traute), prema pučkom vjerovanju u njem. alpskim krajevima Bavarske, Austrije, Tirola pa u Sedmogradskoj to su ženske noćne sablasti, mòre, koje čovjeka u snu muče, djecu plaše i upropašćuju domaću stoku. One dolaze na sastanke vještica, na pr. na Blocksberg u Harzu u noći od 30. travnja na 1. svibnja (Drudennacht ili Walpurgisnacht). Protiv njih se od davnine upotrebljava pentagram (njem. Drudenfuss), mistička figura u prilici peterokuta, zapravo tri isprepletena trokuta, mistički znak, koji su poznavali u starom vieku pitagorovci, novoplatonici i gnostici, a u srednjem vieku udruženja graditelja. Nalazimo ga kao ures na prozorima gotskih građevina, a crtaju ga još i danas seljaci na kolievke, postelje, pragove i staje. G. Š.

DRUIDI (kelt. »premudri«), keltski svećenički stalež, najbolje poznat po Cezarovu opisu (Bell. Gall. VI, 13 i dalje), vršio je golem utjecaj na javni život u Galiji, jer su druidi uza svoju svećeničku službu, prinoseći javne i privatne žrtve, do Cezarova vremena i ljudske, bili preko svojih škola učitelji mudrosti i ujedno vršili sudačku službu. Na taj su način bili najvažnija veza jedinstvene narodne sviesti inače u mnogo malih država pociepanoga keltskog naroda. Zbog ovog političkog utjecaja d. su bili Rimljanima nepoćudni izuzevši riedke izuzetke. Tiberije zabranjuje njihovo djelovanje, a Klaudije tu zabranu obnavlja. Čini se, da je i zaposjedanje Britanije bilo također u vezi s time, što su d. u Galiji dobivali iz Britanije podporu. Najduže su se d. sa svojim djelovanjem održali na otoku Moni. Značajno je, da Cezar ne spominje imenom nijednog druida. Da je Heduanac Diviciak, Cezarov prijatelj i pouzdanik, bio druid, Joznajemo iz Cicerona (De divinatione I, 41, 90).

LIT.: Ihm u PWR V.; Đ. Körbler, *Što znamo o druidima u Cesarovo doba?* N. Vj. X., 1902. V. P-k.



VASIL DRUMEV, Asen Vasilev

DRUMEV, Vasil (Kliment), ∗ Šumen 1841, † Gloženski manastir 10. XII. 1900, trnovski mitropolit i bugarski književnik. Učio u Šumenu kod pedagoga Save Filaretova i Save Dobroplodnoga, zatim od 1858 u duhovnom sjemeništu u Odesi. G. 1861—62 prekida studij, da pomogne Rakovskomu, koji je u Beogradu organizirao bugarsku legiju. Pošto je svršio sjemenište, polazi duhovnu akade-

miju u Kijevu 1865—69. Kao književnik D. postaje prvi bugarski pisac romana i drame. G. 1860 izdao je u carigradskoj seriji Bălgarski knižici djelo *Neštastna familija*, koje se smatra prvim bugarskim romanom, zatim veliki roman *Učenik i blagodeteli* (1864). Po odlazku iz Kijeva surađuje u Braili u životu ondješnje bugarske emigracije u časopisu Periodičeskoto spisanie. Tu je napisao i vrlo popularnu dramu *Ivanko* (1872). G. 1873, nakon rješenja crkvenog pitanja, D. se zamonašio pod imenom Kliment; g. 1884 postaje trnovski mitropolit. Sudjelovao je i u političkom životu: g. 1879 bio je predsjednik prvoga i drugoga narodnog sobranja. Na dan pravoslavlja (14. II. 1893) održao je oštar govor protiv stranih vjerskih misija u Bugarskoj; taj je govor bio i napadaj na kneza Ferdinanda. Stambolov ga zatvori i zatim pošalje u Gloženski manastir, gdje je i umro.

BIBL.: Kritičko izdanje u redakciji St. Paševa: *Săčinenija na mitropolit Kliment Tărnovski*, sv. I.-II., Sofija 1926—40; o stogodišnjici rođenja izdala je D-eva djela i sofijska naklada Hemus u 2 sv. u redakciji G. Konstantinova.

LIT.: J. Trifonov, *V. Drumev-Kliment Branicki i Tărnovski*, Sofija 1926; M. Arnaudov, *Kliment Tărnovski-V. D.*, 1927; G. Konstantinov, *V. D. — život i tvorčestvo*, Sofija 1937. J. Ž.

DRUMMOND, 1. sir James Eric, ✻ 17. VIII. 1876, britanski diplomat, sin viscounta Straht-Allena. Odgojen je u Etonu. G. 1900 stupio je u službu ministarstva vanjskih poslova. G. 1906—10 bio je privatni tajnik državnog podtajnika u min. vanjskih poslova, zatim 1911—19 redom privatni tajnik Greya, Asquitha i Balfoura. G. 1919 dodieljen je britanskoj delegaciji na mirovnoj konferenciji, a 28. IV. imenovan je na priedlog Wilsona prvim glavnim tajnikom Lige Naroda, koju je čast zadržao do 30. VI. 1933, kad se vratio u diplomatsku službu i postao poklisarom u Rimu. G. 1937 nasliedio je naslov lorda (earl of) Perth. Nakon sukoba s Italijom zbog sankcija nastojao je ukloniti napetost u englezko-talijanskim odnosima te je vodio pregovore i završio ih sporazumom od 16. IV. 1938, ali vriednost sporazuma nije došla do izražaja.

2. William, of Hawthornden, ✻ Hawthornden 13. XI. 1585, † Hawthornden 4. XII. 1649, škotski pjesnik i povjestničar. Sveučilište (pravo) učio je u Edinburghu i u Francuzkoj (Bourges, Pariz). Nakon smrti otca (1610) baštinio je posjed Hawthornden (ili Hawthornedenne), na kome je uglavnom živio izuzevši doba od 1625—1630, koje je većim dielom proveo na putovanju po Evropi. Drugovao je i dopisivao s lordom Stirlingom i Michaelom Draytonom. Prvi veći pjesmotvor, elegiju prigodom smrti princa Henrika od Walesa *(Thears on the Death of Meliades)*, objavio je 1613. G. 1616 izdao je pjesme *(Poems, Amorous, Funerall...)*, u kojima je opjevao svoju ljubav prema zaručnici Mary Cunningham of Barns, umrloj neposredno pred vjenčanjem, koje stoje pod utjecajem Sidneya i talijanskog pjesničtva, osobito Marinija, koga je i prevodio. Panegirik *Forth Feasting* izpjevao je u slavu pohoda kralja Jakoba Škotskoj (1617). Zimi 1618/19 bio je kod njega u posjetu Ben Jonson, pa je D. napisao prikaz njihovih razgovora. Rukopis je pronašao i objelodanio David Laing (1842). Glavno mu je djelo *Flowers of Sion* (vjerska razmatranja u stihovima), objelodanjeno zajedno sa *The Cypresse Grove* (1623), prozni sastavak o bezrazložnosti straha pred smrću, koji se odlikuje ljepotom jezika. G. 1635 počeo je pisati *History of Scotland* obrađujući razdoblje 1423—1524. To je djelo izašlo tek 1655. Svoje roajalističke nazore iznesao je u *Irene, or a Remonstrance for Concord...* (1638) i *Σκιαμαχία, or a Defence of a Petition...* (1643).


WILLIAM DRUMMOND

LIT.: D. Masson, *W. D. of Hawthornden*, 1873.

DRUMMONDOVO SVIETLO → **Praskavac.**

DRUMONT, Edouard-Adolphe, ✻ Pariz 3. V. 1844, † Pariz 6. II. 1917, francuzki politički pisac. Napisao je zanimljivu knjigu o starom Parizu (*Mon vieux Paris*, 1879), kasnije je došao na glas kao borac antisemitizma. Na tom je području napisao mnoga polemička djela *(La France juive, Essai d'histoire contemporaine*, 1886; *La Fin d'un monde*, 1888; *Gambetta et sa cour*, 1891; *Le Testament d'un antisémite*, 1891; *Les Juifs et l'affaire Dreyfus*, 1899) i osnovao 1892 list *La Libre Parole*, koji je živo sudjelovao u polemikama povodom afere Dreyfus (v.). G. 1898—1902 bio je narodni zastupnik Alžira.

DRUŠKOVEČKI (u vrelima najčešće **Druskoczy**), hrvatska plemićka i kasnije velikaška porodica iz varaždinske županije, koja je svoje ime i pridjevak *D. de Druskocz* izvela od imena djedovskog posjeda Druškovec (občina Maruševec, kotar Ivanec), a javlja se u izpravama već na kraju 15. st. Osim brojnih posjeda u varaždinskoj županiji, poglavito oko Druškovca, D. su, kupnjom ili ženitbom, stekli imanja i u zagrebačkoj (oko Kerestinca) i u križevačkoj (Bisag i Čanjevo) županiji. Mnogi su se D. iztakli u javnim službama, napose: *Gašpar*, 1581—84 podban i veliki župan zagrebački i križevački; njegov sin *Vuk*, 1605—11 veliki kapetan Petrinje, a 1605 posebni izaslanik hrvatskih staleža caru Rudolfu II. u Pragu; te *Krsto*, 1669—82 vrhovni blagajnik kraljevine. G. 1707 podieljeno je barunstvo *Stjepanu* i njegovim sinovima Gašparu i Adamu, no već prije 1730 izumre sa Stjepanom ta porodica u mužkom koljenu.

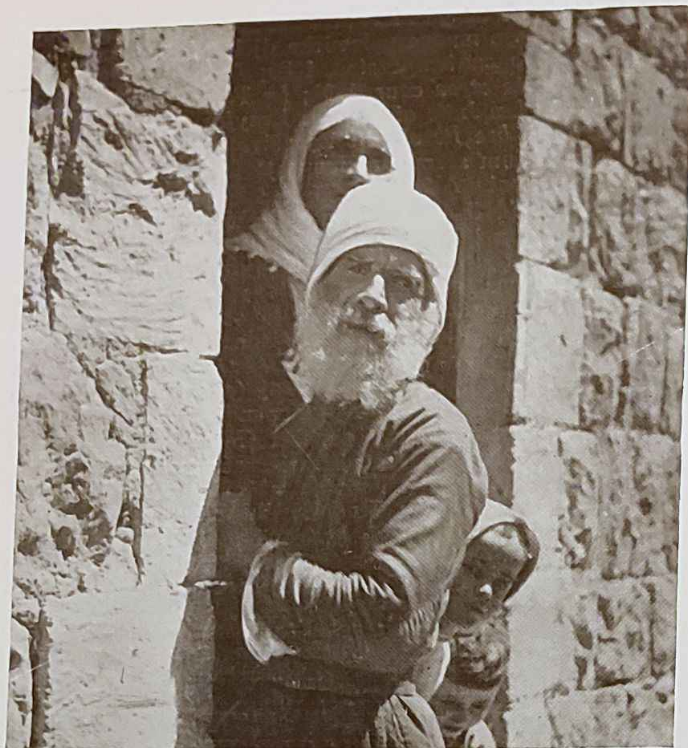
LIT.: Elenchus protocollorum in Archivo Capituli Zagrabiensis existentium nomina familiarum in se continens (Katalog br. 4); I. Bojničić, *Der Adel von Kroatien und Slavonien*, Nürnberg 1896; V. Klaić, *Povjest Hrvata* III./1, Zagreb 1911. B. Z.

DRUŠTVO SRBSKE SLOVESNOSTI → **Akademija.**

DRUZ, 1. Neron Klaudije (Nero Claudius Drusus), D. stariji, ✻ 38 pr. Kr., † 9 pos. Kr., sin Livije Druzile, kasnije žene Oktaviana i Tiberija Klaudija Nerona. Rodio se tri mjeseca iza Druziline udaje za Oktaviana. Poslije smrti Tiberija Klaudija Nerona bio je Oktavian skrbnik njegov i brata mu Tiberija. Vjerojatno je već g. 18 pr. Kr. postao kvestor. G. 15 pr. Kr. pošalje ga August protiv Retijaca u Alpe, da dokrajči njihove provale u Italiju i pljačke. Kad je potukao Retijce, dobio je »ornamenta praetoria«. Ali kako je bilo potrebno da se postignu još veći uspjesi, pošalje August D-a u pomoć njegovu bratu Tiberiju, koji porazi 1. VIII. 15 Vindelike, našto bi obrazovana provincija Retija s Vindelicijom. G. 13 pr. Kr. postavi August D-a za svoga namjestnika (legatus Augusti) u »tres Galliae«. Tu je D. imao zadaću ne samo da pazi na susjedne Germane, nego i da provede novi census i popis pučanstva. Kad su se Gali počeli zbog toga buniti, pozove ih D. na svečanost osnivanja i posvećivanja svetišta »ara Romae et Augusti« 1. VIII. 12 u Lugdun. Tu mu pođe za rukom umiriti ih. Kraj ovog svetišta sastajao se zajednički sabor triju galskih provincija, kojemu je na čelu stajao pročelnik »arae«, uviek jedan Gal. Kad je ovako umirio Gale, provališe germanski Sugambri preko Rajne, ali ih D. porazi i potjera.

Kad je g. 12 sred priprava za rat na Germane umro Agripa, a August povjerio vođenje toga rata Druzu, preuze D. i ratnu osnovu Agripinu. Spusti se niz Rajnu i pokori (u današnjoj Holandiji) Frize, a onda se spremi da napadne Hauke. U tu svrhu dade prokopati kanal od Rajne do Izere, preko koje se dolazilo u Zuidersko jezero. Ovim kanalom on prođe sa svojom vojskom i uđe u Sjeverno more, odakle uplovi u Emsu, gdje pokori Bruktere. Iza toga vrati se niz Emsu na more, zaplovi prema *S* i pokuša ući u Vezeru, da napadne Hauke, ali ne uspije, i na povratku mu gotovo nastrada vojska zbog nenadane plime. Tada se vrati u Galiju, a onda pođe u Rim, gdje je izabran za gradskoga pretora (praetor urbanus) za g. 11.

G. 11 pr. Kr. trebao je nastaviti rat. Prešavši donju Rajnu pokori Uzipećane i uz dolinu Lipe spoji se s vojskom, koja je prodrla uz Emsu. Tada se udalji od spomenute osnove i — pouzdavajući se u međusobne svađe germanskih plemena — prodre preko krajeva Sugambra, koje pokori, upadne u zemlju Tenktera i Hata, koji moradoše priznati rimsko gospodstvo, i preko ovih krajeva dopre do Vezere. Tada preseli Hate u zemlju Sugambra. Kako se približavala zima, počne se vraćati. Putem se jedva spasi od jake zasjede. Kad je prispio na Rajnu, podigne na sutoku Lipe s Alisom jednu tvrđavicu, a drugu na Taunu. Poslije ove vojne dobije od senata triumfalne ornamente i ovaciju, a sliedeće godine prokonzulat.



(Szanto)

SIRIJSKI DRUZI

I g. 10 pr. Kr. ratovao je D. s Germanima, i to s Hatima, ali bez odlučnog uspjeha. Uto je izabran za konzula za sliedeću godinu, koju dužnost nastupi početkom g. 9 pr. Kr. Iza toga nastavi rat na Germane ne obazirući se na staru ratnu osnovu. Prieđe preko zemlje Hata, svlada njihove saveznike Sveve, napadne s uspjehom Heruske, prieđe Vezeru i dopre do Labe dostigavši time krajnju granicu dotadanjeg rimskog prodiranja u Germaniju. Iza toga napadne i porazi Markomane i Sugambre. Pošto je sagradio nekoliko tvrđavica za osiguranje na Vezeri i Masi, a vjerojatno i na Labi, krene u Galiju. Putem pade s konja i slomi kuk te 30 dana poslije umre. Bilo mu je 29 godina. Neustrašiv kao vojnik, nadasve sposoban kao vojskovođa, požrtvovan i brižan kao zapovjednik bio je ljubimac vojnika, koji su ga i izklicali kao imperatora. Njegovi uspjesi u ratu s Germanima i nevjerojatno smjeli vojnički potezi pribavili su mu među rimskim građanstvom udivljenje i sklonost. To se najbolje vidjelo prilikom prienosa njegova mrtvog tiela u Rim, koje je pratio brat mu Tiberije. Bio je to posmrtni triumf za pobjednika Germana. Od Ticina do Rima pratio ga je sam car August. Da mu izkaže počast, dade mu senat mrtvu nadimak Germanicus.

D. je pomaknuo granicu carstva od Rajne na Labu, ali su njegovi uspjesi bili prebrzi, te nije dospio da te granice ustali i učvrsti. Zbog toga se ono, što je stekao, nije dugo održalo. D. je prvi odkrio Rimu dotada nepoznatu unutarnju Germaniju. Pored ovoga D. je svojim radovima, namienjenim vojsci, uvelike proširio prometne putove gradnjom kanala i spajanjem Rajne sa Zuiderskim jezerom, a poljoprivredi gradnjom nasipa na desnom kraku ušća Rajne.

U spomen D-u bješe podignut na Apijevoj cesti slavoluk, a kod Mainza na Rajni kenotafij, pred kojim su onda svake godine, vjerojatno na dan njegove smrti, rimske čete držale mimohod. Njegovi vojnici podigoše mu »aru« nedaleko Lipe. Njemu u čast bijahu sakovani novci s njegovim likom i legendom *Nero Claudius Drusus Germanicus imp(erator)*. U Ateni bješe obrazovan svećenički kolegij za održavanje njegova kulta.

LIT.: J. Asbach, *Die Feldzüge des Nero Claudius Drusus*, Rheinische Jahrbücher LXXXV., 14—30; A. Dederich, *Die Feldzüge des Drusus und Tiberius in nordwestl. Germanien*, Köln i Neuss 1869; G. Zippel, *Die römische Herrschaft in Illyrien*, Leipzig 1877; H. Dessau, *Geschichte der römischen Kaiserzeit* I., Berlin 1924; R. Paribeni, *L'Italia imperiale*, Milan 1938; Th. Momsen, *Römische Geschichte* V., 1884; H. Schiller, *Geschichte der römischen Kaiserzeit* I., Gotha 1883.

2. Julije Cezar (Drusus Iulius Caesar), D. mlađi, ✻ 15(?) pr. Kr., † 23 pos. Kr., sin cara Tiberija i Vipsanije Agripine. G. 11 pos. Kr. postao je kvestor, a g. 15 konzul. Tada ga pošalje Tiberije zajedno sa Sejanom u Panoniju, da ondje uguši pobunu legija. Kad je Germanik umro, ostade D. jedini nasljednik priestolja. Ma da se D. nije miešao u političke prilike, bio je već kao od Tiberija određeni nasljednik priestolja Sejanu suparnik, i ovaj ga, u dogovoru s njegovom ženom Livilom, koju je bio zaveo, dade polagano trovati, od čega D. umre.

3. Julije Cezar (Drusus Iulius Caesar), ✻ 8 pr. Kr., † 33 pos. Kr., sin Germanika i Agripine starije. Poslije smrti brata mu Nerona smatrali su ga u Rimu nasljednikom priestolja. Da ga se rieši, dade ga Sejan obtužiti pred senatom, te bude osuđen i bačen u tamnicu, u kojoj ostane i poslije Sejanova pada. Tu je od gladi i umro. G. N.

DRUZA → **Kukanac.**

DRUZI (arap. Durûz ili Drûz, sing. Darazî), naziv za dio stanovnika južne Sirije, koji pripadaju osobitoj vjerskoj zajednici te se na taj način odvajaju kao posebna skupina od ostalih — muslimanskih i kršćanskih — Sirijaca, premda ih inače sve zajedno veže isti jezik (sirsko-arapski), pa tjelesne i kulturne osobine.

Braneći tu svoju vjeru oružjem protiv službenog i ortodoksnog islama iztakli su se kao hrabri borci i smjeli razbojnici, a postigli su za vrieme turske vladavine, podižući bune svakih 10—12 godina, i neku političku nezavisnost, bar toliko, što Turci nisu gotovo nikad stvarno vladali njihovim područjem. U tim su im borbama često bili saveznici susjedni kršćanski Maroniti (v.), makar su turske vlasti više puta huškale i izigravale jedne protiv drugih (tako su g. 1859 D. upriličili velik pokolj Maronita, koji se uz tihi pristanak i pomoć Turaka razvio u obćenit progon kršćana u Siriji, pa je prestao tek poslije oružanog francuzkog posredovanja, nakon čega su glavni vode Druza bili prognani iz zemlje, u Beograd). I poslije prvog svjetskog rata vodili su D. između 1922 i 1927 (napose 1925) žestoke bojeve s Francuzima i postigli unutar mandatskog područja upravnu autonomiju.

Svih Druza ima preko 100.000, a veći ih dio (oko 60.000) danas živi jugoiztočno od Damaska u gorju Haurân nazvanom po njima Džebel-(el)-Drûz. U taj su se pusti kraj doselili pred manje od stotinu godina (u više mahova od 17.—19. st.), dok im je stara postojbina južni Libanon, gorje Hermon, gdje ih je sada ostalo još oko 50.000. Fizički su D. prilično izjednačeni, premda pokazuju miešanje rasa, pretežno su brahikefalni, duga lica, tamne kompleksije, nešto viši od prosjeka. Navodno ih ima dosta svietle kose i modrih očiju. Opisuju se kao ponešto divlji i nepovjerljivi, ali vrlo gostoljubljivi. Dobri su ratari (ralo s konjskom zapregom), uzgajači vinove loze, maslina, duhana, svile i stočari. Sela su im na obroncima brda, s kubičnim kućama ravnih krovova od crnoga bazalta, u kojima stanuju po dvie porodice. Nekoja su naselja Džebel-Drûza smještena u antičkim i starokršćanskim ruševinama. Mužkarci nose obično arapsko odielo, dok se kod žena iztiču široke naborane suknje i velik bieli rubac (veo), prebačen preko plosnate okrugle kapice, a kod mladih nevjesta visok ukras na glavi u obliku stupa. Još je u životu krvna osveta i poseban feudalni sustav, po kojemu pojedine vlasteoske porodice iz svojih dvoraca vladaju krugom podanika i vazala. Ti se odnošaji odrazuju i u političkom pogledu, pri čemu su glavari



DRUZIJKA

aristokratskih porodica (šeici) zbog svojih posebnih interesa najžešći pobornici autonomije, protiv novije struje mlađih pristalica sirijskoga političkog jedinstva. Slično kao i kod Nosajrijaca (v.) na *SZ* Sirije religija je Druza još vrlo slabo poznata tajna nauka (pripadnici joj se diele na nekoliko stupnjeva »upućenih« i »neupućenih«), neka vrsta heretičke muslimanske sekte, koja uz islamsku (šiitsku) podlogu sadržava i druge, osobito gnostičke elemente (na pr. božanska gnostička hierarhija od pet stupnjeva, u kojoj Muhamed dolazi na četvrto mjesto), a ima navodno i vjerovanja u seljenje duša i kršćanskih utjecaja. Osim toga D. očekuju mesiju (mahdi). Vjerskih je obreda malo, a nema ni pravih svećenika, nego »svete knjige« čuvaju »upućeni«. Dopušteno je i mnogoženstvo. Začetnik je te nauke prema predaji egipatski fatimidski kalif Hakim (996—1021), a među drugim njezinim izgrađivačima i širiteljima za Siriju je najznatniji Hakimov učenik i ljubimac Perzijac Muhammed ben Ismail-el-Darazi, po kojemu su D. i dobili ime. B. B-ć.

DRUZOVIĆ, 1. Erika, ✱ Maribor 1. VI. 1911, operetna i operna pjevačica. Glasbene nauke završila u Zagrebu, gdje je nastupila 1931 kao Suzana u »Figarovu piru«. Iza toga kao stalan član djeluje u operi (Madame Butterfly, Mignon, Dorica pleše) i klasičnoj opereti (Boccaccio, Šišmiš). G. 1936 pjevala je u berlinskim operetnim kazalištima i tonfilmu. Gostovala je s njemačkim operetnim družinama u Italiji, Belgiji i Nizozemskoj. Bila je angažirana u Theater des Volkes u Berlinu. S. B.

2. Hinko, ✱ Sv. Jurij ob Pesnici 10. VII. 1873, slovenski glasbenik. Učiteljsku je školu svršio u Mariboru, konzervatorij u Grazu, a u Beču je napravio učiteljski izpit za orgulje, glasovir i pjevanje. Od 1892—1904 bio je pučki učitelj, a 1904—27 učitelj, odnosno profesor glasbe na učiteljskoj školi u Mariboru, gdje i sada živi. Napisao je nekoliko skladba *(Fuga za orgulje)*, no važniji je kao praktični muzikalni pedagog i pisac glasbeno-metodičkih djela, što ih je objelodanjivao u različnim njemačkim i slovenskim stručnim časopisima.

BIBL.: *Posebno ukoslovje petja v ljudski šoli*, Ljubljana 1906; *Pesmarica I-III* (za pučke škole); *Lira I-II* (za srednje škole), 1911—12. D. C.

DRUŽAK (Drosaicus), prvi poznati knez Neretvana. G. 839 mletački dužd Petar Tradenik sklopio je s njime savez negdje na srednjedalmatinskim otocima. M. B-a.

DRUŽBA SV. ĆIRILA I METODA ZA ISTRU. Hrvatski su narodni prvaci u Istri za vrieme narodnostne borbe tokom 19. st. najteže osjećali nestašicu pučkih škola na hrvatskom jeziku. Hrvatska većina u Istri, sastavljena golemom većinom od neukih seljaka, vrlo je slabo mogla utjecati na vlast, koja je bila po mnogim obćinama i pogotovo u pokrajinskoj upravi u talijanskim rukama te otvarala talijanske škole, gdjegod je mogla. Pokrajinske su vlasti izigravale i osnovni državni školski zakon od g. 1869, po kojem je svaki narod imao pravo, da mu se djeca podučavaju u materinskom jeziku. Osim toga širenje talijanskih škola po Istri pomagalo je družtvo »Dante Alighieri« iz Italije, osobito putem družtva »Pro patria« i njegova nasljednika družtva »Lega nazionale«, kojem je bio glavni cilj odnarođivanje neosviještene hrvatske djece, i koje je otvaralo talijanske škole u čisto hrvatskim selima.

Da tome stanu na put, hrvatski se prvaci (Dinko Vitezić, Matko Laginja i dr.) odlučiše da osnuju posebno narodno družtvo, kojemu će biti glavni zadatak osnivati i uzdržavati hrvatske pučke škole u mjestima, gdje za to ima uvjeta, i gdje vlasti ne će da otvore hrvatske škole. Družtvo je — pod imenom Družba sv. Ćirila i Metoda za Istru — osnovano 24. II. 1893 (kad su mu potvrđena pravila). Prvi mu je predsjednik bio narodni zastupnik Dinko Vitezić (zatim Vjekoslav Spinčić), prvi tajnik Matko Laginja (zatim dugogodišnji zaslužni tajnik Viktor Car), a prvi blagajnik Andrija Stanger (poslije Rikard Katalinić). G. 1896 otvorena je prva Družbina škola u Baderni kraj Poreča, a zatim su sliedile druge po nacionalno najugroženijim krajevima Istre. G. 1905 ima Družba 14 pučkih škola i 2 dječja zabavišta, a škol. godine 1912—13 ima 42 pučke škole, 9 zabavišta i nekoliko drugih tečajeva s ukupno 76 učitelja. Tim se uspjesima postiglo, da je posredovanjem bečke vlade došlo 1911 do sporazuma u Beču, po kojem je istarska pokrajinska uprava imala polako preuzimati Družbine škole na svoj teret.

Velika sredstva za škole namicale su Družbi njene podružnice (g. 1914 bilo ih je 93) i povjereničtva, koji su sabirali prinose najvećim rodoljubnim zanosom. Kako se Družbine podružnice nisu smjele osnivati u Hrvatskoj sa Slavonijom i Bosni, osnovano je 1904 u Zagrebu Družtvo ćirilo-metodskih zidara, koje je povelo široku djelatnost u korist Družbe, osobito popularnim razpačavanjem Družbinih žigica. Među Hrvatima je dobrovoljni doprinos za Družbu bio postao kao neki narodni porez.

Kad je buknuo prvi svjetski rat, Družbin je rad bio znatno otežčan. Njeno se djelovanje očitovalo još g. 1917—18, kad je za velike gladi sudjelovala u smještanju 3000 djece u plodnije hrvatske krajeve. Nakon talijanskog zaposjedanja Istre 1918 onemogućene su hrvatske škole u Istri pa i Družbin rad. Hrvatska se inteligencija morala izseliti. G. 1929 dobiva Družba povjerenika talijanske vlasti, koji polako likvidira družtvo i njegovu imovinu.

LIT.: *D. sv. Ć. i M. za Istru*, Veliki Ćirilo-Metodski koledar za 1907, Zagreb; V. Car-Emin, *D. sv. Ć. i M. za Istru*, Edinost, jubil. br. od 17. I. 1926, Trst. E. R.

DRUŻBACKA, Elżbieta, ✱ 1695, † Tarnov 14. III. 1765, poljska pjesnikinja, odrasla na plemićkim dvorovima, a kad su joj kao udovici umrli kći i unučad, povukla se u samostan bernardinka u Tarnovu. Prve joj je stihove izdao Załuski g. 1772, a zatim biskup Ignacy Krasicki g. 1776, među njima ep *Cefal i Prokris*. Pisala je nabožne spjevove o sv. Davidu, Mariji Egipćanki, Mariji Magdaleni, fantastičnu pripoviest *Priča o knezu Adolfu*, didaktički *Opis četiri godišnja doba*, idilu *Pohvala šume*, satiru *Tužaljke nekih gospođa, zašto ne će da žive sa svojim muževima*. Vriednost tih djela nalazi se u opisu družtvenog života za vrieme podpune propasti književnog i duhovnog života u Poljskoj. J. B-ć.

DRUŽINA, ruska drugarska udružba, nikla još u drevno doba slobodnim udruživanjem u veće ili manje zajednice na osnovi solidarnosti probitaka i uzajamne pomoći. Pretiesan okvir obiteljskih i rodbinskih zajednica kao i sve veća dioba rada izazvali su potrebu za udruživanjem pojedinaca, vezanih zajedničkim probitcima, bilo u vojničke, bilo u gospodarske zajednice, »bratstva« ili *družine*. Udruživanje se vršilo slobodnom pogodbom, koja je kasnije postala temeljem nepisanoga družinskoga prava. — Najznatnije su bile *vojne d-e* ustrojene također na družinskom načelu slobodne pogodbe i solidarnosti probitaka. J. B.

DRUŽININ, 1. Aleksandr V., ✱ 1824, † 1864, ruski pisac i kritičar. Kao pripoviedač pročuo se značajnom novelom *Polin'ka Sachs* (1847), u kojoj je ustao na obranu žene na području duševnog osjećajnog života. Pod utjecajem je zapadnoevropskih pripovjedača, napose George Sandove. *Lola Montes* (1848), *Razskaz Alekseja Dmitriča* (1848), *Julie* (1849) i dr. — Kao kritičar branio je načela čiste umjetnosti vojujući protiv t. zv. »didaktičkog« pravca u književnosti (Bělinskij, Černyševskij i dr.). Bio je izraziti »zapadnjak«, izvrstan poznavalac zapadnoevropskih književnosti i prevodilac Shakespearea na ruski *(Kralj Lear* i dr.).

BIBL.: *Sobranie sočinenij*, sv. I.-VIII., Petrograd 1865—67.

LIT.: S. A. Vengerov, *Sočinenija*, sv. V., Petrograd 1911; N. Bel'čikov, *A. V., Družinin* (Lit. enciklop. III.); I. V. Vladislavlev, *Russkie pisateli*, 4. izd., M.-L. 1924.

2. Pavel D., ✱ 1890, ruski pjesnik. Stoji pod utjecajem Jeseninove lirike, nacionalan, ali pomirljiv, prožet ljubavlju za rusko selo. Djela: *Pesni samoučki* (Taškent 1920), *Solomennyj šum* (Moskva 1924), *Derevnja Samoletovo* (M. 1925), *Za krov* (Za krv, M. 1927), *Černy hleb* (M. 1928) i dr. J. B.

DRUŽTVENI OTOCI → **Tahiti.**

DRUŽTVENI RAČUN upotrebljava se, kad treba neku određenu brojku razmjerno s nekim činitbama razdieliti na više dionika. Za razdiobu određene brojke na dionike mogu biti predloženi ili jednostavno postavljeni ili sastavljeno postavljeni uvjeti dioničtvovanja. U prvom slučaju naziva se ovaj račun *jednostavnim*, a u drugom *sastavljenim* družtvenim računom. U svakom slučaju dieli se određena brojka među dionike s pomoću diobnoga faktora (pointa), a taj se dobiva diobom brojke, koja se ima razdieliti među dionike, sa brojem činitbe ili uložka svih dionika. Rezultati za pojedine dionike dobivaju se množenjem njihove činitbe ili uložka s diobnim faktorom.

Primjer jednostavnog družtvenog računa: Iz neke stečajne mase potražuju vjerovnici A, B, C.: 120.000— Kn, 80.000— Kn i 10.000— Kn, t. j. ukupno 210.000— Kn. Koliko

imaju pojedince primiti ovi vjerovnici, ako u stečajnoj masi, kad se pokriju svi troškovi, ima konačno 60.000— Kn razpoložive imovine?

$$\text{Diobni faktor} = \frac{\text{razpoloživa stečajna imovina}}{\text{potraživanje svih vjerovnika}}$$

$$\text{t. j.} = \frac{60.000—}{210.000—} = 0.2857143$$

Po ovom faktoru odpada na vjerovnika

A: 120.000 × 0.2857143 = Kn 34.285,72
B: 80.000 × 0.2857143 = „ 22 857,14
C: 10.000 × 0.2857143 = „ 2.857,14
ukupno Kn 60.000—

Primjer sastavljenog družtvenog računa: Paušalno određeni iznos od Kn 80.000— za naplatu radnika pri gradnji nekog nasipa ima se razdieliti na dvie obćine: A i B. Koliko će od tog iznosa odpasti na svaku obćinu, ako je na tom radu sudjelovalo iz obćine A: 45 radnika, 30 dana, dnevno po 8 sati, a iz obćine B: 15 radnika, 20 dana, dnevno po 9 sati?

Zbroj činitbe za sve je radnike
za obćinu A: 45 × 30 × 8 = 10.800 radnih sati
„ „ B: 15 × 20 × 9 = 2.700 „ „
ukupno = 13.500 radnih sati.

$$\text{Diobni faktor} = \frac{\text{paušalni iznos nagrade}}{\text{zbroj činitbe za sve radnike.}}$$

$$\text{t. j.} = \frac{80.000}{13.500} = 5.92593$$

Po tom faktoru odpada od paušalnog iznosa nagrade
na obćinu A: 10.800 radnih sati po 5.92593 = Kn 64.000—
„ „ B: 2.700 „ „ „ 5.92593 = „ 16.000—
ukupno Kn 80.000—

K. B-k.

DRUŽTVENI UGOVOR. Već se u grčkih filozofa (Demokrit, Protagora, Epikur i njegova škola) javlja misao, da je temelj državi ugovor, kojim su se pojedinci udružili. Ta se misao nalazi u mnogih pisaca i mislilaca srednjega i novoga vieka, a svoj najveći zamah doživjela je u 17. i 18. st., naročito u nauci Hobbesa i Rousseaua. Teorije d-og u-a dielom zastupaju gledište, da je država doista nastala ugovorom (ugovorne teorije o postanku države → država II), a druge takav ugovor samo zamišljaju ili predpostavljaju, da bi opravdale obstanak države, odnosno potrebu pokoravanja državnoj vlasti (ugovorne teorije o opravdanju države → država III). Kod mnogih se pisaca te dvie misli izprepleću. Misao o d-om u-u javlja se u srednjem vieku kao sredstvo dokaza u političkoj borbi između vladara i staleža o vlast u državi (→ suverenost): d. u. prikazuje se tu kao ugovor o postavljanju nosioca vlasti (kralja), pa jedni tvrde, da je time vlast podpuno prešla na vladara, dok drugi baš na temelju tako zamišljenog ugovora jednako uporno dokazuju, da je narod ostao vrhovnim nosiocem vlasti. U okviru toga razpravljanja nije d. u. ugovor o osnivanju države (pactum unionis), nego ugovor o podvrgavanju nekoj vlasti (pactum subjectionis). I monarhomasi (→ absolutizam) rado se služe d-im u-om u svojem dokazivanju. D. u. u izrazitom smislu ugovora o osnivanju države izgradila je škola naravnoga prava. Poticaj i prvi pobornici te misli nalaze se u Englezkoj. Ondje je po uzoru Calvinove demokratske crkvene organizacije došlo do osnivanja vjerskih zajednica različnih vjerskih sekta ugovorom. Takva zajednica (covenant) služila je kao uzor englezkim izseljenicima kod osnivanja novih naseobina u Americi. Prvi takav naseobinski ugovor sklopljen je 11. XI. 1620 na brodu Mayflower, i njime je osnovana kolonija New-Plymouth u Virginiji. I u samoj Englezkoj pokušavalo se izgraditi novo uređenje države po uzoru d-og u-a. To je bio nacrt ustava »agreement of the people«, što ga je bila predložila vojska, ali ga je Cromwell odklonio. Taj bi ustav bio morao podpisati svaki Englez, i on bi prema tome bio pravi d. u. Još u današnjem tekstu ustava USA i pojedinih saveznih država sjeća stilizacija uvoda na misao d-og u-a. U književnosti je prvi iznio teoriju d-og u-a Hooker, a do osobite važnosti dolazi ona po naučavanju Hobbesa. On ne smatra d. u. poviestnom činjenicom, nego ga samo uzima kao temelj racionalnog poimanja i konstrukcije države. On zamišlja, kako bi ljudi živjeli u prirodnom, bezdržavnom stanju: to bi bila borba sviju proti svima. Da se toj borbi učini kraj, ljudi slobodnom voljom, ugovorom, osnivaju državu i podređuju se vlasti jednoga. Time Hobbes opravdava ne samo državu, nego i politički oblik vladarskog absolutizma. I Spinozi su se ljudi ugovorom udružili, da izbjegnu nesnosnom prirodnom stanju, jer prirodno pravo pojedinog čovjeka dopire tako daleko, kako dopiru njegove sile. Sidney i Pufendorf razlikuju dva ugovora: pactum unionis i pactum subjectionis. Kod toga je i Pufendorf absolutist, a Sidney se zalaže za prava naroda i parlamenta. Za razliku od Hobbesa Locke smatra d. u. poviestnom činjenicom, a na njegovu temelju zaključuje, da narodu pripada vrhovna vlast, i ograničuje vladara. Vrhunac je dosegla nauka o d-om u-u Rousseauovim djelom *Du contrat social ou principes du droit politique*. Na misli d-og u-a izgrađuje Rousseau cielu svoju nauku. Ni on ne uzima d. u. kao poviestnu činjenicu, nego želi njime razložiti, zašto se ljudi, po svojoj prirodi slobodni, moraju pokoravati državi i državnoj vlasti. U tu svrhu on predpostavlja, da su ljudi izašli iz prirodnoga stanja podpune slobode tako, da su od svoje volje ugovorom osnovali udruženje uviđajući njegovu koristnost za promicanje zajedničkih probitaka. Tim ugovorom predaje pojedinac sebe i sva svoja prava zajednici tako, da se za budućnost podvrgava odredbama »obće volje«. Tako se svatko pokorava samomu sebi i prema tome ostaje i dalje slobodan. Rousseau ne poznaje pactum subjectionis: vlada je samo službenik suverenog naroda. Budući da obća volja ne može htjeti drugo do obćeg probitka, ne treba je ograničavati niti štititi pojedinca protiv njezinih prehvata: Rousseau je absolutist demokracije (→ Rousseau). Od velikih pisaca, koji prihvaćaju misao d-og u-a, treba još spomenuti Kanta. On je u tome preuzeo naučavanja 18. st. i time znatno utjecao na njihovo širenje u Njemačkoj.

Znanstvena kritika 19. st. pobila je nauku o d-om u-u (→ država II i III). No u doba svojega cvata ta je nauka snažno djelovala na političko zbivanje (englezka i francuzka revolucija, stvaranje država u S. Americi kao i samih USA), a potom i na čitavu izgradnju ustavnog uređenja suvremene države. Iz nje se posredno izvodi zahtjev za ustavnim jamstvom prava čovjeka i građanina (v.), zaštita pojedinca u pravnoj državi, demokratske ustanove pučkoga glasovanja. Ali i u znanosti javljaju se njezini izdanci, tako napose u misli, da je za obstanak države potrebno neprestano pristajanje njezinih podanika, neko mučke dano priznanje, »plebiscit svakoga dana«, dakle slično onako, kako su i stariji neki pisci, da spase d. u. kao poviestnu činjenicu, tvrdili, da je taj ugovor sklopljen mučke.

J. A.

DRUŽTVO.

I. U sociologiji. *1. Pojam i oblici d-a.* Uz one pojave, koje nastaju u tvarnoj prirodi (fizikalne, kemijske, bioložke i dr.) ili u osobnoj psihi pojedinog individuuma (kao pojave sviesti, osjećaja, volje), posebno se ističu onakve pojave, koje nastaju *između* ljudi, *između* pojedinih psiha. Te se pojave očituju u međusobnom djelovanju ljudi, t. j. u onakvom djelovanju, ponašanju čovjeka, koje je usmjereno na ponašanje, djelovanje drugog čovjeka. Takvo se djelovanje naziva *družtvenim djelovanjem*, a pomenute pojave, koje tako nastaju među ljudima, *družtvenim pojavama*. Najobćenitija je družtvena pojava, da se ljudi povodom svog međusobnog djelovanja neprestance jedni drugima ili približuju ili se jedni od drugih udaljuju; zovemo to *družtvenim zbivanjem* (socialnim procesom). Može se prema tome reći, da se udaljenosti među ljudima u stvari neprestance mienjaju, no ipak se mogu onakva družtvena zbivanja, koja su zadobila neku stalnost i određenost, shvatiti kao u nekom zastoju pa se tako dadu posebno izlučiti kao *družtveni odnosi* (socialne relacije). Stvarnost poznaje, dakako, samo neprestano zbivanje među ljudima, dakle neprestano *družtveno gibanje* (socialnu dinamiku), međutim znanost, da bi mogla stvoriti što jasnije pojmove, upravo s pomoću te misaone abstrakcije družtvenih odnosa konstruira *družtveno stanje* (socialnu statiku), koja se može više ili manje približiti dinamičnoj stvarnosti. Obzirom na takvo statičko shvaćanje označuje znanost obično pod pojmom d-a *množinu ljudi*, među kojima postoje bilo kakvi družtv. odnosi; uvažujući pak dinamičnu stvarnost

znači to, da su za d. bitne tri oznake: 1. množina (pluralitet) ljudi, 2. njihovo međusobno djelovanje (ponašanje), 3. dovoljno vrieme trajanja takva djelovanja (ponašanja), kako bi družtvena zbivanja, nastala tim međusobnim djelovanjem (ponašanjem), zadobila onu stalnost i određenost, koja je potrebita, da bismo ih mogli shvatiti kao družtvene odnose.

S obzirom na to moraju se one množine ljudi, među kojima nema međusobnih odnosa, označiti kao *pred-družtvene* kategorije. Tu su osobito važne: množtvo, gomila (masa) i skupina u kvantitativnom pogledu. Kod množtva se radi o (većem) okupu ljudi, među kojima ne postoje nikakvi međusobni odnosi, na pr. množtvo prolaznika na ulici velegrada, množtvo kupaca i prodavalaca na sajmištu i sl. Pojave li se međutim u takvom množtvu časoviti zajednički momenti, napose jedinstveno oduševljenje — primjerice nastupom nekog govornika, koji to množtvo potiče na neki zajednički izpad — ili skupna reakcija na neki događaj, na pr. pridolazkom zajedničke opasnosti, nastat će i neka privremena međusobna veza među tim ljudima; u najmanjoj mjeri bit će im zajedničko djelovanje s obzirom na neku treću pojavu izvan njih. Takvo množtvo naziva se gomila (masa). Kod nje još ne postoje družtveni odnosi, njen je sastav amorfan, t. j. bez unutarnje diferenciacije, podložna je nekom časovitom zajedničkom utjecaju; neriedko nastaje ona utjecajem nekog jačeg pojedinca, koji se iztiče kao govornik, vođa, najodlučniji borac i t. d. Kao oblici gomila uzimaju se čopori, bande i jata; neki (Wiese) razlikuju konkretne gomile (bez vodstva, spontane, ili s vodstvom) od abstraktnih masa, gdje već postoji neka časovita zajednička ideja. Naročito ima gomila značenje u vojničkom, a pogotovu u političkom životu. — Skupina u kvantitativnom pogledu obična je množina ljudi, koja je u stanovite svrhe (brojitbene, zakonodavne, političke, gospodarske) na temelju neke značajke odvojena od drugih množina. Tako se primjerice pučanstvo dieli u mužko i žensko, u staro i mlado, u bogato i siromašno, u dinarce i alpince i t. d. Takve skupine mogu biti važan predmet družtvovnog djelovanja kao gospodarske i družtvovne politike, na njih se mogu odnositi posebni pravni propisi i t. d., no one ipak nemaju značajke d-a, jer ljudi, pripadnici takve jedne skupine, ne stoje među sobom ni u kakvom družtvenom odnosu. Na taj način mnogi samovoljno razvrstavaju pučanstvo ili čak narod u raznovrstne staleže, odnosno klase, izključivo samo prema nekim objektivnim oznakama pojedinaca, t. j. prema radu i životu kod staleža ili prema gospodarskom stanju i dohodku kod klasa, a da pri tom ne pitaju, kakvi odnosi postoje između ljudi unutar tako određene skupine; u tom slučaju i pri takvom shvaćanju staleži i klase ostaju obične kvantitetne skupine, t. j. množine ljudi s nekim određenim jednakim oznakama, ali ne družtvene skupine.

Družtvene skupine (socialne grupe) bitno se razlikuju od običnih kvantitetnih skupina u tome, što su označene upravo posebnim značajkama onih družtvenih odnosa, koji vladaju u pojedinoj družtvenoj skupini. One dakle predstavljaju određene oblike d-a, koji se razlikuju među sobom prema značaju (tipu) družtvenih odnosa, koji postoje među njihovim članovima, prema trajnosti takvih odnosa te konačno i prema broju članova, ukoliko je taj za pojedinu skupinu značajan. Tako neki družtveni odnosi mogu biti tako tipični za pojedine družtvene skupine, da baš na temelju toga možemo razlikovati odnosne skupine; primjerice u bračnoj je skupini tipičan spolni odnos, pa se upravo time ta družtvena skupina razlikuje od trgovačkog ortakluka, gdje prevladava odnos zajedničkog gospodarskog interesa. Prema trajnosti poznate su takve družtvene skupine, koje redovito preživljuju svoje članove, kao primjerice narod, država i sl., i one povremene, koje traju, samo dok postoji neki interes, razpoloženje ili prinuda određenih članova, kao trgovačko d., prijateljstvo, zakonom uređeni odnos i dr. U pogledu broja članova poseban ustrojstveni oblik pokazuje par; on se odlikuje polaritetom, a nestaje, čim jedan od članova odpadne. Takvih oznaka redovito ne pokazuju družtvene skupine s većim brojem članova. Nadalje se družtvene skupine razlikuju prema manjoj ili većoj složenosti družtvenih odnosa, t. j. prema svome sastavu. Ako je takav sastav razmjerno jednostavan, na pr. kao kod plemena, gdje vlada rodovski sustav, ili u primitivnom kućnom gospodarstvu, naziva se on *družtvenim sklopom* (socialnom kompozicijom); ako je međutim sastav složeniji, tako da pokazuje izričite oznake slojeva, stupnjeva, hierarhije i sl., zove se *družtveno ustrojstvo* (socialna konstitucija, organizacija), na pr. država, crkva, razvijeno prometno i navjerno gospodarstvo i dr. Mnogi razlikuju one družtvene skupine, koje su nastale prisilom, od onih, koje se temelje na slobodnoj volji članova *(družtvene udruge, savezi).* Tönnies opet pojmu d-a (Gesellschaft) suprotstavlja svoj posebni pojam zajednice (Gemeinschaft), koja nastaje prirodnim putem, i gdje su članovi povezani osjećajima i tradicijom, kao primjerice u obitelji; radi toga kod njega i pojam d-a predstavlja nešto drugo, naime onu skupinu, nastalu udruživanjem, koje vodi određenoj svrsi, i dobrovoljnim pristankom, kao primjerice kod trgovačkog d-a, ili svrsishodnim nadređivanjem jačih nad slabijima, kao na pr. — prema njemu — kod postanka države. Takvo pojmovno i terminologijsko lučenje nije obćenito prihvaćeno. Neki (na pr. A. Günther) vide u zajednici takvu družtvenu skupinu, gdje je pojedinac ne samo sviestan, da je družtveno povezan, nego zna, da je njegov razvoj vezan uz razvoj te skupine, pa je tako interes skupine ujedno i njegov interes; tu, dakle, postoji slobodna volja i sviest o jednakosti cilja i sudbine; naprotiv, one družtvene skupine, koje su bilo kojim načinom čvrsto povezane, a redovito uz izvanjsku prisilu pravnog poredka, gospodarskog ustrojstva i sl., nazivaju *kolektivima.* Sve te vrste družtvenih skupina mogu se također u najširem smislu smatrati i *tvorevinama* družtvenih djelovanja. Svaki je čovjek redovito istovremeno član mnogih raznolikih družtvenih skupina (obitelji, gospodarskog pogona, države i dr.). Ima opet družtvenih skupina, koje daju osobit biljeg pojedinom poviestnom razdoblju: tako staleži srednjemu vieku, a klase i nacije prošlome i sadašnjem stoljeću.

2. *Pojedine vrste družtvenih pojava.* Temeljne družtvene pojave svakako su družtvena zbivanja. Međutim do njih se može doći — promatrano abstraktno-znanstveno —, samo ako postoje za to određeni uvjeti, određeni družtveni činbenici, i ako nastanu potrebite pred-družtvene pojave. *Družtveni činbenici* su sve one pojave u tvarnom i duhovnom svietu, koje omogućuju družtvena zbivanja i na njih utječu stvarajući tako preduvjete za njihovo ustaljenje i određenje. Tako podesni prostorni uvjeti (ekoložki činbenici) omogućuju agregaciju ljudi; stvaraju se naselja; zaštitne planine omogućuju nastanak i održanje slobodnih država; loše podneblje izaziva migracije i dovodi do miešanja rasa, plemena i naroda; krš sili ljude, da mjesto ratarstva razviju druge družtveno-gospodarske oblike. Pojave u samom ljudskom tielu (biološke pojave) dovode do najrazličitijih družtvenih odnosa; porod do materinske skupine, spolni nagon do braka; po fizičkoj snazi dolazi do izdvajanja posebnog vojničkog staleža, a pogodni rasni sustav omogućuje razvoj naročitih kulturnih oblika. Radi pojedinih duševnih pojava u individualnoj psihi (psihičke pojave) nastaju raznovrstne družtvene tvorevine: strah od smrti ili od drugih nerazumljivih prirodnih pojava može potaći određeno vjersko naziranje; po težnji svakoga čovjeka, da drugome saobći svoje unutarnje duševno razpoloženje, nastaju glasba, ples i t. d.; ljubav, ljubomora, mržnja, zavist, jal i sl. uviek su vrlo važni činbenici kod svih družtvenih zbivanja. Neki ističu djelovanje družtvenog duha (socialne psihe), primjerice kao djelovanje družtvene sviesti, družtvene volje, najviše u narodnom i međunarodnom životu; družtvena samosviest djeluje kao socialna tradicija tvoreći tako okostnicu cielog narodnog života. Gospodarski uvjeti bitno utječu na sve družtvene pojave; ratarstvo sili ljude, da stvaraju stalne nastane i uređuju (organiziraju) posebna domaćinstva; nastanak veleobrta dovodi do velegradova, do zajedničkog rada u tvornicama, do iztančane podjele rada, a nedostatci posebničkoga kapitalističkoga gospodarenja dovode opet do kriza, do razredne borbe, do planskog gospodarstva i družtvovne politike. No i same družtvene pojave mogu biti povodom drugih družtvenih pojava: tako ratni sukobi stvaraju od nesviestnih državljana čvrstu narodnu zajednicu, staležke i klasne suprotnosti mienjaju oblik državnoga ustrojstva, građanski pravni poredak raztače stare ustanove običajnog prava na selu i mnogo drugo.

Takvi družtveni činbenici utječu dakle na družtvene pojave. No svako družtveno zbivanje mora početi — gle-

dano dakako abstraktno-znanstveno — najprije s obćenitijom *pred-društvenom pojavom*, s *dodirom* (kontaktom). Nakon toga dodira može odmah nastati i udaljivanje, sve dok se svaka veza opet ne prekine, ili može doći do približavanja, koje može poprimiti društveni značaj, čim ljudi svoja djelovanja (ponašanja) počnu međusobno usmjeravati. Sam taj pred-društveni dodir, t. j. kada još nema međusobnih društvenih djelovanja, a još manje kakvih uzajamnih ustaljenih odnosa, može biti neposredan ili posredan, prisilan ili dobrovoljan, bliz ili dalek (pogotovu kod naselja), simpatetičan ili kategoričan, t. j. može se temeljiti na osjećajima ili na kakvu sviestnom interesu. Takva se pred-društvena zbivanja redovito nazivaju *skupljanjem (nagomilavanjem) ljudi* (agregacijom); ono može dovesti do pojave množtva, gomila ili masa. Na temelju takvih pred-društvenih kategorija mogu, ako to uvjetuju društveni činbenici, nastati dva protivna razvojna smjera društvenih djelovanja, t. j. dva suprotna oblika *društvenih zbivanja:* združivanje i razdruživanje. Združivanje (proces asociacije) može opet imati ove iztaknute stupnjeve: najobćenitije približavanje, prilagođivanje, stanovito izjednačenje (ciljeva, interesa), surađivanje i konačno društveno povezivanje; ovaj posljednji stupanj predstavlja redovito već oblikovanje društvenih skupina (socialnu grupaciju). Razdruživanje (proces disociacije) može nastupiti nakon stanovitog stupnja združivanja, ali se također može javljati izmjenično, da tako reknemo, istovremeno, sa združivanjem, naime, kada se ljudi međusobno čas približuju, čas udaljuju; kod razdruživanja zapažaju se ovi stupnjevi: obično povećavanje društvene udaljenosti, popuštanje i slabljenje društvenih odnosa, nastanak društvene suprotnosti (socialnog kontrasta), društvena borba (socialni konflikt) i konačno prekid svakoga dodira. Ta zbivanja nalazimo u svim društvenim pojavama; nema društvene pojave, koja ne bi možda u sebi sadržavala zbivanja; no ima i takvih društvenih pojava, koje u sebi istovremeno ujedinjuju i proces asociacije i proces disociacije, na pr. pojave društvenog natjecanja (socialne konkurencije), viši oblici društvenog razvrstavanja i dr. Posebno složeno društveno zbivanje predstavlja društveno oponašanje (socialna imitacija, Tarde), kada jedni preuzimaju navike (ponašanje) drugih, te društvena priljubljivanja (socialna asimilacija, Bogardus), kada ljudi svoja djelovanja koordiniraju u jednom pravcu. Društvena su zbivanja višega stupnja ona, koja zahvaćaju izravno društvenu skupinu kao takvu: ovamo ide određeno oblikovanje same društvene skupine (socialno formiranje), zatim unošenje suviše udaljenih dielova ili pojedinaca »bliže« u skupinu, društveno ujedinjenje (socialno unificiranje), te konačno stvaranje zajednice (socializiranje, odnosno kolektiviziranje). Takvo čvršće povezivanje društvene skupine može se nazvati i društvenim sjedinjivanjem (socialnom integracijom), dok bi se suprotni proces, kada se skupina počinje raztakati i dieliti, nazvao društvenim razjedinjavanjem (socialnom desintegracijom). No moguće je i to, da se društvena skupina povodom najrazličitijih činbenika počne razčlanjivati, slojevati, pa se tako iztiču unutarnje razlike, stupnjevi i različne funkcije, što, dakako, može društvenu skupinu oslabiti, ali je može i ojačati; takvo se društveno zbivanje naziva društvenim svrstavanjem, odnosno razvrstavanjem (socialnom diferenciacijom), a kao primjer se navodi: izdvajanje posebnih funkcija (staleža), posebnih gospodarskih položaja (klasa), uobće, podjela rada unutar skupine (Durkheim), izdvajanja elite (Pareto), oblikovanje hierarhije, nastanak novih društvenih skupina unutar dosadašnje skupine (selekcija) i dr. Poseban oblik višeg društvenog zbivanja predstavlja društveni nadzor (socialna kontrola), t. j. neposredno djelovanje društvene skupine na svoje članove redovito zato, da se ta skupina i učvrsti. Najvažniji je oblik takva višeg društvenog djelovanja socialna politika, t. j. plansko djelovanje neke skupine bilo na svoje članove ili unutarnje manje skupine, bilo na ljude izvan te skupine, odnosno na druge vanjske skupine; njezine su značajke plan, djelatno utjecanje i odnos moći; ona može imati posebne svrhe, različite planove i predmete, te se prema tome i javlja kao vojnička, izvanjska, kulturna, gospodarska, društvovna (u užem smislu) politika i t. d.

Društveni odnosi shvaćaju se u stvari kao ustaljeni oblici društvenih zbivanja; tako posebni procesi asociacije mogu poprimiti oblik odnosa ljubavi, prijateljstva, interesa ili dr., a procesi disociacije ili diferenciacije odnosa neprijateljstva, nadređenosti, staležke i klasne podvojenosti i t. d. Prema njihovim izvanjskim značajkama, oblicima, razlikujemo neke obćenite vrste društvenih odnosa kao: obću društvenu povezanost (na pr. sustanovanje, susjedstvo, suradnja → kooperacija, suborba i sl.), društvenu ovisnost (na pr. suvlastničtvo, obiteljski odnos, sudjelovanje u poduzeću), društvenu nejednakost s osobitim oblikom društvene nadređenosti, odnosno podređenosti (na pr. odnos gospodara i sluge, izvršitelja upravne vlasti i državljanina, roditelja i djece, poslodavca i posloprimca) te društvenu jednakost (na pr. jednakost državljana pred zakonom, jednakost radnika pred voditeljem pogona i sl.). Prema sadržaju razlikujemo opet neke posebne vrste društvenih odnosa: odnosi ljubavi, prijateljstva, gospodarskog interesa, zajedničkog cilja, osobito kod suradnje i suborbe, odnos moći, obćenito između onoga, koji podučava, vlada ili vodi, i onoga, koji uči, sluša ili sliedi, pa odnos vlasti napose, poglavito u svim političkim odnosima, te konačno vjerski odnosi ili odnosi, koji su nastali na temelju jednolikog naziranja na sviet, jednakog znanstvenog stajališta i dr. U gospodarskom se životu iztiču ovi društveni odnosi: funkcionalni odnosi prema raznolikom radu i priradu, osobito odnosi između staleža, na pr. posebne dužnosti intelektualaca, posebna prava obrtnika i dr.; odnosi, koji izviru iz prava vlastničtva, iz nejednakog imovinskog stanja te iz određenog sustava podjele prihodâ, osobito odnosi između pojedinih klasa, na pr. između kapitalista i proletaraca, između srednje klase i kapitalista i dr.; posebno su složeni oni odnosi, koji u sebi sadržavaju kako staležke, tako i klasne, pa i političke i kulturne odnose, kao primjerice odnosi seljaka i građana, poslodavaca i posloprimaca i dr. Ovdje spomenuti oblici i sadržaji društvenih odnosa bitni su za statičko razumievanje družtva, a pogotovu za shvaćanje pojedinih društvenih skupina. Tako je primjerice obitelj označena društvenim odnosima krvnog srodstva, spolnog života, skupnog načina gospodarstva, skupnog stanovanja, jednakih običaja ili sl. Državu označuju opet društveni odnosi prisile, vlasti, reda, prava i uprave. U selu su opet odsudni odnosi prostorne blizine, jednaki odnosi prema prirodi, jednovrstni društveno-gospodarski odnosi, odnosi susjedstva, suradnje i sl.

3. *Najvažnije vrste društvenih skupina i društvenih tvorevina.* Stvarnost nam predočuje niz najzamršenijih društvenih skupina, gdje vladaju najrazličitiji društveni odnosi, i koje manje ili više odgovaraju — gore iztaknutim — znanstveno (pojmovno) razlučenim vrstama družtva. Za društveno razumievanje čovjeka najvažnija je i temeljna materinska skupina, t. j. skupina majke i djece: bez nje nema čovjeka, i pod njenim društvenim utjecajem stajao je redovito prvi razvoj (pogotovu psihički) svakoga čovjeka; spolni odnos, ako postane stalan, dovodi do bračne skupine; obiteljska skupina nastaje, ako se bračni odnosi s jedne, a odnosi roditelja i djece, preda i potomaka s druge strane sliju tako, da članove povezuje društvena samosviest (tradicija), a redovito i skupni nastan, zajednički gospodarski interes, skupna potrošnja, a možda i ljubav, simpatija, prijateljstvo i dr. Obitelj se dalje uklapa u rodove, rodovske skupove, bratstva i plemena; to je važnije na primitivnijim stupnjevima razvitka, dok se u naprednijim, a osobito u gradskim, veleobrtnim i sl. družtvima takva veza gubi. Amorfni oblik gomila pripisuje se primitivnome čoporu; možda je on bio samo neredovit oblik društvenog života, no sigurno je, da se takav čopor vrlo lako pretvara i u društvenu skupinu, čim se u njemu počnu diferencirati rodovi i bratstva, ili čim se povremeni predvodnik (odnosno predvodnička skupina) pretvori u stalnu vlast (odnosno vladalačku skupinu). Poprimi li takva skupina, doduše još jednostavan, ali ipak više manje stalan unutarnji sastav, t. j. određeni društveni sklop, koji vežu određene društvene pojave (kao jednako vjerovanje, isti jezik, samosviest i tradicija, jednaki običaji i sl.), onda je to pleme sa svojim prvotnim organskim rodovskim sastavom. Daljnji društveni razvoj, a osobito vojnički, politički i gospodarski događaji dovode do novih diferenciacija: nastaju raznovrstni staleži s posebnim dužnostima, pravima i iztaknutim načinom života (na pr. vojnički, svećenički, obrtnički stalež i sl.), zatim se izdvajaju pojedine klase s međusobnim odnosom jednakih interesa na održanju,

odnosno mieni datih razlika u bogatstvu, datog načina vlastničtva nad proizvodnim dobrima i datog sustava podjele dobara (prihoda); staleži ili klase mogu zadobiti i religiozne oblike, čime diferenciacija družtvene skupine zadobiva krut i ustaljen oblik, pa se zato rado nazivaju kastama.

Na mjesto vertikalne organske rodovske grupacije unutar plemenske skupine nastala je, dakle, horizontalna, neorganska staležka, klasna ili kastna diferenciacija, koja se očituje kao družtveno slojevanje; međutim takvo slojevanje unutar jedne skupine riedka je pojava, redovito se takvo slojevanje događa spajanjem različnih plemena, ponajčešće prisilnim nadređenjem jednog plemena nad drugim; razlog mogu biti rasne, vojničke, organizatorske, gospodarske ili prostorne prednosti. U svakom slučaju, naravna je posljedica takva slojevanja težnja, da se ono održi, da se ustanovi red, i da se u tu svrhu donesu točna pravila (zakoni); sve se to postizava unošenjem elementa prisile, vlasti, uprave (prava). Tako ustaljenje slojevanja traži posebno družtveno ustrojstvo, državu; a ona složena družtvena skupina, koja je obuhvaćena takvim ustrojstvom, zove se narod. Takav politički, pravni ili državni pojam naroda razlikuje se od etničkoga, ako je naime narodna skupina vezana ne samo državnim ustrojstvom, nego i odnosima istog jezika, odnosima istog podrietla i dr., ali se on razlikuje i od pojma narodne zajednice (nacije), ukoliko je naime narodna skupina vezana svieśću (mitom) o jednakoj sudbini (u prošlosti i budućnosti) te barem nekim izrazom usklađene volje (→ narod). S druge strane baš takvo slojevanje dovodi i do posebnih dinamičnih odnosa između takvih slojeva, koji daju biljeg odnosnom družtvu, a poznati su pod širim nazivom družtvenih pitanja.

Sve se te pojedine vrste družtvenih skupina mogu smatrati posljedicama družtvenog djelovanja, odnosno družtvenih zbivanja: sve su one u stvari družtvene tvorevine u najširem smislu rieči; no ipak se *družtvene tvorevine* shvaćaju uže, kao pojave, koje su nuždno vezane uz družtvena zbivanja, čak su one redovito posljedak djelovanja mnogih skupina i čitavih generacija, ali se ipak često ističu kao samostalne kategorije. Tako je jezik osim svojih individualnih oznaka tipična tvorevina d-a, budući da može nastati samo u d-u i jer svoj smisao dobiva samo u družtvenom zbivanju (saobćenje misli). Mit i vjera također polaze s duševnih doživljaja, no njihov jedinstveni oblik (ceremonije, kult) i njihovi izrazi (dogme, crkveno ustrojstvo, javni nastup) imaju svakako družtveni značaj. Slično je i kod ostalih družtvenih tvorevina, kao primjerice kod ćudoređa, običaja, mode, prava, vlastničtva, umjetnosti, znanosti, gospodarstva i t. d. Poznato je, da na pr. običaji predstavljaju stanovito ustaljenje družtvenog djelovanja (ponašanja), koje je od d-a obćenito prihvaćeno, a da su pravo, vlastničtvo, sudstvo i dr. posebne tvorevine (ustanove) viših družtvenih ustrojstava za održanje reda, postojećeg slojevanja i sl.; no nema sumnje, da su sve te družtvene tvorevine ovisne i o uvjetima premnogih družtvenih činbenika, kao prostora, rase, narodnosti, a osobito datog načina proizvodnje, odnosno gospodarstva uobće, tvoreći tako određeni stupanj družtvenog razvitka, koji — redovito tek onda, kad je već na dovoljnoj visini — nazivamo *kulturom*, odnosno *civilizacijom* družtva (→ kultura). U tom pogledu postoje osobito zamršene družtvene tvorevine (u širem smislu), koje kao družtvena ustrojstva u sebi okupljaju najrazličitije družtvene odnose ili kulturne vrjednote. Tako *crkve*, prvenstveno one najpoznatije, predstavljaju vrlo velika ustrojstva ljudi, koji su ne samo jednog vjerskog uvjerenja, odnosno nazora na sviet, nego i manje više jednolikog shvaćanja o moralu, sličnih običaja i dr. *Države* predstavljaju opet takva družtvena ustrojstva, gdje su pripadnici vezani datim sustavom vlasti (nadređenosti, hierarhije), određenim pravnim poredkom, redovito i stanovitim gospodarskim sustavom i dr.; moglo bi se reći, da država u sebi okuplja ili barem da svojim specifičnim elementima prisile i reda prožima i oblikuje druga družtvena ustrojstva, kao primjerice političko ustrojstvo, pravno, vjersko, gospodarsko i dr., pa redovito i stanoviti sastav plemenâ, rasâ i narodâ. Još je zamršenije ustrojstvo *družtvenog gospodarstva*, budući da ovo predstavlja najsloženiji družtveni sastav najrazličitijih gospodarskih odnosa, t. j. uobće ciele proizvodnje, zamjene pa i potrošnje dobara; osobito se ističu odnosi, koji izviru iz podjele rada, iz raznolikog vlastničtva nad pojedinim, a najviše nad proizvodnim dobrima kao i iz koncentracije unajmljene radne snage, pa iz družtvenih posljedica procesa kapitalizacije, promjena u kupovnoj snazi naroda i uobće gospodarske dinamike i dr. Takav pojam družtvenog gospodarstva bitno se razlikuje od užeg pojma samoga gospodarstva, t. j. gospodarskog djelovanja, upravo time, što predstavlja družtvenu tvorevinu, odnosno posebno družtveno ustrojstvo. U okviru takva gospodarskog ustrojstva ističu se posebne družtvene skupine, gdje vladaju značajni družtveni odnosi: tako u domaćinstvu odnos zajedničke potrošnje i zajedničke uprave dobara, u pogonu zajednički rad i prirad, u poduzeću skupno privređivanje s oznakama zajedničkog rizika i interesa i t. d., pa zatim u određenom narodnom gospodarstvu jedinstvo novčanog sustava, data podjela dobara, određena granica između unutarnjeg i izvanjskog prometa te konačno vjerojatno bilo kakva gospodarska politika uglavnom sa strane uporednog družtvenog ustrojstva, kojim je to narodno gospodarstvo obuhvaćeno i prožeto, naime sa strane odnosne države. Na sličan način predstavljaju vrlo složene družtvene tvorevine i ona *naselja*, koja su prešla stupanj običnih pred-družtvenih agregacija, pa je upravo na temelju određenog družtvenog djelovanja, pogotovo povodom bilo kakve podjele rada (suradnje, suborbe, gospodarskih odnosa) omogućen nastanak sela ili čak trgovišta, grada i velegrada; time su nastale sasvim nove družtvene pojave i stvoreni novi uvjeti družtvenog razvitka; pomislimo samo na još neviđenu koncentraciju pučanstva u velegradovima, na najveću koncentraciju rada i kapitala u golemim pogonima i poduzećima, na sve naglije stjecanje bogatstva, vlasti, uprave i cielog privrednog života u pojedinim (glavnim) gradovima i dr. Time je ono već spomenuto slojevanje (diferenciranje) postalo još zamršenije, a družtveno pitanje još teže, budući da su tako uneseni novi momenti u dosadašnje družtveno ustrojstvo (u državu, u svjetsko i narodno gospodarstvo i sl.), čime su stvorene nove zadaće suvremenim oblicima ciele družtvene politike (→ sociologija, gdje je navedena i literatura).

4. *Družtveno pitanje* (d. p.). Obćenito uzeto, shvaća se pod tim izrazom pitanje odnosa između pojedinih skupina u d-u bez obzira, radi li se o običnim kvantitetskim skupinama ili već o pojedinim vrstama družtv. skupina. Tako će primjerice obćeniti odnosi između raznih skupina, kao što su seljačtvo, građanstvo, činovničtvo, radničtvo, plemstvo i dr., ili pak između onih, koje su međusobno odieljene na temelju razlike spolova, dobi, nastanbe, imovine i dohodaka, rada i života, a možda i zdravlja, rase i sl., predstavljati d. p. u najširem smislu rieči.

No u užem i redovitom smislu misli se samo na onakve odnose između pomenutih skupina, kada se među njima javlja neki nesklad, suprotnost ili čak sukob.

Prema tome bi se moglo govoriti o d-om p-u žena, ako je odnos između mužkaraca i žena u pogledu nasljednog reda, političkih prava ili čega drugog pogrješan, nesvrsishodan; slično se javlja i d. p. starijih slojeva pučanstva, pitanje družtvovnog osiguranja, družtvovne zaštite, skrbi i dr. kao skup pitanjâ posebnih odnosa, što ih prema ostalim skupinama imaju na pr. ratni ili prirodni ozljeđenici, bolestnici, siromasi, nezakonita djeca, naučnici, škol. mladež i t. d.; dakako da bi odnosi između pokrajina, plemena, naroda, rasa, država, crkava i dr. mogli također biti sadržaj takvih družtvenih pitanja u užem smislu.

Međutim danas kao i tokom ciele poviesti osobito se ističu ona d-a p-a, koja nastaju povodom spomenutog slojevanja (diferenciranja) d-a. Takvo je slojevanje nastavak razlika, koje se temelje na prostoru, rasi, vrsti naselja i sl., a vezano je uz razvojne oblike družtv. gospodarstva, osobito uz oblike proizvodnog sustava, načina razpodjele dobara i toka prihodâ, uz oblike vlastničtva, upotrebe tuđe radne snage i t. d.; promjene u tim družtveno-gospodarskim oblicima izazivaju izmjene u družtv. slojevanju i traže mienu odnosnog družt. ustrojstva (političkog, pravnog i dr.). Tako to pitanje slojevanja i prestrojavanja d-a predstavlja d. p. u najužem smislu rieči: ono znači pitanje nesklada, suprotnosti i sukoba između pojedinih slojeva, kao i pitanje nesvrsishodnosti, nesklada, suprotnosti ili čak sukoba između novo nastalog slojevanja i preostalog družtv. ustrojstva. Ako međutim ti slojevi postanu sviestni takva nesklada i takve suprotnosti, onda se pomenuto objektivno stanje d-og p-a pretvara u subjektivni otvoreni sukob između družtv. slojeva (skupina), u *družtvenu borbu*. — Tokom poviesti osobito se ističu tri vrste takvih d-ih p-a u najužem smislu (odn. družtv. borbi): pitanje robova, kmetova i najamnog radničtva. Danas se prema značajkama slojeva (skupina), između kojih postoji

nesklad i suprotnost, ili između kojih se vodi družtv. borba, mogu načelno iztaći tri vrste d-ih p-a (u najužem smislu rieči). Ukoliko se naime to slojevanje temelji na raznolikom stanju imovine i dohodaka, a uzto se naravski vežu i suprotni gospodarski interesi, govori se o *klasnom* pitanju; tu je bitno, da jedna krajnja strana nema ništa osim radne snage, dok druga posjeduje proizvodna sredstva u takvu obliku, da im je za rad nuždno potrebna tuđa radna snaga (→radničko pitanje). Ukoliko se opet ti slojevi temelje na raznolikoj vrsti rada i načina života, tako da između njih dolazi do različitih, pa i suprotnih, gledišta s obzirom na dužnosti, položaj, pravo ili vlast u odnosnom d-u, govori se o *staležkom* pitanju; ono djelomično izlazi iz okvira užega gospodarskog sustava i predstavlja izraz cjelokupnoga družtv. ustrojstva. Konačno, još obćenitiji izraz družtv. ustrojstva predstavlja ono d. p., koje u sebi sadržava kako klasnu i staležku problematiku, tako i pitanje prostornih, gospodarskih, političkih pa i kulturnih odnosa između čitavih područja života: ovamo spada d. p. seljačtva i građanstva, kao i odnosi između čitavih pokrajina, naroda i država.

Rješavanje d-ih p-a u najširem smislu rieči, t. j. obćenitih odnosa između raznih skupina, zadaća je obće *družtvene politike*, dok se djelatno rješavanje onih d-ih p-a u užem i najužem smislu, t. j. pitanje nesklada, suprotnosti i sukoba između pojedinih skupina, a osobito povodom slojevanja i prestrojavanja družtva, stavlja u dužnost posebnoj *družtvovnoj politici* u užem smislu (kao praksi); načelna analiza sredstava i putova takve družtvovne politike, a možda i odmjera njenih ciljeva i načela predstavlja opet problematiku suvremene družtvovno-političke teorije (→ politika). E. M-s.

II. **Družtvo u privatnom pravu** (lat. societas).

1. Pojam. D. je ugovorni odnos, koji nastaje, kad se dvie ili više osoba međusobno obvežu, da će sjediniti određene svoje činitbe s namjerom, da postignu neke zajedničke svrhe. O tom ugovornom odnosu ima u Ogz-u posebnih propisa u §§ 1175.—1216. (27. poglavlje II. diela toga zakonika). Ti se primjenjuju, samo koliko nema za pojedine vrsti družtava propisa u kojem posebnom zakonu (kao na pr. u trgovačkome; → trgovačka družtva), i koliko se ne radi o udruženjima, koja spadaju među pravne osobe (→ pravna osoba). Navedeni se propisi Ogz-a odnose u prvome redu na družtva za zajedničko privređivanje (ortakluk; § 1175.). Ali se primjenjuju i na družtva, kojima je imovinska svrha (na pr. zajednički posjed i uživanje imovine). Isto su tako obćim propisima Ogz-a o družtvu podvrgnuta — koliko nisu normirana posebnim zakonima, i koliko se ne radi o pravnim osobama — i ona družtva, koja idu za idealnim, obće korisnim, znanstvenim ili umjetničkim ciljevima, samo što će kod njih neki propisi Ogz-a biti od manje praktične važnosti (na pr. oni, koji se tiču razdiobe dobitka). Za pojam družtva je bitno, da postoji zajednička svrha. Takve nema kod t. zv. parciarnog posla, gdje je ugovoreno, da će jedna strana dobiti od druge za svoju činitbu naplatu, koja će se sastojati u dielu dobitka. Zajednička svrha mora biti dozvoljena i moguća. Može pak biti ili trajna (na pr. zajedničko privređivanje tjeranjem obrta) ili pak prolazna (na pr. zajednička kupnja i prodaja neke stvari). Bitno je za pojam družtva i to, da se svaki ugovornik obvezao za zajedničku svrhu doprinieti neku činitbu. Ta se može sastojati ili iz doprinosa tjelesnih stvari (novca, pokretnih ili nepokretnih stvari) ili iz doprinosa netjelesnih stvari (prava, tražbina) ili pak može biti doprinosom rad nekih ili svih članova (§ 1175.). Što se tiče prinosa u stvarima, mogu se oni sastojati ili u pojedinim, određenim stvarima ili u svotama ili u cieloj vrsti stvari, na pr. u svekolikoj robi, u svekolikim plodovima, u svim nepokretnim dobrima ili u cieloj imovini (§ 1176). Družtvo, koje obuhvaća svu imovinu ortaka, zove se univerzalnim (societas omnium bonorum), dok se ono, koje obuhvaća samo pojedine dielove imovine, zove parcialnim. Prema zakonu, ako ugovor glasi na svu imovinu, razumieva se pod tim u sumnji samo sadašnja imovina. Ako pak glasi i na buduću imovinu, ne razumieva se pod tim i imovina, koja bude naslieđena (stečena na osnovu pravnoga posla za slučaj smrti), — osim ako je drugčije ugovoreno (§ 1177.). Ugovor o zajednici svekolike sadašnje i buduće imovine sklapaju najčešće bračni drugovi međusobno. S obzirom na to određuje zakon (§ 1180.), da se takav ugovor ima prosuđivati u poglavlju o ženitbenim ugovorima (§§ 1233.—1236.).

Za ugovor o družtvu nije propisan nikakav posebni oblik. Ali ako se družtvo odnosi na cielu sadašnju ili na cielu buduću imovinu članova, mora se sastaviti o sadašnjoj imovini popis (inventar), u svrhu da se uzmogne sadašnja imovina od buduće razlučiti (§ 1178.). Bez toga popisa ugovor nije tvrd.

2. Međusobni odnos ortaka. A. Dužnosti ortaka ravnaju se prije svega prema ugovoru (§ 1187.). Svaki je ortak dužan pridonieti za zajedničku svrhu ono, na što se obvezao. Prinosi ortaka ne moraju biti jednaki. Nije li u tom pogledu ništa posebno ugovoreno, svi su ortaci dužni učiniti jednake priloge. Moguće je i to, da se prilozi nekih ili svih sastoje samo u radu. Prema tome ima i družtava bez posebne družtvene imovine. Takvom će postati tek ono, što družtvo možda steče. Ako se prilozi svih ili nekih ortaka sastoje u novcu, u potrošnim ili u nepotrošnim stvarima, kojih je vriednost procienjena u novcu, postaje sve to zajedničkom vlastnosti onih ortaka, koji su takve prinose učinili, dok ortaci, koji učestvuju samo svojim radom, nemaju nikakva udjela u vlastnosti tih stvari (§ 1183.). No može biti i drugčije ugovoreno. Napose učestvuju u glavnici i oni ortaci, koji u nju nisu ništa priložili, ako je vriednost njihova rada pridodana glavnici, i ako je ugovoreno, da je sve dobro zajedničko (§ 1192.). Moguće je i to, da pojedini ortaci predaju za družtvene ciljeve neku stvar, ali ju ne predaju družtvu u vlastnost (lat. quoad sortem), već prepuštaju družtvu samo njezinu porabu (lat. quoad usum). U tome slučaju ostaje ona stvar u vlastničtvu ortaka, koji ju je predao. U dvojbi se predmnieva, da je stvar predana u vlastničtvo družtva (§ 1183.). Stvari, koje imaju biti vlastničtvom družtva, ne postaju družtvenim vlastničtvom već time, što je sklopljen družtveni ugovor. Taj je samo pravni naslov za stjecanje vlastničtva, koje se zbiva tek predajom stvari odnosno (kod nekretnina) zemljištnoknjižnim upisom (§ 1181.). Nijedan ortak nije obvezan priložiti za družtvenu svrhu što drugo ili više negoli ono, na što se obvezao. Ali ako se zbog promienjenih okolnosti ne bi bez povećanja priloga mogla nikako postići svrha družtva, mogu ortaka, koji ne će povisiti svog priloga, natjerati, da izstupi iz družtva (§ 1189.). Redovno su dužni i ovlašteni svi ortaci, bez obzira na visinu svojih stvarnih priloga, jednako raditi za zajedničku svrhu (§ 1185.). Ali onaj, koji je obećao jedino novčani ili drugi prilog, nije ni dužan ni ovlašten da na drugi način pomaže zajedničku svrhu (§ 1187.). Svaki ortak, koji nije ugovorom izključen iz poslovodstva, pozvan je na zasebno vođenje poslova, ako nije ugovorom određeno, da poslovodstvo ima biti zajedničko (kolektivno). Propustiti mora namjeravani posao samo onda, ako se provedenju toga posla uzprotivi većina, koja se računa prema veličini dielova (§ 1181.). To zakonsko pravo na vođenje poslova ne može družtvo nijednome članu protiv njegove volje oduzeti. Ali ugovorom ili jednoglasnim zaključkom svih ortaka može se odrediti, da poslove vode samo nekoji ortaci ili samo jedan (§ 1190.). Kada je tako vođenje poslova povjereno samo nekolicini ortaka, svaki je od njih ovlašten na zasebno vođenje poslova, ako nije naročito određeno, da im je poslovodstvo zajedničko. U slučaju, kada je poslovodstvo povjereno samo jednome ili samo nekim ortacima, nemaju ostali prava protiviti se poslovima, što ih oni namjeravaju poduzeti. Ali ako ima više određenih poslovođa, može se većina njih uzprotiviti poslovima, što ih pojedini od njih namjerava poduzeti. I tu se većina računa prema veličini dielova. Pravo poslovodstva, koje je ugovorom ili jednoglasnim zaključkom povjereno samo nekim članovima, ne može im se oduzeti po volji, već samo iz razloga, zbog kojih bi se oni po odredbi zakona mogli iz družtva izključiti (§ 1210.). Svaki ortak, koji ima pravo vođenja poslova, bilo po zakonu, bilo po ugovoru ili po jednoglasnom zaključku, ima spram ostalih članova položaj punovlastnika (§§ 837. i 1190.). Dužan je poslove voditi savjestno, odgovara ostalim ortacima za svoju krivnju (§ 1191.) i dužan je polagati o poslovima točan račun (§ 1198.). Ovlašten je pak tražiti naknadu svih troškova učinjenih na korist družtva. Obseg ovlaštenja u pogledu vođenja poslova za družtvo ravna se prema prirodi i predmetu družtvenoga poduzeća. Nijedan ortak nije ovlašten poduzimati poslove, koji prelaze redovito poslovanje družtva (§ 1029.). Za takve poslove treba pristanak družtva. Taj se izrazuje zaključkom većine, koja se računa prema veličini uložaka (§ 833.). Za poduzimanje poslova, koji ne bi odgovarali

svrsi družtva, treba pak pristanak svih članova, jer ti poslovi prelaze granice družtvenog ugovora. Što se tiče odgovornosti ortaka za štetu, koju su vodeći družtvene poslove učinili družtvu svojom krivnjom, određuje zakon (§ 1191.), da se ta šteta ne može izravnati s korišću, koju je dotični ortak inače pribavio družtvu (izključuje dakle t. zv. compensatio lucri cum damno). Ali ako je ortak, poduzevši samovlastno kakav posao, koji prelazi njegovu punovlast, u jednu ruku družtvu prouzročio štetu, a u drugu ruku družtvu pribavio korist, tad ima mjesta razmjernom izravnanju štete i koristi. Položiti račun dužan je ortak, koji vodi poslove, poslije svršena posla, a najkasnije svake godine. Svaki član ima pravo u svako doba račune pregledati (§ 1199.). Ortaci mogu se i odreći prava zahtievati polaganje računa; ali ako ortak, koji se toga odrekao, dokaže prevaru i u jednom samo dielu upravljanja, može zahtievati, da se položi podpuni račun isto tako za prošlost kao i za budućnost (§ 1200.). Budući da je družtvo odnošaj osobnoga povjerenja, ne može nijedan ortak povjeriti sudjelovanje komu trećemu niti može primiti koga u družtvo. Nadalje ne smije nijedan ortak poduzeti neki sporedni posao štetan za družtvo, osim ako mu je to izrično ili mučke bilo dopušteno (zabrana konkurencije; § 1186.).

B. Međusobna prava ortaka ravnaju se prije svega prema ugovoru. Tiču se osobito učestvovanja u glavnici i u dobitku. Glavna imovina (glavnica) je zajednička vlastnost onih članova, čijim je prinosima ona sastavljena. Ali ako je vriednost radova onih članova, koji učestvuju samo radom, pridodana glavnici, pripada zajednička vlastnost glavne imovine svim članovima (§§ 1183. i 1192.). Veličina dielova pojedinih ortaka na zajedničkoj glavnoj imovini ravna se, nije li ugovorom što drugo određeno, prema razmjerju vriednosti njihovih uložaka. Ali kod nekretnina se veličina dielova pojedinih ortaka razabire iz upisa u zemljištnim knjigama. Podvojena su mišljenja o prirodi »zajedničke vlastnosti« ortaka na glavnoj imovini. Po jednome je mišljenju ta zajednička vlastnost obična suvlastnost, kao kod societasa rimskoga prava, pak su ortaci samo međusobno obvezani da sa svojim suvlastničkim dielom ne razpolažu. Ako se koji ortak tog ugovora ne drži, odgovara doduše zbog njegova kršenja ostalim ortacima, ali je posao, kojim je svojim dielom razpoložio, ipak valjan. Po drugome se mišljenju kod zajedničkog vlastničtva ortaka radi o t. zv. »skupnom vlastničtvu« (njem. Eigentum zur gesamten Hand). Ortaci mogu stvarima, koje spadaju u zajedničku vlastnost, samo zajednički razpolagati; vezanost stvari za zajedničku svrhu djeluje dakle i spram trećih. Vladajuća nauka i praksa zastupa prvo mišljenje. Prema tomu mogu vjerovnici pojedinog ortaka voditi ovrhu na dio, koji mu pripada na pojedinim stvarima zajedničkog vlastničtva. Ipak ne može nijedan član razpolagati svojim dielom, jer bi to dovelo do izmjene osobe družtvenoga člana, a ta bez pristanka sviju članova nije moguća. Zato može odtuđenje diela imati samo učinak ustupanja tražbine u pogledu kamata i dobitka te u pogledu onoga, što će članu pripasti u slučaju razvrgnuća družtva. Isto tako ne može se voditi ni ovrha na dio pojedinoga člana. Dobitak družtva je imovina, koja pretječe glavnicu iza odbitka svih troškova i štete (§ 1192.). Može se sastojati ne samo u novcu, već i u drugim koristima (§ 1194.). Ako u pogledu razdiobe dobitka nije ugovorom što posebno određeno, dieli se on u razmjeru dielova priloženih u glavnicu, a radnje, koje su izvršili svi članovi, međusobno se prebijaju. Ako pak samo jedan ortak ili samo neki uz prilaganje glavnici rade, tada, ako se ortaci ne pogode, ima sud odrediti za takve radnje iznos s obzirom na vrst posla, na uloženi trud i pribavljenu korist (§ 1193.). Taj iznos nije naplata, nego predstavlja udio dotičnog ortaka na dobiti. Gubitak se, ne određuje li ugovor drugčije, dieli u istom razmjeru kao i dobitak, ali samo među one članove, koji su priložili glavnici. Član, koji sudjeluje samo radom, gubi samo njegovu vriednost (§ 1197.). Dok gubitcima umanjena glavnica ne naraste opet do prvobitne visine, ne može se dieliti nikakav dobitak. Ortaci mogu ugovorom svoje učestvovanje na dobitku i gubitku po volji urediti bez obzira na veličinu njihovih udjela u glavnici. Ali takvi uglavci ne smiju imati značenje protuzakonitih ugovora i prikraćenja ostalih ortaka (§ 1195.). Takva bi se utanačenja mogla uz zakonske uvjete pobijati i zbog prikraćenja preko polovice (§§ 934. i 935.). Valjan je ugovor, po kojem neki član uobće ne učestvuje u gubitku. Valjan je i ugovor, po kojem netko nema sudjelovati u dobitku, već samo u gubitku (t. zv. societas leonina). No dotičnik ne bi uobće bio član družtva, već bi se moglo raditi samo o preuzimanju garancije ili o darovanju. Razdioba dobitka i gubitka može se svakako tražiti poslije svršenoga posla, ali ako se radi o poslovima, koji imaju trajati više godina i donositi godišnju korist, može se razdioba vršiti svake godine, ako to ne bi bilo štetno za glavni posao (§ 1199.).

3. Odnošaj družtva prema trećima. Družtvo, koje podpada propisima Ogz-a, nije pravna osoba. Tražbine i dugovi družtva su zajedničke tražbine i dugovi družtvenih članova, a ne neke od njih različite skupne osobe. Zato ne može družtvo kao takvo ni tužiti ni biti tuženo, već su parnične stranke družtveni članovi. Nad družtvom Ogz-a ne može se otvoriti ni stečaj. Družtvene tražbine i obveze nastaju iz poslova, što ih ili svi članovi zajednički poduzmu, ili što ih poduzme njihov zastupnik (§ 1201.). Zastupnik je onaj, kome je punomoć napose podieljena. To može biti ili koji član ili treća osoba. U dvojbi se uzima, da je član, kojemu je povjereno upravljanje, ovlašten i na zastupanje prema trećima (§ 1190.). Ma da su subjekti družtvenih prava i obveza članovi družtva, ipak ta prava i obveze čine neku zasebnu imovinu, koja se razlikuje od t. zv. posebničke (privatne) imovine pojedinih članova. Zakon to naglašuje (§§ 1182. i 1202.) i luči prema tome družtvene tražbine i obveze te tražbine i obveze pojedinih članova određujući, da onaj, tko ima iskati štogod od kakva ortaka napose, a ne od ortakluka, ili mu ima platiti, može to iskati samo od tog ortaka, a ne od ortakluka i može to platiti samo tomu ortaku, a ne ortakluku (§ 1203.). U pogledu družtvenih tražbina i obveza vriedi ovo: družtvene tražbine nisu tražbine nekog posebnog pravnog subjekta, već su one tražbine družtvenih članova, kojima pripadaju u razmjeru njihova udjela u družtvenoj imovini. Ali u dvojbi morat će se uzeti, da ni onda, kada je činitba, koja se duguje družtvu, djeljiva, ne može nijedan član zahtievati, da družtveni dužnik izplati dug njemu u razmjernom dielu, već samo to, da ga izplati svim članovima družtva zajedno ili njihovu zastupniku (§ 848.). Družtveni dugovi su dugovi družtvenih članova. Zbog njihove se izplate vjerovnik može svakako držati družtvene imovine. Za vođenje ovrhe na družtvenu imovinu mora vjerovnik imati ovršni naslov protiv svih članova. No vjerovnik može izplatu družtvenoga duga tražiti i od pojedinih članova. Oni mu naime odgovaraju za taj dug i svojom privatnom imovinom. Ali ako je dugovana činitba djeljiva, a nije napose ugovorena nerazdjelna (solidarna) obveza sviju, odgovaraju družtveni članovi vjerovniku svojom privatnom imovinom svaki samo u razmjeru svog diela, kojim učestvuje u družtvu. U pogledu prieboja (kompenzacije) vriedi ovo: družtveni dužnik ne može tražbinu družtva prebiti s nekom svojom privatnom tražbinom, koju ima prema kojem družtvenom članu, pa ni u visini onoga diela, koji od družtvene tražbine odpada na tog člana. To bi naime dovelo do toga, da bi družtvena tražbina bila u jednom dielu podmirena jednome članu, a takvo podmirenje družtvene tražbine nije dopušteno. Nasuprot može družtveni vjerovnik, kada neki družtveni član traži od njega izplatu svoje privatne tražbine, koju ima prema njemu, tu tražbinu prebiti sa svojom tražbinom prema družtvu, i to do visine diela, kojim onaj član učestvuje u družtvenom dugu. Time naime družtveni vjerovnik vrši svoje pravo, da traži od onoga člana podmirenje družtvenoga duga u razmjeru diela, do kojeg mu taj član odgovara za taj dug.

4. Prestanak družtva. Družtvo uobće prestaje iz ovih razloga: 1. kada se svršio posao, zbog kojega je osnovano; 2. kada se taj posao ne može dalje voditi; 3 kada je propala ciela zajednička glavnica; 4. kada je proteklo vrieme, na koje je družtvo bilo sklopljeno, ili kada je nastupio razrješujući uvjet, uz koji je bilo sklopljeno; 5. kada razrješenje zaključe svi članovi; 6. odkazom; 7. ako se družtvo sastoji samo iz dva člana, prestaje ono smrću ili izstupom bilo kojega od njih. Ako se družtvo sastoji iz više od dva člana, ne prestaje ono smrću jednoga ili njegovim izstupom, već se predmnieva, da ostali hoće i dalje ostati u družtvu (§§ 1205. i 1207.). Na mjesto umrloga člana ne

stupaju eo ipso njegovi nasljednici (§ 1206.), osim onda, ako družtvena pogodba izrično obuhvaća i nasljednike osoba, koje su je sklopile. U tome su slučaju nasljednici umrloga člana dužni pokoriti se njegovoj volji. No ta dužnost ne prelazi i na njihove nasljednike (§ 1208.). Ako nasljednik umrloga člana, koji prema ugovoru dolazi na njegovo mjesto, ne može vršiti službe, koje je taj bio preuzeo, odbit će se od njegova diela razmjerni dio (§ 1209.). Ako se s nasljednicima umrloga člana družtvo ne nastavlja, ovlašteni su ovi zahtievati, da se položi račun do smrti njihova ostavitelja, i da im se izda ono, što na nj odpada od glavnice i dobitka, a ako je njihov ostavitelj vodio družtvene poslove, dužni su oni položiti i namiriti račune, na čije je polaganje ostavitelj bio obvezan (§ 1206.).

O d k a z se sastoji u očitovanju nekog člana učinjenu drugim članovima, da želi razvrgnuće družtva. Odkaz dovodi do razvrgnuća družtva onda, ako odgovara zakonskim ili ugovorno određenim uvjetima odkazivanja. Ako družtvenim ugovorom nije izrično određeno trajanje družtva, niti se ono može odrediti po prirodi posla, može svaki član po volji odkazati družtvenu pogodbu, samo to ne smije učiniti lukavo ili u nevrieme (§ 1212.). O lukavstvu bi se radilo na pr. onda, kada bi koji član odkazao družtvo zato, da mu spriječi poduzimanje nekog naumljenog posla, pa da iza razvrgnuća družtva taj posao sam poduzme. U nevrieme ne bi odkaz bio učinjen onda, kada bi razvrgnućem u odnosnom času bili znatno oštećeni probitci družtva. Ako je trajanje družtva bilo ugovorom izrično određeno, ili ako je ono određeno prigodom samoga posla, može se družtvena pogodba odkazati prije izmaka vremena samo onda, ako je umro ili izstupio iz družtva član, od kojega je navlastito zavisilo opravljanje posla (§ 1211.). Ugovorom mogu razlozi odkazivanja biti i drugčije uređeni, nego što ih određuje zakon.

5. Dioba družtvene imovine. Iza razvrgnuća družtva dieli se družtvena imovina među bivše članove prema razmjeru njihovih dielova. Što je koji član dao družtvu samo na porabu, vraća mu se. Družtvena se imovina dieli u naravi (naturalna dioba), ali ako to nije moguće, prodaju se stvari na javnoj dražbi, i dieli se utržak (civilna dioba). Dioba se ima provesti tako, da svaki član bude zadovoljan. Ako nema sporazumka sviju, mogu članovi jednoglasno zaključiti, da o diobi odluči ždrieb ili odabranik. Ako nema ni u tom pogledu jednoglasnog zaključka, odlučuje o provedbi diobe sud (§§ 1215. u savezu s §§ 841. i sl.). Sudsku diobu traži član tužbom podignutom protiv svih ostalih članova. Ta tužba ne zastaruje (§ 1481.). Poslovi, koji još nisu svršeni, ne sprečavaju provedbu diobe. Koliko se članovi nisu drugčije sporazumjeli, imat će se po svršetku tih poslova naknadno provesti dioba. Provedenom se diobom ne dira u prava družtvenih vjerovnika. Njima odgovaraju bivši članovi družtva u razmjeru svojih prijašnjih dielova, koliko nisu bili preuzeli solidarnu obvezu. Diobom se, dašto, ne dira u prava, kojima su obterećene u korist vjerovnika pojedine stvari, što su spadale u družtvenu imovinu.

6. Izstupanje pojedinih članova iz družtva. Od posvemašnjeg razvrgnuća družtva razlikuju se slučajevi, gdje pojedini član izlazi iz družtva, koje traje i dalje. To biva, kada koji član umre, a družtvo se nastavlja s preostalima ili s nasljednicima umrloga, a osim toga onda, kada koji član iz družtva izstupi. Izstupanje može biti ili dobrovoljno ili prisilno. D o b r o v o l j n o može član iz družtva izstupiti, koliko nije ugovorom drugčije određeno, samo iz dva razloga: a) ako je većina zaključila povišenje uloga preko ugovorom određene mjere, i to zato, što se bez toga s obzirom na promienjene prilike ne može postići družtvena svrha, a on nije s time sporazuman (§ 1189.); b) ako je većina protiv volje manjine zaključila poduzeti poslove, koji prelaze okvir družtvenoga poslovanja te je manjini uzkratila na njezin zahtjev pružiti osiguranje za buduću štetu (§ 834.). Do p r i s i l n o g izstupanja pojedinoga člana dolazi njegovim i z k l j u č e n j e m. Ako nije družtvenim ugovorom određeno drugčije, može se pojedini član izključiti iz ovih razloga: 1. kada ne izpunjava bitne uvjete ugovora; 2. kada padne pod stečaj; 3. kada bude stavljen pod skrbničtvo; 4. kada zbog zločinstva izgubi povjerenje; 5. kada protiv zaključka većine uzkrati povišenje uloga, bez česa se družtvena svrha ne može postići, a ne će dobrovoljno izstupiti iz družtva (§§ 1210. i 1189.). Posljedica izstupa ili izključenja pojedinog člana jest ta, da za nj članstvo prestaje, a družtvo se među ostalima nastavlja. Član, koji je izstupio ili je izključen, ne može tražiti diobu družtvene imovine, već samo novčanu vriednost svoga diela. No ako preostali članovi hoće, mogu mu izdati njegov dio onako, kako bi mu pripao u slučaju razvrgnuća družtva. Ako bi iz poslova, koji su započeti već prije, proizašao dobitak tek iza izstupa ili izključenja kojega člana, može on i od toga tražiti razmjeran dio. Ali on je dužan snositi i razmjeran dio gubitka, koji bi se od tih poslova tek kasnije pokazao. Ako bi u pogledu opravdanosti odkaza, izstupa ili izključenja nastao priepor, odlučuje o tome sud. Bude li osudom izrečena opravdanost toga, djeluje osuda unatrag od dana odkaza, izstupa ili izključenja (§ 1213.).

M. Pl.

DRUŽTVO HRVATSKIH KNJIŽEVNIKA (D. H. K.). Pri kraju 19. st. izbile su u hrvatskom kulturnom životu suprotnosti između mlađeg i starijeg naraštaja. »Mladi« su branili moderne književne smjernice (artizam, individualnost i t. d.), slobodu književnog stvaranja i dodir s evropskim misaonim pokretima, a u politici realizam i moderni liberalizam. Poradili su oko osnivanja književnog družtva, da bi preko njega razvili svoja naziranja i zaštitili interese kulturnih radnika. Pravila novoosnovanog *Družtva hrvatskih umjetnika* odobrena su 7. IX. 1897, a u krilu ovoga družtva nekolicina pretežno mladih književnika osnovali su nezavisni *klub*, koji je doskora odlučio osnovati posebno književno družtvo. Glavni organizator obadvaju družtava bio je Milivoj Dežman. Nakon sastanka 25. VI. 1898 podnesen je vlastima nacrt pravila na odobrenje, ali je bio odlukom vlade od 17. X. 1899 odbijen. Nastavljajući započetu suradnju umjetnika i književnika Družtvo hrv. umjetnika i nekolicina književnika oko kluba pokrenuše moderno uređen časopis *Život* (1900—01) kao izraz novih umjetničkih shvaćanja »Mladih«, nezadovoljnih s djelovanjem Matice Hrvatske i uređivanjem njezina Vienca. Međutim su već 11. X. 1899 izaslanici Matice, Družtva hrv. umjetnika i kluba zaključili, da se osnuje obćenito samostalno družtvo hrvat. književnika. Novi nacrt pravila podnesen je 24. X. 1899 na odobrenje, i vlada ga je odobrila 17. III. 1900.

Prema pravilima svrha je družtvu, »da se književnici udruže i podupiru te da bez obzira na političke smjerove unapređuju hrvatsku književnost; da se zaštićuje i diže ugled književničkoga staleža, da podpomaže prave članove i njihovu sirotčad«. Članovi su: utemeljitelji i zakladnici (koji plate određenu svotu), izvanredni članovi (koji plaćaju manje mjesečne prinose) i pravi članovi. Pravi član može postati hrv. književnik, koji je izdao koje književno djelo ili je suradnik kojeg časopisa najmanje 2 godine; on ima aktivno i pasivno pravo izbora, pravo glasovanja i traženja podpore. Upravu družtva čine predsjednik i 12 odbornika, a biraju se na 3 g. Odbor se obnavlja svake godine »izstupom četvorice članova, koji su najduže u odboru«.

Pripravnom odboru bio je na čelu Đuro Deželić. Na osnivačkoj skupštini 22. IV. 1900 bio je velik odziv starih i mladih književnika i stručnih pisaca. Pripravni odbor je nastojao, da političke i književne protivštine ne ometaju koncentraciju književnika, ali su se već na prvoj skupštini osjetile razlike. Ipak se u upravi u početku (1900—03) nalaze predstavnici Starih i Mladih. Za predsjednika je jednoglasno izabran Ivan Trnski. Prve godine živo se provodi organizacija družtva; izabran je zabavni i gospodarski pododbor, a pravi su članovi podieljeni u odsjeke prema zvanju (beletristički, stručno-književni, novinarski, glasbeno-umjetnički). Međutim javljaju se razilaženja u samim ovim odsjecima, pa ih uprava domalo ne saziva. Rad se kasnije proširuje na kulturnu i ekonomsku organizaciju: priređena je proslava M. Marulića i 400-godišnjica hrv. književnosti, podignuta spomen ploča A. Šenoi, održana su zabavna i književna siela (Demetrovo, Prešernovo veče i t. d.) i predavanja, otvoreni su tečajevi za učenje stranih jezika, pristupilo se osnivanju pučkih knjižnica, pomišlja se na uvođenje tečajeva za analfabete, osnovana je štedna i predujmovna udruga »Vesna« (7. VI. 1902), a družtvena glavnica je prešla 52.000 kruna. Ipak se pri kraju 1902 opaža, da polet i zanimanje za rad u družtvu jenjavaju, a književnici su se »smirili, napustili akciju«. Predstavnici novih književnih naziranja preuzeli su 1903 uređivanje Vienca, kome je Mat. Hrvatska bila vlastnik, i približili

ga novim književnim nastojanjima, ali ne izključujući ni »Stare«. Međutim, odnošaji se ponovno zaoštrili, kad Mat. Hrvatska nije bila voljna da iduće godine nastavi izdavanje lista, a situaciju je pogoršala izjava predsjednika Mat. Hrv. o književnim smjernicama u nas (16. X.), pa je velik broj književnika 4. XI. 1904 podpisao rezoluciju protiv rada i shvaćanja u Matici i prekinuo suradnju s njom. Poslije toga je D. H. K. pokrenulo 1906 svoje glasilo *Savremenik*, preko kojega su predstavnici artističke i naprednjačke skupine »Moderne«, uz suradnju ljudi starije generacije, mogli nastaviti započetu borbu i nesmetano razvijati svoje poglede o slobodi mišljenja i stvaranja, o oslobađanju u književnosti od patriotskih i vjerskih obzira, o potrebi, da književnik razmatra pojave duševnog života, i da djelo bude izraz njegove individualnosti. G. 1909 započeli su izdavanjem djela suvremenih hrvatskih književnika. Ova dva važna podhvata izpunjaju odsad najveći dio djelatnosti D. H. K., a pogotovu za vrieme prvog svjetskog rata, kada je sastajanje bilo omogućeno samo upravnom odboru. Poslije svjetskoga rata družtvo je proživjelo nekoliko faza, a zanimanje za njegovu djelatnost je sve to više slabilo, kao što pokazuje broj članova i neredovito izlaženje družtvenih izdanja. Oko 1921 vode se pregovori oko suradnje s drugim književnim družtvima u državi, a 1926 družtveno glasilo ističe evoluciju u hrvatskim redovima i potrebu »proširiti suradnju na sav narod«. Dalji razvoj političkih prilika nepovoljno je djelovao na rad u družtvu, koje tek životari, ali zadnjih godina trećega decenija 20. st. opet oživljuje družtvena djelatnost, a glasilo se u jačoj mjeri zanima za aktualna politička pitanja.

Predsjednici družtva bili su Ivan Trnski (1900—05), Stjepan Miletić, Natko Nodilo, Ljuba Babić Đalski (najduže: 1909—18, 1926—28), Nikola Andrić, Branimir Livadić, Mihovil Nikolić, Milutin Cihlar Nehajev (1925), Milivoj Dežman (1929), Nikola Andrić, Stjepko Trontl, Franjo Fancev, Ilija Jakovljević i Mile Budak (od 1941). U užoj upravi radili su dugo Oton Bošnjak kao dugogodišnji blagajnik, Đuro Šurmin, A. Milčinović, Joza Ivakić, Ivo Politeo, Ljubo Wiesner, Ivan Esih i dr.

Družtvo je izdalo 56 knjiga, od kojih neke znače najznatnija književna ostvarenja za minulo književno razdoblje: Šimunović, *Mrkodol;* Domjanić, *Pjesme* i *Kipci i popevke;* Nehajev, *Bieg;* Nazor, *Lirika;* I. Vojnović, *Novele* i *Geranium;* Ivan Kozarac, *Gjuka Begović;* Milan Begović, *Vrelo;* Matoš, *Pečalba;* Galović, *Začarano ogledalo; Hrvatska mlada lirika;* Fran Mažuranić, *Lišće;* Nikolić, *Knjiga pjesama,* a izdani su i neki pisci starije generacije: Turić, *Igra životom;* A. Kovačić, *Sabr. pripovijesti;* Josip Kozarac, *Pripovijesti;* Kranjčević, *Pjesnička proza;* Korajac, *Humor. djela.* G. 1936 zajedno s obnovljenim Savremenikom (v.) nastavljeno je s edicijama »Suvremeni hrvatski pisci«, pa je objavljeno 8 knjiga, ali je doskora ovo izdavanje zapelo.

LIT.: *Ljetopis D. H. K. u Zagrebu* (napisao Milan Grlović), Zagreb 1903; Dežman, *Hrv. knjiž. družtvo* (Obzor 1898, br. 140); Besjeda Đure Deželića, Nar. novine 1900, br. 93 i 94; Ante Radić, *Sabrana djela, knj. XIV. i XVIII.* (351); M. Marjanović, *Iza Šenoe,* Zadar 1906; Prohaska, *Pregled savremene hrv.-srp. knjiž.,* Zagreb 1921; Ivo Hergešić, *Mladi u hrvatskoj književnosti,* Jub. Obzor 1935 (126); Godišnjaci Savremenika.
V. B. Z.

DRUŽTVO HRVATSKIH SREDNJOŠKOLSKIH PROFESORA. Kada je 1895 izašao zakon o uređenju činovničkih plaća u Hrvatskoj i Slavoniji, po kojem su bili srednjoškolski profesori zapostavljeni, sazvao je profesor Gornjogradske gimnazije u Zagrebu Franjo Marn svoje drugove, da se udruže u posebno družtvo za očuvanje svojih staležkih probitaka. Pravila družtva bila su podnesena iste godine na potvrdu zemaljskoj vladi, koja ih je potvrdila tek 1. IV. 1904 nakon mnogih predstavka i intervencija i kod bana Teodora Pejačevića. Prva glavna skupština održana je 5. VII. 1904, a prvim predsjednikom izabran je Julije Golik, podpredsjednikom Nikola Mohr, tajnikom Stjepan Bosanac, blagajnikom Josip Purić. Družtvo je stajalo u vezi s članovima preko *Nastavnog Vjesnika,* mjesečnika, koji je Odjel za bogoštovlje i nastavu bivše Kr. hrvatsko-slavonsko-dalmatinske zemaljske vlade počeo izdavati 1892 za naučne i nastavne potrebe srednjih škola pod uredničtvom sveučilištnog profesora Tomislava Maretića. G. 1908 povjerila je vlada družtvu izdavanje tog časopisa, a od te je godine družtvo izdavalo i pomoćne školske knjige. G. 1917 počelo je izdavati *Omladinu,* mjesečnik za hrvatsku srednjoškolsku mladež. U različitim stručnim odborima pretresalo je družtvo naučne osnove za srednje škole te nastojalo, da one zamiene prijašnje zastarjele. Živu je borbu družtvo vodilo i za održanje sustava petgodišnjih doplataka (kvinkvenija) te za tridesetgodišnju službu profesora, jer je vlada htjela uvesti i za njih 35 godina službe i svrstavanje u činovne razrede. Nakon osnutka Jugoslavije išlo se za tim, da se stvori jedinstveno profesorsko družtvo sa sjedištem u Beogradu, kojem bi pojedina druga družtva bila samo sekcije. Ali na sastanku predstavnika dotadašnjih družtava u Novom Sadu 1919 izjavili su predstavnici Družtva hrvatskih srednjoškolskih profesora na čelu s predsjednikom Petrom Karlićem, da ne mogu pristati na ulazak u novoosnovano Jugoslavensko profesorsko družtvo, dok o tom ne odluči glavna skupština. U jesen g. 1920 je skupština odbila ujedinjenje i izabrala golemom većinom glasova novi odbor s predsjednikom Josipom Pasarićem i tajnikom Franjom Jelašićem; oni su predlagali savez ravnopravnih profesorskih družtava. Međutim, družtvu su sa strane vlasti pravljene potežkoće, jer su vlasti željele, da dođe do jedinstvenog družtva za cielo područje Jugoslavije. Iza centralizacije državne uprave 1921 odpala je svaka pripomoć družtvu sa strane vlade, pa je bilo upućeno samo na vlastite prihode, tim su i troškovi oko izdavanja Nastavnog Vjesnika i Omladine pali na teret družtva. Zato je odbor uložio sve sile, da izdavanjem i prodajom školskih knjiga od 1922 namakne potrebna sredstva. Kako je razpačavanje *Omladine* po srednjim školama bilo povremeno zabranjeno, morao se odbor pobrinuti, da je na drugi način razširi među hrvatske srednjoškolce. G. 1922 odlučio je odbor sagraditi družtveni dom; zaslugom tajnika Franje Jelašića družtvo je dobilo od gradskog poglavarstva grada Zagreba bezplatno gradilište. Kako družtvo nije moglo namaći sredstva za gradnju iz vlastitih dohodaka, to je pozajmilo potrebni ostatak od Gradske štedionice i Matice Hrvatske te je od g. 1930 do 1931 podiglo dom. Kad su se 1930 prilike za obstanak družtva pogoršale, izabran je novi odbor gotovo od samih sveučilištnih profesora i umirovljenika s predsjednikom Otonom Kučerom, a tajnikom Davidom Bogdanovićem. Tada je 1. IV. 1931 stupio na snagu novi zakon o činovnicima, koji je u § 76. t. 7 dopuštao »iz iste struke i istog službeničkog reda« samo jedno udruženje za cielu državu, koje ne smije »imati pokrajinski, vjerski ili plemenski karakter«; u t. 8 dopuštao je za takvo udruženje samo jednu banovinsku sekciju, a u § 345. t. 1, 2 određivao je, da se današnja družtva ili »saobraze« s novim zakonskim propisima ili da likvidiraju. U lipnju je 1931 družtvo izabralo likvidacioni odbor, koji su sačinjavali David Bogdanović, Artur Gavazzi i Franjo Jelašić. Ali ministarstvo prosvjete taj odbor nije nikada potvrdilo, i tako družtvo zapravo i nije nikad likvidirano. Da se ipak nastavila i dovršila gradnja doma, i da su *Nastavni Vjesnik* i *Omladina* ipak i dalje izlazili, iako u većim razmacima, kao izdanja novoosnovane »Pramatice nakl. k. d. Petar Kvaternik i drugovi u Zagrebu«, najvećim dielom zasluga je Franje Jelašića, koji je u isti mah bio i tajnik Matice Hrvatske, pa je ugled i podporu Matice osigurao za Pramaticu i Likvidacioni odbor. G. 1935. započelo je DHSP novim, ilegalnim radom okupljajući profesore na zagrebačkim školama, a kasnije i izvan Zagreba; g. 1937 družtvo se pretvara u Pododbor Matice Hrvatske hrvatskih profesora, jer su se jedino pod tim imenom mogli u to doba okupiti hrvatski profesori. Odbor je Pododbora živo radio na podizanju narodne sviesti hrvatskih profesora i na njihovu okupljanju. Nakon osnutka Banovine Hrvatske na plenarnom se sastanku od 24. IX. 1939 Pododbor u zajednici s Likvidacionim odborom proglasio pravim nastavljačem rada Družtva hrvatskih srednjoškolskih profesora i opet preuzeo to ime. S vremenom je novi odbor s predsjednikom Antunom Kajfešom, koji je izabran na glavnoj skupštini 10. XII. 1939, preuzeo cielu likvidacionu masu, pa od jeseni 1939 izdaje *Nastavnik Vjesnik* kao 48. knjigu, a od veljače 1940 *Omladinu* kao 23. godište. Od 25. godišta list se zove *Hrvatska Mladost.* Novi je odbor izdavanjem školskih knjiga uspio izplatiti gotovo sve dugove Doma i Pramatice. Ljeti 1941 uselio se odbor u svoj dom, gdje je postepeno uređivao družtvene prostorije. U jesen iste godine izlazi

zakonska odredba Poglavnika o staležkim postrojbama, pa odbor u jesen 1942 predaje svu imovinu družtva u ruke Dosaveza Hrvatskih srednjoškolskih profesora. Ž. Š.

DRUŽTVO KOMANDITNO → **Komanditno družtvo.**

DRUŽTVO NARODA → **Liga naroda.**

DRUŽTVO SV. JERONIMA u Zagrebu je književnoizdavačka ustanova, koja je uz Maticu Hrvatsku i Hrvatsku akademiju po svom značenju u kulturnom podizanju hrvatskoga naroda zauzela u drugoj polovici 19. st. mjesto treće najiztaknutije obćenarodne ustanove. Prvi je i glavni zadatak D-a sv. J-a izdavanje pučkih spisa za široke slojeve hrvatskog naroda.

Poticaj za osnutak dao je zagrebački nadbiskup kardinal Juraj Haulik. Prvi dogovor za taj osnutak održan je 16. I. 1867. Već 26. II. prihvaćena su pravila i predložena vladi na potvrdu, koja je došla 27. III. 1868. Prva skupština održana je 21. VIII. 1868, te od tog dana počinje djelovanje družtva. U prvom su odboru bili Tomo Gajdek, Ivan Trnski, Franjo Iveković, Juraj Posilović, Šimun Balenović, Ivan Bošnjak, Antun Vranić, Ivan Tadić i Blaž Švinderman. Prve dvie jeronimske knjige izašle su g. 1869, i to *Koledarac* (od g. 1870 pod imenom *Danica*) i pripoviest *Pijanac*.

Po pravilima pokrovitelj je družtva zagrebački nadbiskup. On potvrđuje odbor, koji godišnja skupština izabere. Prvi predsjednik bio je kanonik Tomo Gajdek. Običajem je uvedeno, da je na to mjesto dosad uviek biran kanonik, ali nigdje nije određeno, da tako mora biti. Dosadašnji su predsjednici bili: Tomo Gajdek (1868—86), Franjo Budicki (1886—90), Feliks Suk (1890—1902), Cvjetko Rubetić (1902—1906), Pavao Leber (1906—1911), Ljudevit Knežić (1911—1933) i Ferdo Rožić (od 1933). Glavni rad u jeronimskom djelovanju vrši urednik, koji je jedan od članova odbora, a to su dosad bili: Franjo Iveković (1868—77), Cvjetko Rubetić (1878—98), Ladislav Jambreković (1898—1904), Janko Barlè (1905—06), Ferdo Rožić (1907—21) i Josip Andrić (od 1921).

Po prvim svojim pravilima birala je skupština svake godine odbor od 7 članova, koji su između sebe birali predsjednika, urednika, bilježnika, blagajnika i upravitelja. G. 1908 izvršena je prva promjena pravilâ, pa je broj odbornika, koje skupština odsad bira svake treće godine, povišen na 9, a uz predsjednika ustanovljena je i čast podpredsjednika. Podpredsjednici bili su: Ivan Hoić (1908—21), Velimir Deželić st. (1921—41) i Milutin Mayer (od 1941).

Nova promjena pravilâ provedena je 1918, te odtada družtvo nosi naslov: Hrvatsko književno družtvo sv. Jeronima. Treća promjena pravilâ izvršena je 1922, i to osobito glede prava članova: od početka imao je svaki član pravo da dobije određeni broj godišnjih jeronimskih knjiga bezplatno i da glasuje na skupštinama; odsad dobiva član knjige uz određeni članski popust, a pravo glasa na skupštinama imaju samo članovi radnici, koje imenuje odbor radi njihove revne suradnje perom ili širenjem jeronimskih izdanja. Odsada upravitelj nije više član odbora.

G. 1892 sagrađena je palača D-a sv. J-a na uglu današnjeg Trga Kralja Tomislava i Trenkove ulice, a g. 1898 dograđena joj je još jedna kuća. G. 1921 sagradila je u dvorištu jeronimske palače zadruga Katolički Dom t. zv. Jeronimsku dvoranu, pa je i ta zgrada g. 1938 zaslugom dugogodišnjeg jeronimskog odbornika i blagajnika Stjepana Markulina i velikim darom đakovačkog biskupa Antuna Akšamovića prešla u vlastničtvo D-a sv. J-a.

Organizacija družtva provodi se po županama; u svakoj postoji svetojeronimsko povjereničtvo. Ima oko 1220 jeronimskih povjereničtava. Povjerenik je redovito župnik (90%), rjeđe učitelj ili tko drugi. Povjerenik s još 4 pomoćnika iz redova jeronimskog članstva čine župski Jeronimski prosvjetni odbor. Porast članova D-a sv. J-a bio je: do 1878 g. 4.448, do 1898 g. 14.389, do 1918 g. 37.837, do 1943 g. oko 80.000 članova.

Do g. 1918 bio je sustav jeronimskih izdanja ograničen na godišnje članske knjige: svake jeseni izdavan je kalendar *Danica* s još jednom do pet knjiga. U tih prvih 50 godina svog obstanka izdalo je D. sv. J. 212 knjiga, ukupno u 4,979.000 primjeraka. Surađivali su među ostalima Ivan Trnski (*Učitelj Dobrašin*), Vjekoslav Klaić (*Opis zemalja, u kojih obitavaju Hrvati*), August Šenoa (*Šljivari*), dr. Franjo Iveković (*Život svetaca za svaki dan*), dr. Bogoslav Šulek (*Prirodni zakonik*), Mijo Kišpatić (*Životinje*), Vjenceslav Novak (*Majstor Adam*), Josip Zorić (*Grof Borovački*), Osman Aziz (*Pripoviesti iz bosanskog života*), Milutin Mayer (*Za krst časni i slobodu zlatnu*), Josip Eugen Tomić, Franjo Rački, Nikola Tordinac, Josip Kozarac, Kerubin Šegvić, Milan Šenoa, Rudolf Horvat, Stjepan Radić i drugi.



PALAČA DRUŽTVA SV. JERONIMA U ZAGREBU

Iza g. 1918 izdavalo je D. sv. J. nekoliko godina samo kalendar *Danicu*. G. 1921 provedena je reforma izdavačkog rada. Godišnja izdanja za članove razvrstana su u dvie, kasnije tri skupine, ukupno s 8 do 9 knjiga. G. 1926 osnovana je Knjižnica dobrih romana, koja je dosad izdala preko 100 djela iz hrvatske i iz dvadesetak drugih književnosti. G. 1928 pokrenuti su časopisi *Obitelj* (urednik dr. Josip Andrić) i *Naša Gospa Lurdska* (urednik dr. Pavao Lončar), književni godišnjak *Selo i Grad* (urednik Petar Grgec) i preuzet književni časopis *Hrvatska Prosvjeta* (urednik dr. Ljubomir Maraković) u jeronimsku nakladu. G. 1929 preuzeto je izdavanje časopisa *Mladost* (*Kries*, urednik Ivo Horvat), g. 1930 osnovan je dječji list *Mala Mladost*, g. 1933 pokrenut vjestnik *Jeronimsko Svietlo* zajedno s izdavanjem knjižica o različnim aktualnim pojavama, a g. 1938/9 izdavan je i pučki časopis *Zlatno Klasje* (urednik Ferdo Rožić). Godišnje je izdavano 20 do 30 knjiga, te je od g. 1921 do 1944 izašlo 488 knjiga, ukupno u 5,952.000 primjeraka.

Glavni pisci izdavanih knjiga bili su u tom razdoblju Velimir Deželić st. (poviestni romani), Frane Bulić i Lovre Katić (*Stopama hrvatskih narodnih vladara*), Ćiro Truhelka (*Starokršćanska arheologija*), Rudolf Vimer (*Isus Krist*), Ivan Šarić (*Evanđelist*), Ferdo Rožić (*Na njivi pučke prosvjete*), Fran Binički (*Ivan Hrvaćanin*), Lovre Katić (*Kraljica Jelena*), Ljubomir Maraković (*Novi pripovjedači*), Petar Grgec (*Gospodin Rafo*, *Hrvatski Job*), Milan Ivšić (*Seljačka politika*), Velimir Deželić sin (*Sofiju odabra*, *Socijalno pitanje*), Josip Andrić (*Irska*, *Velika ljubav*), Franjo Zagoda (*Sv. Pismo Novog Zavjeta*), Štefa Jurkić (*Čipke*), Sida Košutić (*Jaslice*), Josip Cvrtila (*Bielo prestolje*), Antun Matasović (*Slavončice*, *Crno kraljevstvo*), Blaško Rajić (*Bunjevčice*), Mile Budak (*Vučja smrt*), Ivo Juras (*Naše more i primorje*), Oton Knezović (*Hrvatska poviest*), Marko Vunić (*Poviest svieta*), Viktor Grmović (*Čardak*), Branko Klarić (*Majčin grieh*), Ante Jakšić (*Sana se udaje*), Bogdan Babić (*Građa svieta*), Božidar Širola (*Hrvatska pjesmarica*), Jeronim Korner, Aleksa Kokić, Zvonimir Remeta, Rajmund Kupareo i drugi.

Sveukupno je od g. 1868 do 1944 izašlo 700 knjiga u 11 milijuna primjeraka.

D. sv. J. dobilo je za svoj rad priznanje od pape Leona XIII. i Pija XI., velike podpore od hrvatskog sabora, hrvatske vlade, biskupa Strossmayera, biskupa Dobrile, grada Zagreba i drugih dobrotvora. Posebnu brigu posvećuje vezama s Hrvatima izvan Hrvatske, osobito u Americi, Gradišću, Bačkoj, Slovačkoj i Rumunjskoj. Sa Subotičkom Maticom izdavalo je do g. 1941 zajednička izdanja namienjena bunjevačko-šokačkim Hrvatima. Dosad je D. sv. J. imalo dva začastna člana: don Franu Bulića i Blaška Rajića. J. A-ć.

DRVAR, mjesto u zapadnoj Bosni s 3082 stan. (1931) na uzkotračnoj šumskoj pruzi Priedor—Drvar—Knin. Mjesto leži u zavali između planina Vienca i Lunjevače, zapravo u malom krškom polju, kroz koje protječe Unac. U Drvaru su postojale: velika tvornica celuloze i bačava, parna pilana i impregnacija drveta, ali su ta postrojenja povodom događaja u drugome svjetskom ratu podpuno stradala, radi čega je mjesto znatno zamrlo. Važno je trgovačko središte srednjeg diela zapadne Bosne i jednog diela Dalmatinske Zagore.

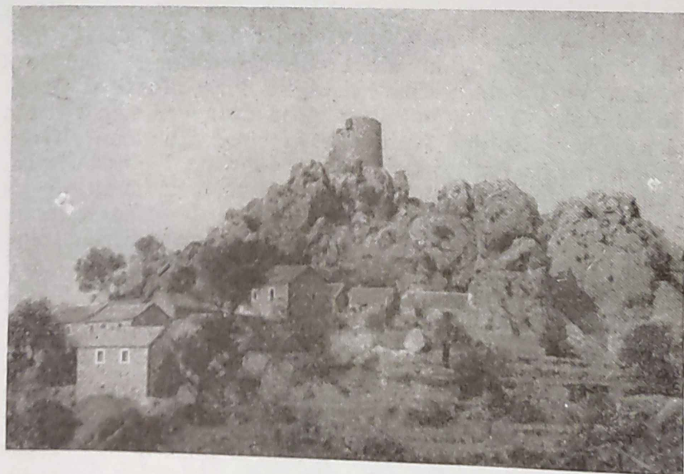
DRVARICA GOLEMA *(Sirex gigas)*, opnokrilac, osa drvarica, 4 cm velika, nije opasna i ne bode. Viđa se po Evropi i Aziji, gdje ima omorikovih i crnogoričnih šuma, pa leti za sunčanih toplih dana oko svježih povaljenih stabala, koja ženka dugačkim svrdlom probija okomito kroz koru do drva i spušta po jedno jaje. To ponavlja drugdje, dok ne snese sva jaja. Ličinka je biela, bez očiju, ima samo 3 para kratkih nogu na prsima; oštrom i tvrdom bodljom na kraju zadka potiskuje se kroz bušotine žderući drvo, gdje se nakon dvie godine zakukulji. K. B.

DRVARSTVO, skup djelovanja čovjeka oko što razumnijeg izkorišćenja, uporabe i unovčenja drva kao mrtve tvari (lignum). Ono obuhvata poslove oko prerade drvnih sortimenata kao i sve poslove oko trgovine drvom te drvnim proizvodima i prerađevinama. U drvarstvo je uključena i djelatnost oko prerade i trgovine drvnih odpadaka dobivenih kod izrade i prerade drva. O odnosu između drvarstva i šumarstva → šumarstvo. M. A.

DRVENČICE, jako produžene i veoma uzke, na oba kraja vrlo utanjene biljne stanice, na kojima je stienka razmjerno dosta odebljala i s manjim brojem uzkih otvora, jažica. D. su često i preko 1 mm duge, čvrste i tvrde pa s drugim drvenastim dielovima dolaze u većem broju u drvu (v.) povećavajući tako čvrstoću i tvrdoću kornusa (v.). F. K-n.

DRVENIK, 1. otok (pogrješno Veliki Drvenik, jer se u narodu Mali Drvenik zove Ploča-Ploča) s istoimenim selom *jz* od Trogira. U hrvatskim spomenicima 13. st. spominje se pod imenom Gerona ili Giruna (ime ilirskog podrietla), odakle talijanski naziv Zirona. D. leži na zapadnom ulazu u Splitski kanal, između otoka Šolte i rta Ploča. Ima i vojničku važnost, jer čuva prilaz Splitu i nadzire prolaz pred rtom Ploča, gdje je kopnena obala otvorena prema pučini. Na otoku (11,8 km²) živi 925 stan. (1931) okupljenih u istoimenom selu. Mjesto ima parobrodarsko pristanište, poštu, školu i katoličku župu, a stanovnici se uglavnom bave poljodjelstvom i nešto ribarstvom.

2. selo u gornjem Makarskom Primorju velike župe cetinske, razsuto po nižim dielovima padine planine Rilić, *ji* nastavka Biokova. Glavni i stariji dio sela proteže se onuda, gdje se dodiruju neplodne vapnenačke strmine i niže obrađeno flišno zemljište. Veća sigurnost, izbijanje vrela na granici vapnenaca i nepropustnih flišnih slojeva kao i dodir stočarski važnih planinskih dielova s nižim poljodjelskim površinama odredio je položaj ovom dielu sela. Odkada je nastupila veća pomorska sigurnost, počeli su se stanovnici spuštati na obalu, pa se duž liepih žala u dva pitoma zaljeva (Donja i Gornja Vala) razvio noviji dio sela. U gornjem dielu sela još je uviek župna crkva, i tu su se sačuvale ruševine kule (opjevane kod Kačića), koja je u tursko doba nadzirala prielaz preko Drveničkih Vrata, sedla (622 m) iznad sela, kuda vodi put u Zagoru prema Ravči i Vrgorcu. Stanovnici se uglavnom bave poljodjelstvom (loza, maslina, buhač i dr.), dok je stočarstvo u gornjem i pomorstvo u donjem dielu sporedno zanimanje. Kao i iz drugih susjednih sela velik se broj stanovnika izselio u prekooceanske zemlje. Selo ima poštu, dvie škole, katoličku župu, a 1931 imalo je 765 stan. J. R-ć.


DRVENIK

3. planina, ograničena dolinama Crne Reke i njenih pritoka Stare Reke i Šemnice, *z* od Bitoljskog polja. Izgrađena je od kristalastih škriljavaca: gnajsa i liskunovita škriljavca. Najviši visovi Lipa (1495 m) i Stara Buka (1464 m). Slabo je pokrivena vegetacijom. Visoko u planini je i malo istoimeno muslimansko selo. P. V-ć.

DRVENJAK, mjesto u dvorištu, gdje se slaže ogrjevno drvo bilo u prostorne metre ili se prislanja uz kakvu stienu, ako su komadi duži od 1 m. Zove se i drvnik, drvljanik, drvnjak, drvociep. Usitnjeno drvo sprema se u zatvorenu prostoriju, koju zovemo *drvarnica*. M. A.

DRVENJAK, tvrđava u staroj Krbavskoj župi u *sz* dielu između Ramljana, Čanka i Turjanskoga. Sagradili su ga Gusići na brežuljku iznad ceste, koja je vodila od Udbine preko Bunića, Kozjana, Čanka i Ramljana na Gatsko polje i Otočac, na tom mjestu kroz gustu šumu. Dobro smještena utvrda trebala je braniti taj važni put i posjede, koje su Krbavski i Turjanski držali u tom dielu Krbave, razmjerno previše udaljenu od najbližih njihovih tvrdih gradova na Turjanskom polju i Trnovcu. D. se nalazio na samoj granici Krbavske župe. Nešto dalje na *SZ* i *S* počinjala je već Gatska župa sa svojim poljem i vrhovinom, a prema *J* međašila je s njegovim hatarom kod današnje Ivčevića kose župa Bužanska. Tu se svojim velikim posjedima: Čankom, Turjanskim, D-om, Ramljanima i Korjenom Krbava utisnula poput klina između obje te župe.

Turci su u svom prodiranju osvojili taj klin te zahvatili i gatsku vrhovinu s gradom Perušićem (kod današnjega Rudopolja). Petdesetak godina ležalo je to zemljište pusto, a oko 1575 Turci su počeli na njem naseljavati ratarsko muslimansko i pastirsko pravoslavno stanovništvo. Tada su ondje zaposjeli i stare tvrde gradove, da im posluže u obrani granice i posjeda. Tom su prilikom posade dobili D., Turjanski, Trnovac, Brezovac, a osobito najjače izbočen Vrhovinski Perušić. D. su Turci posebno utvrdili čvrstim čardakom na Korjenu između Lešća i Ramljana. Upravu toga područja vodili su muslimani iz Bužanskoga Perušića, a oni su bili i glavni posjednici na njemu.

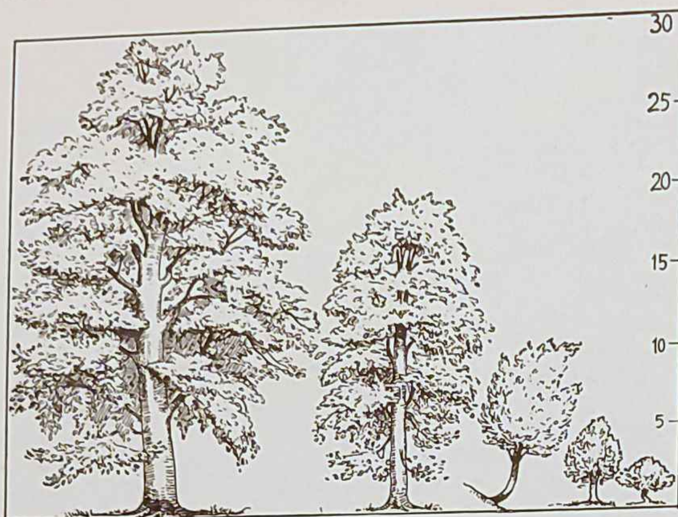
Tako jako tursko naselje na samoj granici po spomenutim tvrđavama, poljima i u planini bilo je neugodno i težko Senjskoj i Otočkoj Krajini, jer je uviek nosilo opasnost brzoga četovanja i martoložkih napada. Stoga su Otočani, Brinjani i Senjani češće udarali na nj ne dopuštajući, da se bolje razvije. Najposlije je Krajina 1636 osvojila Vrhovinski Perušić i temeljito ga uništila. Ali su Turci već 1640 počeli izvoditi veliku osnovu, da na toj svojoj *sz* međi prema Krajini nasele 4000 kuća što muslimana, što pravoslavnih Vlaha, kako bi s te strane osigurali svoju zemlju i stvorili priliku za osvajanje daljnjega zemljišta prema Senju i Otočcu. Pri tom im je bila prva briga da opet zaposjednu Vrhovinski Perušić, u kojem su namjeravali urediti i naseliti 12 agaluka. U tom radu trebali su sudjelovati lički, krčki i kliški sandžakati. Turci su u prvom redu pojačali posade u D-u i susjednim tvrđavama, a osnažili novim stanovničtvom i svu granicu od D-a i Čanka do Vrhovine. Međutim je za tu osnovu podrobno saznala i krajiška uprava, koja je pod vodstvom generala Vuka Frankopana poduzela brze i djelotvorne mjere, te je navalila na novo tursko naselje, potjerala ga odatle i razbila turske čete. Turci su zbog toga ubrzo povukli svoje ratarsko stanovničtvo s granice oko D-a prema Bužanskom Perušiću ostavivši na tom zemljištu samo lako pokretne Vlahe i napustili dobro izrađenu osnovu o jačem zaposjedanju međašnoga područja. Tako je i D. izgubio stalno naselje, a i posada je toliko smanjena, koliko je trebalo, da se zaštite okolni Vlasi. Već su oko 1650 zaposjeli krajišnici Viličani s otočkoga područja veliko Turjansko polje i doveli u opasnost turske posjede u susjednom D-u. Zbog toga su se Turci sve više povlačili s toga diela svoje granice, koja je postupno prelazila u nenaseljeno ničije zemljište. U to je vrieme D. sasvim opustio. Kad su oko 1700 poslije turskog uzmaka nastanjivani pusti krajevi u Lici, naseljeni su Ramljani, Čanak i Turjanski, ali nije D. Njegovo je područje podieljeno među ta tri sela, koja obrađuju niži ratarski dio, a planinski je ostavljen pod šumom. Ona i danas nose staro ime Drvenjak.

LIT.: R. Lopašić, *Spom. Hrv. Krajine* II i III, Zagreb. S. P-ć.

DRVO.

Pojam drveta i drva.

Pod imenom d. obuhvatamo u hrvatskom jeziku dva pojma: 1. d. *(arbor)* kao određeni životni oblik biljke i 2. d. *(lignum)* kao tvar, koju ona daje. U prvom slučaju razumievamo dakle pod tim imenom dugogodišnju, drvenastu biljku, s razmjerno visokim stablom, koje redovno raste u debljinu, a razgranjuje se — za razliku od grma —



OBLIK BUKVE U VEZI S NADMORSKOM VISINOM; prielaz od visokog stabla do polegnute klekovine.
(Izvorni crtež)

tek u nekoj visini ili se uobće ne razgranjuje, a u drugom slučaju razumievamo one dielove biljke, koji se nalaze unutar kore i koji su izgrađeni od posebnih odrvenjelih (ligniziranih) stanica i cievi, te daju ne samo odličnu građu i gorivo, nego i skupocjene tvari za kemijsku proizvodnju.

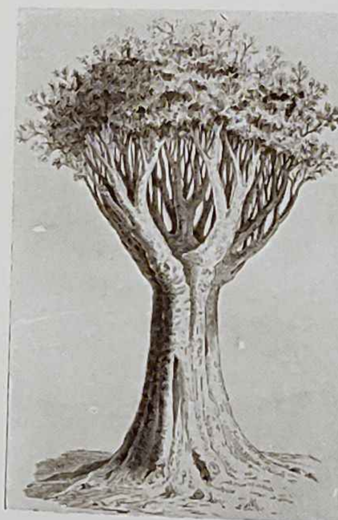
Oba su pojma, iako ih u hrvatskom jeziku označujemo istim imenom, vrlo jasno lučena, pa ih u samom govoru riedko zamjenjujemo. Zato je svakom jasno, što se misli, kad se kaže, da je neko d. veliko ili maleno, listopadno ili zimzeleno i sl., i kad se kaže, da je d. tvrdo ili mekano, lagano ili težko. Jezično se lakše razlikuju oba pojma kod sklanjanja, pa se u prvom slučaju govori o drvetu, a u drugom o drvu. U narodu, a i u šumarstvu upotrebljava se često za pojam drveta i izraz stablo. Stablo *(caulis)* je međutim samo jedan, po izgledu i veličini svakako najvažniji dio drveta, ali se ne može istovjetovati s pojmom d-a, jer ono ima osim stabla još i korien *(radix)* i listove *(folium)*. I. H.

A. Drvo (arbor). **Razlika između drveta i grma.** U d-u postizava biljni sviet svoj najsavršeniji oblik, najveću visinu, debljinu i čvrstoću, a doseže i najveću starost. D. proizvodi godišnje goleme količine organske tvari i daje čovjeku ne samo neprocjenljiva tvarna dobra od ogrjeva i hrane do mnogolikih kemijskih proizvoda, nego je najuže povezano i s cielim njegovim bićem. U poviesti i životu ljudskog roda nalazi se obilje primjera o neobičnoj vezi d-a s duhovnim životom čovjeka počevši od »drveta dobra i zla« i libanonskih cedara do svetoga kinezkoga ginkga, germanskoga hrasta i slavenske lipe.

Pojam je d-a uzet iz dnevnog života i osniva se uglavnom na izgledu, veličini i razgranjenju biljke, pa ga je zato težko strogo znanstveno odrediti prema ostalom drvenastom bilju. U šumarstvu se obično uzima visina od 5 m kao granica d-a. Zato se i d. u mladosti, dok nije izraslo do te visine, naziva stabalcem, drvcem i sl. Napose je težko odrediti, što se ima smatrati d-om kod biljaka, koje pod posebnim životnim prilikama mienjaju svoj oblik i veličinu. Naša obična bukva *(Fagus silvatica* L.) izraste vrlo često do visine od 40 m i do debljine od 1.50 m. U planinskim krajevima, gdje su nepovoljnije životne prilike (kratko ljeto, velike naslage sniega, rani i kasni mrazovi), mienja međutim bukva postepeno svoj oblik. Dok se na pr. u Velebitu nalaze još u visini od 1200—1300 m prekrasna stabla, bivaju ona s uzponom sve niža, na većim su nagibima zavinuta, a na gornjoj se granici već pri dnu razgranjuju i tvore nizku, neprohodnu šikaru, koja izraste do 1 m visine. Tu je po bilo kojem prirodnom mjerilu nemoguće odrediti, gdje je granica d-a, jer visoko stablo prelazi posve postepeno u grmoliku klekovinu (v.). Sličan primjer nalazimo u Alpama kod planinskog bora *(Pinus montana* Mill.), koji izraste već prema prilikama kao visoko stablo ili kao nizka polegnuta klekovina, koju, iako ima veoma snažna stabla, ne smatramo u strogom smislu d-om. Takvi se slučajevi javljaju dosta često i kod ostalog šumskog drveća, pa se zato u šumarstvu uzima obično spomenuta visina od 5 m kao donja granica visine d-a.

Mnogo je lakše odrediti, što je d., a što je grm. Glavna je razlika u razgranjenju. D. raste u visinu ili neprekidnim rastenjem glavne osi (na pr. kod palma) ili trajnim i snažnim rastenjem gornjih izbojaka, a istodobno produžuje i svoje korienje. Tako raste sve naše drveće. Ono se razgranjuje najčešće tek u određenoj visini te stvara jako i snažno deblo, koje nosi krošnju, ili stvara doduše grane već pri dnu (na pr. naša smreka na osami), ali su one znatno slabije od glavne osi ili debla, koje seže sve do vrha stabla. Grm (v.) se naprotiv razgranjuje najčešće već pri dnu i ne izraste do veće visine, jer vršni izbojci rastu znatno slabije nego postrani. A ako se i razvija jedno stabalce, gubi ono sa starošću brzo sposobnost rastenja u visinu i ostaje razmjerno maleno. Grm može biti sasvim malen, a često i prilegnut na tlo, pa ga nazivamo grmićem. Linneov naziv »najmanje drvo« *(arbor minima)* za neko-liko centimetara visoku puzavu zeljastu vrbu *(Salix herbacea* L.) ima se uzeti samo u prenesenom smislu, unatoč svim njezinim značajkama »drveta«, koje se očituju u anatomskoj građi, starosti, a i sistematskoj pripadnosti ove planinske vrbe.

Stablo. D. se izdiže svojim stablom iznad svega ostalog bilja. U mladim je danima izloženo vrlo često takmičenju ostalog zeljastog bilja i zasjenjivanju krošnja starih d-a, ali se pod redovitim prilikama ipak probija kroz pokrov trajnica i grmlja te tada postaje ovisno jedino o obćim životnim prilikama na staništu. Mlade su biljke ili uzpravne (ortotropne) i rastu brzo u visinu, na pr. kod ariša, vrbe, breze i johe, ili su nagnute (plagiotropne), na pr. kod bukve, graba i lipe, te rastu najprije jače u širinu, a istom se kasnije uzpravljaju i protežu u visinu. Kod nekih vrsta raste glavna os neprekidno i seže tako od koriena sve do vrha stabljike, na pr. kod jele, smreke, ariša i johe, dok se kod ostalog bjelogoričnog drveća postepeno smanjuje rastenje glavne osi, i sporedne se osi razvijaju mnogo brže, pa tako nastaje vrlo razgranjena krošnja. Stablo je pri dnu najdeblje, a u vlažnim se tropskim šumama razvijaju kod mnogih vrsta u donjem dielu stabla plosnati nastavci, koji se poput nekih dasaka spuštaju duž stabla prema korienu. Takvi su nastavci često tako veliki, da se među njima može sakriti čovjek. Oni su napose razšireni kod rodova *Ficus*, *Ceiba*, *Sterculia* i t. d., a služe učvršćenju.


ZMAJEVAC *(Dracaena)*

Rastenje stabla pokazuje kod svake vrste zakonitost s obzirom na brzinu, visinu i debljinu, koju doseže d. u određeno doba. Te su pojave napose važne za uzgoj šuma pa su vrlo izcrpljivo izpitivane sa šumarske strane. Grab raste na pr. u ranijoj dobi brže od hrasta i potiskuje ga, a kasnije počinje hrast mnogo brže rasti i nadmašuje grab svojom veličinom i snagom. Visina je stabla ovisna s jedne strane o prirođenim osobinama same vrste, a s druge strane o životnim prilikama na staništu, pa se prema toj visini određuje i značaj samog staništa. Najveću poznatu visinu dosežu neki australski eukalipti, napose vrsta *Eucalyptus amygdalina* Labill., koji naraste do 156 m visine i ima pri dnu 30 m, a u visini od 70—90 m, gdje počinje razgranjenje, još 12 m obujma. Kalifornijski mamutovac *(Sequoia gigantea* Lindl.) izraste do 110 m, a pačuga *(Pseudotsuga Douglasii* Carr.) u Kaliforniji preko 60 m. Istu visinu dosežu naše jele i smreke, dok bukva i hrast izrastu do 50 m.



NEKI ZNAČAJNI PRIMJERI UZRASTA DRVEĆA: kokosova palma, smreka, pinj, čempres, jablan, hrast i breza. *(Izvorni crtež)*

Uz ove visine postizava d. i znatnu debljinu. Ono raste u debljinu djelovanjem posebnog tvornog staničja, koje se zove kambij, i nalazi se između kore i d-a. Kambij stvara rastenjem prema unutra d., a prema vani koru (v.).

Mnogo drveće doseže upravo golemu debljinu. U afričkim savanama živi značajni baobab (v.), koji ima obujam stabla 34—45 m, meksički taksodij *(Taxodium mucronatum* Ten.) naraste do 33 m, spomenuti mamutovac 21 m, a u Evropi su poznati hrastovi i kesteni do 12 i pol m, lipe do 17 m obujma. Osim po veličini i debljini razlikuju se stabla i po izgledu (habitusu). Već se naše domaće drveće tako razlikuje, da ga najčešće možemo već iz daleka razpoznati po izgledu. U stranim krajevima svieta razvijaju se međutim neki posve osobiti oblici drveća. Vrlo su značajne neke palme s naopako čunjastim stablom pa spomenuti baobab s neobično debelim zdepastim stablom, koje ima spremišta za vodu. Poznati su oblici stabla golemih kalifornijskih kakteja (*Cereus*-vrsta) pa različne tropske biljke sa stablom poput boce ili bačve. Australska biljka *Brachychyton rupestris* K. Schm. iz por. *Sterculiaceae* izgleda poput boce, a brazilska *Cavanillesia arborea* K. Schm. iz por. *Bombaceae*, koja izraste do 20 m visine, ima u promjeru 5 m, i izgleda kao produžena bačva. Posebno izgleda afrička vrsta *Adenium socotranum* Vierh. iz por. zimzelena (→ Afrika, biljni sviet) s debelim zdepastim stablom i neznatnim razgranjenjem. Osobito se ističu svojim oblikom neke jednosupnice, a napose ogromni zmajevac *(Dracaena Draco* L.) s Tenerife, pa australske vrste roda *Xanthorrhoea* iz por. ljiljanka sa svojim debelim stablom i čuperastim krošnjama.

U građi krošnje razlikuju se uglavnom dva osnovna oblika, koja su međutim vezana i prelazima. Kod prvog oblika sastavljena je krošnja iz jednog čuperka velikih listova, koji se razvijaju iz vršnog pupa nerazgranjene stabljike. To su t. zv. *čuperasta drveta*, na pr. palme, drvolike paprati, pandanus, zmajevac i dr. Kod drugoga oblika nalaze se listovi na vrlo razgranjenoj krošnji. To su *krošnjasta* d-a, kojima pripada sve naše domaće drveće.

Oblik krošnje ovisan je o broju, dužini, poređaju i smjeru izbojaka, koji se često međusobno ukrštavaju, pa se u tom pogledu pojedine vrste vrlo razlikuju. Jela se već iz daljine razpoznaje od smreke, a ova od omorike po bitno različnoj krošnji. Goleme razlike u krošnji pojedinog drveća određuju izgled cielih krajolika. Dosta je spomenuti naše čemprese, pinje, masline, jablane, hrastove i t. d. Oblik se krošnje međutim znatno mienja prema tome, je li drvo raslo na osami ili u gustoj šumi.

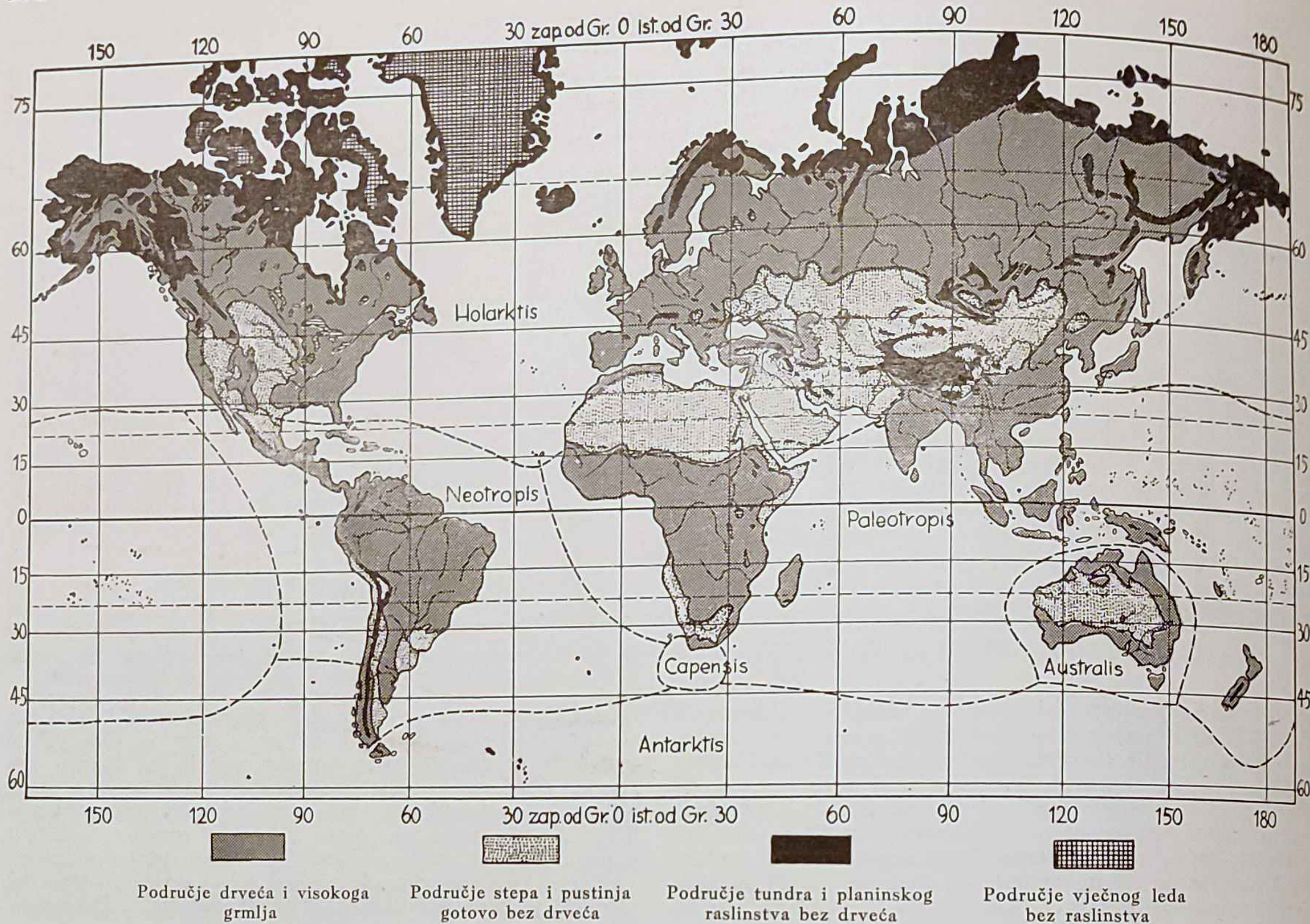
Korien. Pojedine se vrste d-a veoma razlikuju oblikom korienja (→ korien). Najčešće se razvija snažni glavni korien, koji seže duboko u tlo, na pr. kod hrasta i bora, ili se pravilno razgranjuje u više jednakih grana, na pr. u bukve, ili se razvija dosta slabi glavni korien i jako postrano površinsko korienje, na pr. u smreke. Kod palma i ostalih drvenastih jednosupnica razvija se čupavo korienje. Oblikom koriena razlikuju se često srodne vrste, ali se korien i kod iste vrste mienja prema prilikama staništa. Korien preuzima često još neke posebne zadaće i poprima osobite oblike. Poseban je oblik koriena podporno korienje, koje nalazimo često kod biljaka vlažnih staništa. Osobito je liepo razvijeno kod pandanusa pa kod različnih biljaka mangrova (v.). Poseban oblik zračnog korienja nalazimo kod nekih gorostasnih vrsta smokvenica *(Ficus bengalensis* L., *F. religiosa* L., *F. chrysolaena* K. Schum. i dr). Na granama krošnje razvija se najprije poput prsta tanko viseće korienje, koje raste prema tlu, gdje se čvrsto zakorieni. Čim se učvrstilo, počne rasti u debljinu i nakon nekog vremena dostiže debljinu samog stabla. Tako nastaje iz jednog stabla ciela šuma stabala, koja na vrhu nose gorostasnu krošnju (sl. u prilogu).

Kod mnogog drveća vlažnih staništa nastaju na korienu trupa čunjaste izrasline, visoke do 1 m; one prozračuju korien pa se zovu pneumatode. Napose su česte kod biljaka mangrove (na pr. rodova *Avicennia* i *Sonneratia)* pa kod močvarnog taksodija *(Taxodium distichum* Rich.), koji se i kod nas često uzgaja.

List. Po obliku lista razlikuje se listnato, ljuskavo i igličasto drveće, a po trajanju trajno i listopadno (→ crnogorica, → list). Zimzeleno ili trajno lišće nalazimo uviek



DRVETA JEDNOSUPNICA *(Xanthorea)* NA JAVI (Vegetationsbilder)



RAZSIRENOST DRVEĆA NA POVRŠINI ZEMLJE S KOPNENOM, POLARNOM I PLANINSKOM GRANICOM (Preinačeno po Firbasu)

u krajevima, gdje nema prevelikih suprotnosti u klimi, dok se listopadno nalazi ondje, gdje se stalno izmjenjuje ili ljeto i zima, ili suho i vlažno godišnje doba. Najljepše zimzeleno drveće nalazi se u tropskim i polutropskim vlažnim šumama, u kojima su životne prilike povoljne kroz cielu godinu. Zimzeleno lišće nalazimo i u sredozemnim krajevima, ali je ono ovdje kožnato i tvrdolistno. Posebni je oblik zimzelenog lišća naša crnogorica. Listopadno drveće nalazi se naprotiv u toplijem dielu umjerenog pojasa i u monsunskim područjima, gdje se izmjenjuju kišne i sušne godišnje dobe.

Pup. Kod drveća i grmlja izloženi su pupovi svim utjecajima vanjske okoline, jer se nalaze visoko iznad zemlje. Zato pribraja Raunkier drveće i grmlje t. zv. fanerofitima (→ biljka, životni oblik). Pupovi su u suhim, hladnim i umjerenim krajevima redovito zaštićeni ljuskama ili dlakama, dok su u vlažnim tropskim krajevima najčešće goli. Pupovi su veoma značajni za pojedine vrste drveća, te se po njima one mogu dobro razlikovati (→ pup).

Cviet i plod. Kako drveće pripada najrazličitijim sistematskim skupinama, to je razumljivo, da se pojedine vrste razlikuju napose u građi cvieta. Kod drveća nalazimo sve najznačajnije oblike cvietova. Kod čuperastog drveća nalaze se cvjetovi najčešće na vrhu stabla ujedinjeni u jednom snažnom cvatu, dok se kod krošnjatog drveća javljaju najčešće na vršnim granama, i to bilo na kratkim, bilo na dugim izbojcima. Na arišu i na bjelogorici nalaze se cvjetovi redovno na kratkim izbojcima, dok su kod bora mužki cvjetovi na kratkim, a ženski na dugim izbojcima. Mnogo se rjeđe javljaju cvjetovi na samom stablu, pa takvo drveće zovemo kauliflornim. Kauliflorija (v.) je razširena napose u tropskim krajevima, dok je kod nas vrlo riedka. Od domaćeg drveća ističu se stvaranjem cvietova na stablu i na starim granama napose judić (v.) i rogač (v.). U hladnim i umjerenim područjima zemlje proteže uglavnom drveće s neuglednim, sitnim, zelenkastim cvjetovima prilagođenima redovito na oprašivanje s pomoću vjetra, dok se u toplim tropskim i polutropskim krajevima nalazi uglavnom drveće sa šarolikim cvjetovima prilagođenima na oprašivanje s pomoću kukaca, a kod nekih posebnih vrsta i na oprašivanje pticama. Ipak se u listopadnim krajevima nalazi obilje drveća s prekrasnim cvjetovima. Dosta je spomenuti naše trešnje, jabuke i divlji kesten, pa sjeveroameričke i iztočnoazijske magnolije, tulipanovac i dr. Najveće cvjetove u biljnom svietu imaju, izuzevši parasitske tropske raflesiaceje, vrste roda *Fagraea* iz por. *Loganiaceae*, koje rastu u Iztočnoj Indiji i na malajskim otocima. Kod vrste *F. imperialis* Bl. oprašuju velike liepe cvjetove vjerojatno ptice.

Sličnu mnogolikost kao u cvietu nalazimo i u sjemenkama i u plodovima. Tu se nalaze upravo neopisive razlike u veličini, opremi i načinu razširenja sjemenaka i plodova. Kao kod oprašivanja tako nalazimo i kod razširenja sjemenja u hladnijim krajevima najčešće drveće, koje proširuje sjemenke s pomoću vjetra, a u toplijima vrše ovu neobično važnu zadaću najčešće životinje. Najsitnije su sjemenke nesumnjivo naših topola i vrba; one se razširuju s pomoću finih pahuljastih naprava. Sitne su i okriljene sjemenke breze, jasena, jele i mnogih drugih vrsta naših šuma. Na razširenje s pomoću životinja prilagođene su od našeg domaćeg drveća trešnja, hrast, bukva i t. d. Najveće plodove i sjemenke nalazimo kod tropskog bilja. Poznati su orasi kokosove palme (*Cocos nucifera* L.), dok palma *Lodoica Seychellarum* Labil. ima sjemenke velike poput buče. Znatan broj drveća daje prirodno ili oplemenjeno voće, koje ima golemo značenje za čovjeka (→ voće, → voćke).

Starost drveća. Drveće doseže najveću starost od svih živih bića. Stvaranjem snažnog stabla i koriena odolieva ono daleko lakše izvanjskim utjecajima nego zeljasto bilje. U pogledu starosti razlikuju se znatno pojedine vrste, ali i prilike staništa utječu u znatnoj mjeri na trajanje života. Naše šumsko drveće doseže razmjerno veliku starost. Razmjerno kratko žive vrbe i topole, breza doživi starost od 120 g., grab 150, jela i smreka 500—600, bukva 600—1000, pitomi kesten 2000—3000 g., tisa 4000 god., a za kalifornijski mamutovac utvrđeno je da doživi starost od 4250 g. S otoka Tenerife spominje se jedan primjerak zmajevca (*Dracaena Draco* L.), za koji se drži da je bio star 6000 g. Kako se međutim u zmajevca, koji pripada jednosupnicama,

ne razvijaju godovi, nije moguće provjeriti starost toga gorostasa.

Zemljopisna raširenost drveća. U vezi s različnim klimatskim prilikama nalazimo na površini zemlje drveće, koje se razlikuje u prvom redu u obliku i trajnosti lišća, i pokazuje uzku vezu s okolinom. To drveće živi riedko za sebe, nego se najčešće udružuje u veličanstvene, veoma složene prirodne zajednice, koje zovemo šumama (v.). Drveće se razvija pod vrlo mnogolikim klimatskim prilikama, raste pod žarkim suncem tropa, uspieva bujno u umjerenim područjima zemlje i zaprema goleme površine hladnih krajeva. Ono je raširено na vlažnim poplavnim tlima, razvija se najljepše na umjereno vlažnom šumskom tlu, ali raste i na pustoj kamenitoj podlozi. Najveći broj drveća i najveću mnogolikost nalazimo u tropskim krajevima. Dosta je spomenuti, da u tropima od sviju biljnih vrsta pripada 61% drveću i grmlju, dok u umjerenim krajevima pada postotak drveća i grmlja na 7, a u hladnim na 1% od ukupnog broja svega bilja. Postoje tri značajne klimatske granice, preko kojih drveće ne ide. Prema zemaljskim polovima nalazi se polarna granica drveća, na visokim planinama planinska, a prema pustinjama i stepama pustinjsko-stepska granica. Polarna je granica uvjetovana u prvom redu kratkim vegetacijskim tokom i nizkim godišnjim temperaturama, koje onemogućuju razvitak d-a. Polarna granica nije uvjetovana međutim samo zemljopisnom širinom, nego je u znatnoj mjeri ovisna o oceanskom i kopnenom značaju klime. Tako se nalazi granica drveća na obalama Atlantskog i Tihog oceana za nekoliko geografskih stupanja niže nego u kopnenim dielovima svih triju kontinenata sjeverne polutke. Polarnu granicu izgrađuje uglavnom crnogorica, a od bjelogorice nalaze se samo breze i vrbe. Planinska ili oreofitska granica pokazuje veliku sličnost s polarnom, a uvjetovana je i sličnim životnim prilikama. Izgrađuje je također redovito crnogorica. U vezi s kopnenim značajem klime pokazuje se također znatan pomak visinskih granica, pa tako drveće postiže svoj najviši uzpon u Evropi u Središnjim Alpama, a na cieloj zemlji u velikim kopnenim sustavima središnje Azije (→ Alpe, biljni sviet, → Azija, biljni sviet). Treća je granica, stepsko-pustinjska, uvjetovana suhom kopnenom klimom. Ona se javlja i u tropima i u umjerenim krajevima, gdjegod količina oborina pada izpod minima potrebna za život drveća. U tropima vidi se polagano opadanje drveća u vezi s vlagom od uviek vlažne džungle preko monsunskih šuma do savana, u kojima raste još samo neko posebno drveće prilagođeno izrazito sušnim prilikama. U stepskim područjima nalazi se drveće samo uz doline rieka i na visokim planinama.

Raširenje je drveća na površini zemlje u uzkoj vezi s klimatskim prilikama sadašnjosti, ali se ono ni iz daleka ne može protumačiti samo današnjim prilikama staništa, jer je ono posljedica preraznolikih činbenika, koji su djelovali na razvitak, građu i raširenje drveća u dugoj prošlosti naše zemlje.

LIT.: M. Anić, *Starost šumskog drveća*, Znanje i Radost I. 1942; L. Beissner, *Handbuch der Nadelholzkunde*, 2. izd., Berlin 1909; H. Brockmann-Jerosch, *Baumgrenze und Klimacharakter*, Zürich 1919; M. Büsgen, *Baum*, u Handwört. der Naturwiss., sv. I., Jena 1912; M. Büsgen, *Bau und Leben unserer Waldbäume*, 2. sv., Jena 1917; J. Ettinger, *Šumsko grmlje i drveće u Hrvatskoj i Slavoniji*, Zagreb 1890; G. Hempel i K. Wilhelm, *Die Bäume und Sträucher des Waldes* I.—III., Beč 1889—98; K. Giesenhagen, *Wurzel*, u Handwört. d. Naturwiss., sv. X., 1915; O. L. Lipa, *Dendroflora URSR*, Kiev 1939; F. Lorey, *Handbuch der Forstwissenschaft*, 2. izd., Tübingen 1903; A. Petračić, *Uzgajanje šuma* I. i II., Zagreb 1925, 1931; G. Senn, Tropisch-asiatische Bäume, Vegetationsbilder, 10 r. sv. 4., 1912; C. K. Schneider, *Handbuch der Laubholzkunde*, Jena 1900—1906. I. H.

Drveće šumsko. Ovdje imamo na umu drveće, koje gušće obrašćuje veće površine zemljišta, tako da svojim stablima jače ili slabije zastire tlo, a koje zajedno s grmljem i prizemnim rašćem tvori najsavršeniju biljnu zajednicu — šumu. Š. se d. odlikuje među ostalim biljem svojim gorostasnim uzrastom. Šumske sastojine mogu biti sastavljene od iste vrste drveća, a može ih činiti i po više takvih vrsta. U potonjem slučaju imamo posla s mješovitim šumskim sastojinama.

U različitim dielovima Zemlje raste različno š. d. Drugčije je ono u sjevernim, drugčije u umjerenim, a drugčije u tropskim krajevima. S obzirom na drveće mienja se sastav šuma i s nadmorskom visinom. Drugčije drveće raste u nizinskim predjelima, drugčije u sredogorju, a drugčije u visokim planinskim predjelima. Na sastav šume s obzirom na drveće utječu u velikoj mjeri staništni odnošaji.

Š. d. nastaje prirodnim putem, te šume od takvog drveća predstavljaju redovito vrhunac u razvitku vegetacije nekog kraja, ali ono može nastati i umjetnim putem. U potonjem slučaju dolazi u obzir domaće ili strano š. d.

Šumsko gospodarstvo pridaje osobitu pozornost drveću, od kojeg se u odnosnom podneblju može u razmjerno najkraće vrieme postići najveća korist.

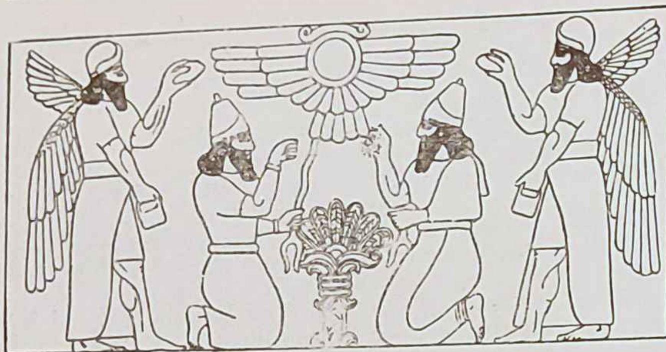
Domaće šumsko drveće. U našim šumama raste od prirode preko 80 vrsta š-g d-a. Od toga oko 60 vrsta pripada među listače, ostalo među četinjače. Neke su od tih vrsta vrlo raširene te tvore bilo same ili primiešane drugom drveću prostrane šume. Takve su bukva, hrastovi, grabovi, jela, smreka i dr. Mnogo je veći broj vrsta drveća, koje je ovdje ondje primiešano u šumama spomenutih vrsta. Takve su na pr. tisa, brekinja, jarebika, javori, divlja kruška i jabuka, šumska trešnja, lipa, trepetljika, breza, briest i dr.

U unutrašnjem dielu Hrvatske tvori šume uglavnom ovo drveće: u nizinskim predjelima rastu hrast lužnjak, nizinski briest, bieli jasen, crna joha, crna i biela topola te različite visoke vrbe. Po brežuljcima i nižem gorju prevladavaju hrast kitnjak, obični grab, hrast sladun i cer. U brdskim predjelima tvori šume bukva, a mjestimično i pitomi kesten, kitnjak i dr. U planinskim krajevima rastu osim bukve jela, smreka, obični bor, munjika (Hercegovina), Pančićeva omorika (područje Drine) i dr. U primorskim krajevima tvore šume, i to u polusredozemskom području, hrast medunac, crni jasen, crni i bieli grab, maklen, rašeljka, crni bor i dr., a u sredozemskom području alepski bor, crnika (česmina) sa zelenikom, planikom, tršljom i dr.

Odavle vidimo, da je naše drveće s obzirom na kakvoću tla, kamenu podlogu, toplinu, zračnu vlagu, vjetrove i sl. vrlo različitih zahtjeva. I s obzirom na zahtjev svietla postoje kod drveća velike razlike. Tako među drvećem, koje za svoj rast traži obilno svietla, idu u prvom redu borovi, hrastovi, jasen i breza, a među drveće, koje podnosi jaču zasjenu, bukva, jela i tisa. S obzirom na uzrast u visinu š. se d. također vrlo različito ponaša. U tome pogledu dielimo ga u tri skupine. U prvu skupinu ide drveće visine iznad 25 m, u drugu drveće visine od 10 do 25 m i u treću drveće visine do 10 m. Najveće visine postizavaju od domaćeg drveća jela, smreka, bor, bukva, hrast lužnjak i kitnjak, bieli jasen i dr., a najnižeg su uzrasta klen, grab, vrbe, mukinja, brekinja i mnogo primorsko drveće. I u pogledu prirašćivanja u toku života postoje kod š-og d-a velike razlike. Tako polagano raste tisa, u mladosti bukva i jela, nešto brže rastu smreka, hrastovi, javori, briestovi i borovi, a najbrže, napose u mladosti, johe, topole, breze, vrbe i dr. Oblik stabla našeg drveća ovisan je prvenstveno o gustoći šume. Prema tome, rastu li stabla nagusto ili rjeđe, bit će im vanjski izgled kod iste vrste znatno različan. U rjeđim šumama krošnje su velike i zaobljene, a debla kratka i čunjasta (malodrvna). U istovrstnim gušćim šumama krošnje su malene, a debla dugačka i valjkasta (punodrvna).

Strano šumsko drveće. Ovdje mislimo na vrste š-og d-a iz stranih zemalja, koje uzgajamo u našim šumama. Kod unašanja takva drveća odlučna je prvenstveno njegova upotrebna vriednost. Može se unašati samo ono strano drveće, koje na odnosnom staništu daje vrjednije drvo, bolje uspieva ili je manje izvrgnuto različitim oštećenjima nego slično domaće drveće. U evropske se šume strano drveće počelo unositi već u 16. i 17. st., a napose ga je mnogo uneseno od konca 19. st. do danas. Strane vrste unosile su se s ciljem, da bi se time uzgojilo prikladno drveće, koje bi proizvodilo veću drvnu masu, nego što se to postiže od domaćeg drveća. Najveći broj takva drveća unesen je iz Sjeverne Amerike, a djelomično i iz Azije.

Nade u znatnu korist od stranog drveća nisu se u evropskom šumarstvu izpunile u onom obsegu, kako se to očekivalo. Od mnogo stranih vrsta drveća, kojima su u evropskom šumarstvu vršeni obsežniji pokusi, pokazalo je dobre uspjehe samo njih nekoliko. Tako se od stranog listopadnog drveća kod nas udomaćio jedino *bagrem*, često se vrlo



ASIRSKI PRIKAZ ŽIVOTNOGA STABLA

uspješno uzgajaju *američki jasen* i *kanadska topola*, a dobro uspieva i *crni orah*. Od stranog četinjavog drveća pokazuju dosta dobre uspjehe *američki borovac* i *zelena duglazija*. Sve te vrste rastu od prirode kao šumsko drveće u Sjevernoj Americi.

U pogledu unašanja stranih vrsta š-og d-a od važnosti je, da staništne prilike mjesta, gdje se takvo drveće kani uzgajati, po mogućnosti što bolje odgovaraju staništnim prilikama prirodnog nalazišta dotičnog drveta.

Drveće ukrasno, ono drveće, koje radi ukrasa, a ujedno i radi hladovine uzgajamo u vrtovima, perivojima, drvoredima, na grobljima i sl. Od takva drveća traži se, da ima što ljepši vanjski izgled, t. j. liepo deblo i pravilnu krošnju, ili da se odlikuje nekim osobitostima, kao oblikom i bojom lista, liepim i obilnim cvjetovima i dr. Međusobni složaj drveća po njegovu uzrastu, obliku lista i njegovoj boji u različito doba godine, po boji cvjetova i vremenu cvatnje i dr., a sve to u skladu s okolišem, spada u područje posebne umjetnosti. Profinjen ukus i osjećaj za ljepotu može nam odatle pružiti poseban užitak.

Ukrasno drveće iziskuje posebnu njegu. Ono se najprije uzgaja u razsadnicima te se kao stabalca sadi na svoje mjesto. Njegovu uzgoju poklanja se pozornost već od rane mladosti. Obrezivanjem nastoji mu se dati liep izgled i pravilna krošnja. Estetska vriednost takva drveća često se diže ciepljenjem. Na taj način uzgajaju se odlike kuglaste, piramidalne ili horizontalne krošnje, zatim odlike crvenog, šarenog ili drugčije obojenog lista, pa odlike s uzpravnim ili visećim granama i t. d. I kasnije se ukrasno drveće posebno njeguje. Ono se obrezuje, čisti od suhih grana, štiti u slučaju potrebe od zime i drugih nepogoda, zemlja mu se od zgode do zgode nagnoji i za sušna vremena zalieva. Od ukrasnog drveća daje se prednost redovito vrstama, koje brzo rastu te koje imaju gustu krošnju i druga poželjna svojstva, a odporne su protiv različitih vanjskih utjecaja.

Domaće ukrasno drveće. Za ukrašivanje vrtova i nasada često upotrebljavamo različito domaće drveće, od kojega dolaze prvenstveno u obzir lipe, briestovi, hrastovi, javor gorski i javor mlieč, breza, smreka, crni bor i dr., a u primorskim mjestima medunae, maklen, koprivić, te crnika (česmina), zelenika, planika, alepski bor, pinj i dr.

Strano ukrasno drveće. Od stranog drveća dolaze ovdje u obzir vrste od osobite ukrasne vriednosti, a koje izdrže u našem podneblju te mogu prezimiti bez štete. U našim nasadima i vrtovima pokušali su uzgajati mnogo stranog drveća, od kojega dobro uspieva preko 160 vrsta, i to preko 100 vrsta iz područja kritosjemenjača (jednosupnice i dvosupnice) i ostalo iz područja golosjemenjača. Veći je broj stranog grmlja, što ga kod nas uzgajaju.

Od stranog drveća kod nas se najčešće uzgajaju pačempresi, tuje, mamutovac, duglazije, čuga, smreke, borovi, taksodij, kriptomerija, topole, hrastovi, magnolije, tulipanovac, sofora, bagremi, gledičija, javori, maklura, paulovnija, katalpa, platane, divlji kesteni i dr. U primorskim mjestima uzgajaju se dudovac, očenašica, čempresi, cedrovi, borovi, akacije, palme, eukalipti, kauzarine i dr. M. A.

D. u etnologiji. Folklor, koji se odnosi na d. (*lignum*, za što služi kod nas i turcizam *japija*), dosta je ograničen, pa i kod nas, ali ima nekoliko i vrlo znatnih pojava. Kakvoća d-a zavisi po vjerovanjima mnogih naroda o fazi mjeseca, kad je d. bilo usječeno; ponajviše se vjeruje, da će biti tvrdo i da ne će lako trunuti, ako je usječeno za mlađa, ali ipak ima i protivnih vjerovanja, na pr. kod nas u Gorskom Kotaru. Osobito je značajno živo vjerovanje u spomenutom smislu i strogo ravnanje za sječu d-a prema fazi mjeseca u nekih naroda, na pr. u Prednjoj Indiji. Mnogo su razširenija vjerovanja o čarobnoj moći nekih vrsta d-a. Kod nas je to u prvom redu tisovina, od koje narod pravi različne amulete protiv zlih sila, za ljude i životinje, na pr. kao križić, kao žlicu obješenu ždrebetu ili teletu o vrat, komadić tisovine, među ostalim u različnim amuletima ili uložen u rupicu u rogu rogata blaga ili sl.; i komadi badnjaka panja, ponajviše hrastova i cerova, imaju u nekim našim krajevima čarobnu moć (osobito apotropejsku), slično i komadi d-a ošinuta gromom.

Drvo-stablo *(arbor)* ima još mnogovrstniju ulogu u vjerovanjima, mitima, kultu i čaranju najrazličnijih naroda pa tako i u hrvatskom folkloru. Poznati su mnogi slučajevi poštovanja pojedinačnih, obično vrlo starih drveta. S tim je u vezi često i kakav naročiti kult (obredi, prinosi darova, žrtava i sl.) i legende, koje objašnjavaju njihovu »posvećenost«. Takav je na pr. čuveni sveti hrast Zeusov u Dodoni (po šuštanju njegova lišća se proricalo) te lipa u Cerni (Slavonija); njezino je osobito štovanje zabilježeno oko 1630; pod njom se vršio i crkveni obred, a hodočastili su i kršćani i muslimani. Osobito je razšireno i značajno štovanje naročitih d-a u Srbiji i Crnoj Gori, na kojima ima kakav znak, zvan *zapis*, pa im se svake godine upućuje neke vrste hodočašće i vrši crkveni obred, a kolje se kadkada i janje te njegovom krvlju natapa podnožje d-a.

Drugi je oblik štovanja d-a onaj, pri kome se poštuje čitava vrsta (species). Dobro je poznat primjer za to lipa pa i hrast (i bukva) u mnogih Slavena (u prošlosti), hrast u nekih Germana, Balta i drugih Indoevropljana. Tomu se d-u pripisivalo, da je sjedište, odnosno da je posvećeno božanstvu groma (Donar, Perkuns; → Perun). U izvanevropskih naroda ima za to neizcrpan broj primjera: u Prednjoj Indiji štovanja d-a *sal* sa svečanošću u doba njegova cvata, u starih Egipćana sikomora, u cielom bližem Iztoku od najdavnijih vremena datulja, pa i neke druge vrste paoma, sad manje, sad više poštovane u naroda tropskoga pojasa. Štovanje cielih pojedinih vrsta d-a čini i jedan ogranak totemizma (uz druge vrste bilja) s različnim značajkama toga oblika religije (→ totemizam). Pri tome se postavljaju teža pitanja, nisu li i mnogi slučajevi običnoga poštovanja drveća samo izrođeno prvobitno totemističko štovanje, gdje bi totemistički elementi bili izbliedjeli ili bi bili posve izgubljeni, odnosno totemizam sam nestao. Odgovarajući uvelike pozitivno na takva pitanja idu neki etnolozi i dalje pa vide i u ulozi nekih d-a u običajima, na pr. i u samih evropskih naroda, totemistički korien, na pr. u majskim i duhovskim drvetima (→ maj), pače i u božićnom drvcu i badnjaku panju (→ Badnjak, Božić). U bližoj su vezi s ovima posljednjim i svi oni brojni slučajevi, gdje se prema izvjestnim vrstama drveća pokazuje počitanje, odnosno postupa se s njima kao s nekim čovjeku sličnim bićima. U hrvatskom su folkloru za ovo dobro poznati običaji s badnjakom panjem, koji se hrani i napaja pa i nagovara kao ljudsko biće; ili postupci s narodnim voćkama, koje se na određene blagdane nastoje prisiliti na rodnost tim, da im se čovjek sjekirom prieti, da će ih posjeći, ako ne urode, ili ih pače i malo nasieče, dok njegov drug pri tome činu redovno brani voćku i obećaje rod u njezino ime; ili odnos drvosječe prema d-u, koje će posjeći moleći ga prije naročitom formulom za oproštenje, što će to učiniti. Svi se ovi pojavi i običaji obilno potvrđuju osobito u balkanskih naroda. I inače je shvaćanje d-a kao čovjeku slična i s njim najuže vezana bića veoma razšireno i u drugim oblicima, pa je paralela čovjek-drvo za brojna vjerovanja i obredne čine bitna. U d-u se vidi ljudsko biće i njegov lik s rukama, nogama, glavom, što osobito izazivaju neobičnije izrasli primjerci i neke vrste d-a (na pr. vrbe); osim toga veoma se mnogo paralelizira i veže život, rast i napredak čovjeka i d-a, pa se na pr. u nekih evropskih naroda za novoro-



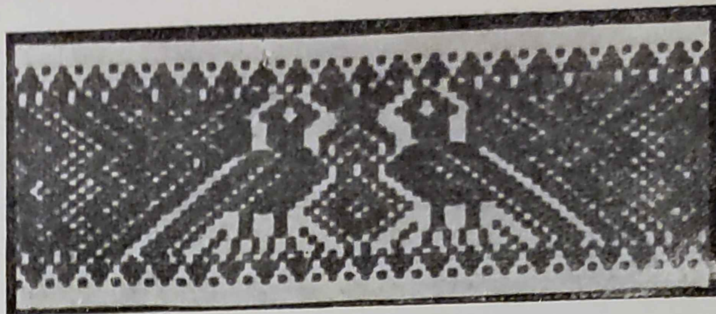
ŽIVOTNO STABLO
S PANTERAMA
Ranokršćanski relief iz Bastaja kod Daruvara

denče sadi mladica, koja prati njegov život; pače u nekim nordijskim zemljama postoje uza svaki dom neke vrste obiteljskog d-a poštovana i povezana sa sudbinom ciele obitelji; rast (mladoga) d-a pogoduje rastu djeteta ili uobće mlada čovjeka ili dielova njegova tiela, pa takvu vidnu ulogu imaju na pr. mlade šljive, ruže i dr. kod hrvatskih običaja pri šišanom kumstvu. Posebno treba spomenuti i ona veoma brojna vjerovanja o drveću kao sielu duša, odnosno duhova, pri čemu samo d. nije cilj nekih čina i odnosa sa strane čovjeka, ali nuždno dobiva dio od onoga, što tu čovjek namjenjuje onima, kojih sielo zamišlja u d-u. Osobito su brojni slučajevi drveća kao siela demona, čemu ima i kod nas dosta primjera, napose za orah kao sielo i sastajalište vještica. Mnogo su češća vjerovanja, da su d-a siela duša pokojnika (pogotovu, ako neko drvce izraste na grobu), pa se njima kao takvima prinose često prinosi: ostavlja se kraj njih hrana, vješaju se o njih komadi odjeće, rubci, vrpce, krpe i sl., kako je to često i danas u evropskih naroda, napose na Balkanu; nosilac je takvih predmeta često i d. usađeno ili samo zabodeno na grobu. Kako se tu za d. vjeruje, da u njem boravi ili da se bar u nj navraća duša pokojnika, tako je u drugu ruku veoma razšireno i vjerovanje, da se na drveću, osobito na lišću, nalaze duše još nerođenih ljudi, odnosno, da djeca i ljudi uobće potječu s drveća, kako je to na pr. i u starom germanskom epu Edda (Völuspa), po kome su prvi ljudi potekli iz jasena i jedne druge vrste drveća (briesta?); sve to lako navodi na hipoteze, da je i tome korien u još starijim totemističkim mitima, premda se ne mogu predvidjeti ni veze s nekim vjerovanjima o »drvetu svieta«. Za razliku od gornjih oblika vjerovanja o drveću ima ih, gdje se izvjestnim d-ima (ne cieloj vrsti, ili pak brojnim primjercima i dosta različnim vrstama) pridaju nadnaravne moći, za što služe kao tipni primjeri »sjenovita« d-a (bukve, hrastovi i dr.) u dalmatinskoj Hrvatskoj i susjednim krajevima, »obročita« u Srbiji, »sveta« u Bugarskoj i t. d., prema kojima narod pokazuje znatno strahopočitanje, naročito ih se žaca sjeći vjerujući, da se može zbog sječe odmah umrieti (ili se bar mora od toga odkupiti ekspiatornom žrtvom, da na pr. na oborenu d-u odsieče glavu živoj kokoši, kao što se potvrđuje u Grblju u Boki Kotorskoj). Između različnih gore prikazanih oblika vjerovanja i kulta drveća ima, dakako, i množtvo prelaznih oblika miešanja, a među nekima bez sumnje i genetskoga srodstva i istovjetnosti podrietla, samo što današnje stanje kao i dosadašnja iztraživanja ne pokazuju to bjelodano.

D. je napokon i predmet množtva mita i mitskih predočaba. Među tima se napose ističu one o »drvetu svieta« ili »nebeskom drvetu«. To je redovno neka sasvim određena vrsta d-a, ali je golemo, uzraslo usred zemlje i izraslo često do samoga neba, odnosno najvišega božanstva, tako na pr. u altajskih plemena, gdje »na pupku zemlje, u središtu svega, raste najviše od svih d-a na zemlji, jela goleme visine, kojoj vršci sežu sve do stana Bai-Ül-gönsa, t. j. višega božanstva; u Egipćana velika datulja predočivana s ljudskim udovima; u Turaka-Osmana i nekih azijskih muslimana golemo drvo *tuba* s milijunima listova, kojih svaki predstavlja život jednoga čovjeka, u starih nordijskih Germana jasen svieta *Yggdrasill* i t. d. (→ kozmogonija). Ovamo pripada napokon i biblijsko »d. spoznanja i zla«, premda je to jedna sasvim zasebno razvijena slika i funkcija »drveta života (odnosno svieta)«.



KRŠĆANSKO ŽIVOTNO STABLO U CRKVI SAN APOLLINARE U RAVENNI (6. st.)



ŽIVOTNO DRVO U TKANJU IZ PREKOMURJA

Postanjem je vezano s ovim mitskim »drvetima svieta« ili »života« i ono »d. (stablo) života«, koje se može naći prikazano u likovnim tvorbama množtva naroda, u nebrojenim variantama, od pradavnih vremena do naših dana, uglavnom u prednjoj i južnoj Aziji, oko Sredozemlja (na evropskoj, afričkoj i azijskoj strani) pa u ostaloj Evropi. Prikazuje se redovito kao drvo, drvce, grmić, redovito s dvie životinje simetrično postavljene s obje strane vršaka dotične biljke. Takvih likova ima i među tvorbama hrvatske narodne umjetnosti mnogo, osobito među vezivima i tkivima pa u drvorezbarskoj ornamentici; to isto vriedi i za likovne tvorbe mnogih drugih evropskih naroda: Madžara, Niemaca, skandinavskih naroda, mnogih Slavena i t. d. Izrađivanje tih likova dovodi često upravo do neukusno stereotipnih likova cvieta u petnjaku (sa 2 ptice ili i bez njih), i to biljaka najrazličnijih, koliko se uobće može određivati i koliko je u sviesti naroda određeno, kakve biljke ti likovi predočuju. Većina dosadašnjih proučavanja ovoga »životnog drva« upućuje na to, da će mu izhodište biti negdje na bližem Iztoku (stara Asirija, Babilon?), pa se odtuda širilo na različne strane; prvobitno bi to bio lik datulje, prevažne za prehranu mnogih naroda bližega Iztoka, uz koji stoje dva demonska ili ljudska lika, koja joj umjetno oplođuju cvjetišta; poslije se svi likovi te trodjelne kompozicije, zvane u dekorativnoj umjetnosti često »trojna grupa«, lako i kojekako dalje mienjaju u različnih naroda i na različnim predmetima: u druge svakojake biljke, pače i u neke predmete, kao križ (u poznatom starijem kršćanskom obliku ove kompozicije), odnosno u različne životinje: neke mitske sisavce s krilima, lavove, a naročito često u ptice.

LIT.: J. G. Frazer, *The Golden Bough*[3], I./2., London 1926; J. H. Philpot, *The sacred Tre or the Tree in Religion and Myth*, London 1897; W. Mannhardt, *Der Baumkultus der Germanen und ihrer Nachbarstämme*[2], Berlin 1904; Isti, *Wald-und Feldkulte*[2], I. II., Berlin 1904/5; *Handwörterbuch des deutschen Aberglaubens*, Berlin-Leipzig 1927 i d., s. v. Baum, Lebensbaum; K. Moszynski, *Kultura ludowa Slowian* II., Kraków 1934; D. Zelenin, *Totemy-darev'ja v skazanijah i obrjadah evropejskih narodov*, Moskva-Leningrad 1937; E. Schneeweis, *Grundriss des Volksaberglaubens und Volksbrauchs der Serbokroaten*, Celje 1935; P. Bulat, *Pogled u slovensku botaničku mitologiju* (Etnoložka biblioteka, sv. 18) Zagreb 1932 (= Narodna Starina, sv. 27); Isti, *Drvo i čovjek* (Slavia II) Prag 1924; M. Kus-Nikolajev, *Motiv životnog stabla na obrovačkom koporanu*, Jadranske studije, Zagreb 1930; U. Holmberg, *Der Baum des Lebens* (Annales Acad. scientiarum fennicae B — XVI/3) Helsinki 1922. M. G-i.

B. Drvo (lignum). **Anatomska građa drva.** U svagdašnjem govoru nazivamo drvom onaj dio debla, grana i korienja, koji preostane, kad s njih oljuštimo koru. U botanici nazivamo d-om provodno, mehaničko i spremištno staničje, koje nastaje dieljenjem kambija prema unutra. Samo vrlo neznatan dio d-a (primarno d.) nije nastao djelatnošću kambija, već se izdiferencirao iz prokambija.

Postanak drva. Da bismo mogli točno uočiti postanak d-a, treba da napravimo tanke poprečne presjeke mladih izbojaka počevši od vršnog diela (vegetacionog vrha) pa sve na niže prema dnu izbojka. Pogledamo li pod mikroskopom takav tanki prerez iz vegetacionog vrha, opazit ćemo, da ga sastavljaju jednolike tankostjene stanice promeristema, no već u prerezu nešto izpod toga javljaju se skupine sitnijih stanica guste plazme. Te skupine stanica javljaju se unutar promeristemskog staničja, a ponekad su od epiderme i staničja primarne kore odvojene posebnim tokom (škrobnim ovojem). U nekih biljaka javljaju se one u pojedinačnim skupinama poredanim u krugu, no u drveća sačinjavaju podpuno zatvoreni prsten, koji prema vani okružuje staničje kore, a unutar njega nalazi se srčika. U uzdužnom prerezu vidimo daljnju osebujnost tih stanica, jer su one vidno produžene u uzporedbi s promeristemskim stanicama, koje su gotovo jednako duge i široke. Taj sloj stanica nazivamo prokambijskim prstenom ili prokambijem. Pregled daljnjih presjeka, sve udaljenijih od vegetacionog

jer se u prokambijskom prstenu vrha, pokazat će nam daljnje promjene, unutarnje stanice diferenciraju u drvne stanice, vanjske u stanice lika, a stanice među njima ostaju u prvi čas nepromienjene. Diferenciacija stanica d-a i lika može početi istovremeno u cielom nutarnjem, odnosno vanjskom dielu prokambija, no nije riedak slučaj, da najprije počinje njihova diferenciacija na mjestima, gdje u mladicu zalazi provodno staničje listova. U jednom i drugom slučaju nastaje uskoro zatvoreni prsten d-a, odnosno lika. To d. nazivamo primarnim d-om, a staničje prema vani primarnom korom. Prema završetku razvoja primarnog d-a i primarne kore sloj stanica među njima prima pravilan poređaj i počinje se dieliti. Taj sloj stanica je kambijski prsten ili kambij, koji daljnjim dieljenjem stvara prema vani staničje sekundarne kore, a prema unutra staničje sekundarnog d-a (sl. 1 i tab. IV. sl. 1). Ovo posljednje stvara se kasnije u velikom obilju; to je ono staničje, koje u običnom govoru nazivamo d-om. Sam kambij sastoji se od samo jednog reda stanica u debljinu, no između d-a i kore vidimo osim kambija više nizova sploštenih i pravilno poređanih stanica nastalih dieljenjem kambija, samo što još nije nastala njihova diferenciacija bilo u stanice d-a bilo u stanice kore. Postepenom diferenciacijom tih stanica u stanice d-a zauzimaju one sve veći prostor i potiskuju kambij prema vani, pa kambij mora povećavati svoj obseg. Kambij uvećava obseg tako, da se neke stanice, nastale diobom kambija, utiskuju u kambijski prsten, no i na taj način, da se kambijske stanice proširuju u tangencialnom smjeru, a po svem izgledu i na taj način, da se diele poprieko u radialnom smjeru. Tim se načinom povećava obseg kambija te u mladih biljaka šumskog drveća iznosi tek po koji centimetar, a u šumskih gorostasa postizava obseg i po više metara. Kambij stvara u većoj mjeri stanice d-a, koje zadržavaju svoju veličinu, a u manjoj mjeri stanice kore, koje se kasnije zgnječe i često odpadaju u obliku lile ili lupa, pa je stoga razumljivo, da u odraslog drveta sačinjava d. 90%, a kora kojih 10%. Kambijske se stanice i produžuju, no isto tako produžuju se i stanice, koje nastaju diobom kambija. Ove posljednje produžuju se znatnije negoli kambijske stanice, od kojih su nastale, a druge se opet napadno skraćuju i proširuju u tangencialnom i radialnom smjeru. To produživanje, skraćivanje ili proširivanje stanica događa se, prije nego su one odrvenile i tako dobile konačni oblik. U četinjava d-a širina je već podpuno odrvenjelih stanica podjednaka širini kambijskih stanica, te naknadno u tom pogledu ne nastaju nikakve promjene, pa su stoga one pravilno poredane u nizove. U listnatog drveća se stanice, nastale dieljenjem kambija u kasnijem razvoju, ponašaju raznoliko. Neke se od njih napadno produžuju i suzuju, no velik je broj i takvih, koje se u tangencialnom i radialnom smjeru znatno proširuju i često skraćuju, pa tako remete pravilan poredak stanica. Radi toga nisu stanice u d-u listača tako pravilno poredane u nizove kao one u četinjača. Najveći dio stanica svojom je dužinom uzporedan s osi debla, grana ili korienja, a samo one stanice, koje sačinjavaju sržne trakove, leže svojom dužinom okomito na os spomenutih organa, pa ih zato na popriekom presjeku vidimo kao deblje ili tanje pruge, koje teku od kore prema sredini d-a. Osebujnost je kambijskih stanica, da su kadre stvarati različite vrste stanice, od kojih je sastavljeno d-o. Život kambijskih stanica sad je duži, sad kraći, već prema tomu, je li to kambij grmlja ili drveća. U grmlja traje njegova djelatnost po više desetaka godina, u mnogog drveća više stotina godina, a ima i takva drveća, u kojega kambijska djelatnost traje po više tisuća godina (mamutovac).

Sl. 1. JEDAN DIO POPREČNOG PRESJEKA KROZ STABLJIKU LIKOVCA (*Daphne Blagayana* Freyer): K=kora, KB=kambij, PD=primarno drvo, S=srčika s intraksilarnim likom. 500 puta povećano. (Izvorni crtež)

Djelatnost kambija nije neprekidna, te se u umjerenom pojasu prekida njegovo djelovanje svake godine; prekid je uvjetovan izmjenom vegetacijskog doba s dobom mirovanja. Osim toga izazivaju poremetnje u izhrani drveta (gubitak lišća i dr.) prekid djelovanja kambija ili u cielosti ili samo djelomično, već prema tomu, što je uzrok tih poremećenja. Prekid djelovanja kambija dolazi vidljivo do izražaja u samoj građi d-a u obliku drvnih kolutova. U umjerenom pojasu redovno se stvaranje tih koluta poklapa s vegetacijskim periodama, pa nastaje po jedan takav kolut u jednoj godini; stoga ga nazivamo godišnjim kolutom ili kraće *godom*. U slučaju poremetnje kambijske djelatnosti mogu nastati u istoj godini i po dva goda, no u tom se slučaju vidi, da jedan od njih ili nije podpuno razvit ili opet nije tako izrazit kao normalan god. U tropskim krajevima, gdje su vanjski uvjeti čitave godine pogodni za djelatnost kambija, godovi se uobće ne vide, a gdje se suša javlja po više puta u godini, oni se doduše stvaraju, ali vrieme, potrebno za njihov razvoj, ne odgovara onom u umjerenom pojasu. Posljednji slučaj poznat je u kakaovca (*Theobroma Cacao* L.) na Ceylonu, u kojeg su se naoko stvorila 23 goda, a u stvarnosti svi su ti godovi nastali u 7 godina, jer je d. odbacivalo lišće tri puta godišnje, te se nakon svakog ponovnog prolistavanja stvorio pojas d-a nalik godu.

Vrste stanica i njihov razpored u drvu. Stanice, koje sastavljaju d., raznolike su već prema funkciji, koju vrše u životu d-a. Poznato je, da jedne služe pretežno provođenju vode, druge mu daju mehaničku čvrstoću, a treće su spremišta pričuvne hrane, koja je potrebna za izgradnju d-a, listanje i plođenje. Radi podržavanja međusobne veze stanica nastale su u njihovim membranama posebne tvorevine poznate pod imenom *jažica* (sl. 2). U stanica, koje provode vodu, ostaje membrana na nekim mjestima tanka, kao što je bila u času postanka iz kambija, dok ostali dielovi membrane znatno odebljaju. U tih stanica odebljali dio membrane okružuje onaj tanki, a i nadvija se nad njega te stvara šupljinu s okruglim otvorom prema lumenu stanice. Budući da taj odebljali dio ograđuje šupljinu, naziva se tvorevina *ograđenom jažicom*. Ograđena jažica omogućuje komunikaciju sa susjednom stanicom, jer na istome mjestu nastaje u membrani susjedne stanice isto takva jažica, tako da imamo uviek par jažica jednu do druge.

Prije su nazivali taj par jažica zajedno ograđenom jažicom, no to nije izpravno, jer su one svaka za sebe tvorevine posebnih stanica, a ovisne su jedna o drugoj samo toliko, što je potrebno, da nastanu na istome mjestu radi vršenja njihove funkcije. Vidljivo je to i po tom, što u susjednoj stanici ne mora nastati ograđena jažica, nego može biti i jednostavna, pa su takve jažice prije nazivali poluograđene, a u stvarnosti je i to par jažica, no sastavljen u ovom slučaju od ograđene jažice u jednoj i jednostavne jažice u susjednoj stanici. Ograđene jažice, gledane odozgo, nalik su na dva koncentrična kruga, a njihovu građu možemo bolje upoznati na poprečnom presjeku membrane kroz jažicu. Kod takva presjeka vidimo, da su jažice međusobno odvojene tankom membranom, koja se sastoji od kambijskih membrana susjednih stanica te je u sredini odebljala poput leće. Taj odebljali dio zove se *torus*, a neodebljali *margo*. Ta je membrana gibka i pokretna, a zbog povećanja tlaka u jednoj stanici prianja torus na otvor jažice i zatvara prolaz kroz nju.

A B

Sl. 2. OGRAĐENE I JEDNOSTAVNE JAŽICE (Pogled odozgo i u presjeku) A) ograđene jažice, B) jednostavne jažice. 600 puta povećano. (Izvorni crtež)

Kod drugih vrsta stanica ostaje membrana također mjestimično neodebljala, no odebljali je dio jednolik i pravi u lumenu stanice jednostavne kanaliće. Takvu jažicu nazivamo *jednostavnom*. Kako u membrani susjedne stanice na istome mjestu nastaje također jednostavna jažica, koja odgovara prvoj, govorimo i u ovom slučaju o paru jednostavnih jažica. Jednostavne jažice, gledane odozgo, nalik su na kružić ili elipsu, a i njihova se građa liepo vidi na poprečnom presjeku. Tanke membrane, koje odjeljuju parove ograđenih ili jednostavnih jažica, imaju veoma fine otvore, koji se ne mogu mikroskopom vidjeti, a veličina im koleba od 10 do 70 mμ (mμ = 0,000.001 mm). Ograđene jažice nalazimo na membranama provodnih stanica, a jednostavne u mehaničkog i spremništnog staničja. U stanica, koje u veliku stepenu vrše mehaničku funkciju u



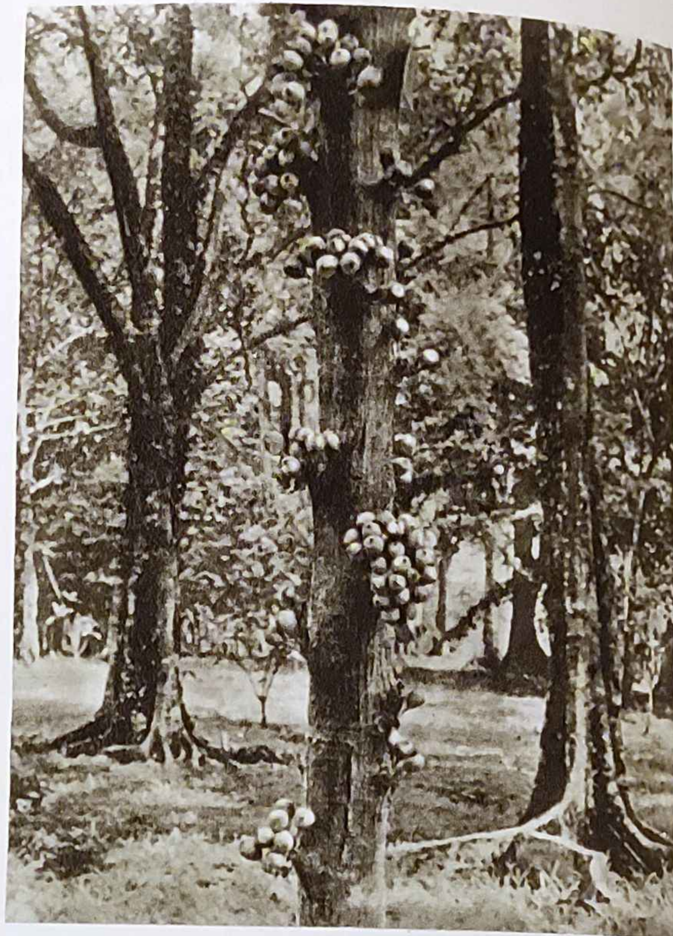


Gore lievo: FICUS BENGALENSIS — ZRAČNO KORIENJE
Gore desno: FICUS GLABELLA — PLOSNATI NASTAVCI PRI DNU STABLA
Dolje: FICUS BENGALENSIS — GOLEMO STABLO S BEZBROJNIM ZRAČNIM KORIENJEM

(Vegetationsbilder)

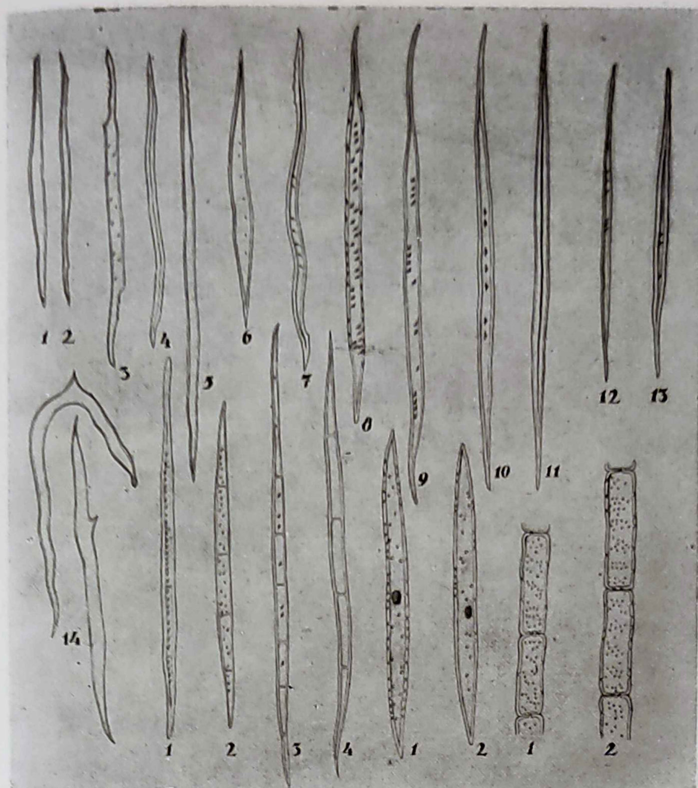
PRILOG U BAKROTISKU 6



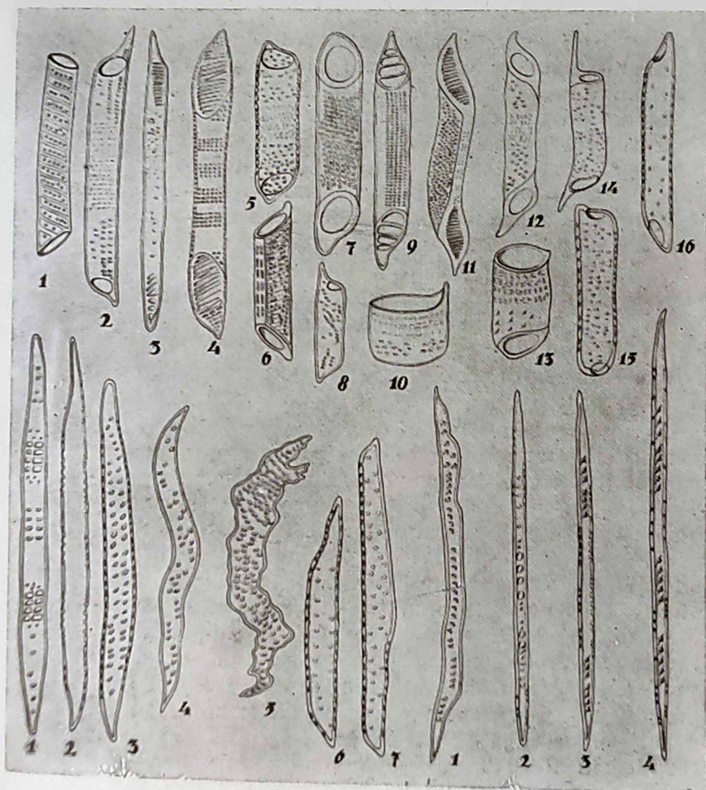




Gore lievo: ČUPERASTO DRVEĆE U MEKSIKU *(Fourcraea i Brahea)*
Gore desno: FICUS HETEROPODA — PLODOVI NA DEBLU *(kauliflora)*
Dolje: BRACHYCHITON RUPESTRIS SA STABLOM POPUT BOCE NA QUEENSLANDU
(Vegetationsbilder)



Sl. 3. VRSTE STANICA, KOJE SASTAVLJAJU DRVO:
Drvna vlakna: 1.—2. vrbovine, 3. orahovine, 4. maslinova drva, 5. kitnjakova drva, 6. lipovine, 7. bukovine, 8. magnolije, 9. jabukova drva, 10. liriodendrona, 11. američkog hrasta *(Quercus rubra)*, 12. karije, 13. *Guaiacum officinale*, 14. *Cedrella odorata*. — Septirana drvna vlakna: 1. tik drva, 2. i 4. loze, 3. mahagonija. Intermediarna vlakna: 1. žutike, 2. sasafrasa *(Sassafras variifolium)*. Parenhim: 1. hrasta, 2. karije. 200 puta povećano. (Izvorni crtež)



Sl. 4. VRSTE STANICA, KOJE SASTAVLJAJU DRVO:
Traheje: 1. lipovine, 2.—3. bukovine, 4. johovine, 5. i 10. hrasta kitnjaka, 6. i 13. javorovine, 7. topolovine, 8. trišlje, 9. liriodendrona, 11. brezovine, 12. američke hrastovine *(Querc. alba)*, 14. jabukova drva, 15.—16. likovca. — Traheide: 1.—2. borovine, 3.—5. hrastovine, 6.—7. likovca. Vlaknaste traheide: 1. hrasta kitnjaka, 2.—3. borovine, 4. hrastovine. 200 puta povećano. (Izvorni crtež)

d-u, nisu ograđene jažice tako pravilne kao u tipičnih provodnih stanica.

Vrste stanica, koje sastavljaju d., dosta se razlikuju prema tomu, je li d. četinjavo ili listnato (sl. 3 i 4). Budući da su stanice međusobno povezane međustaničnom substancom (kalcijskim pektatom), potrebno je, da ih jedne od drugih razstavimo upotrebom kemijskih tvari, koje otapaju kalcijski pektat. Tako razstavljene stanice možemo lakše i točnije vidjeti te upoznati njihov oblik i građu. Četinjavo d. sastoji se iz traheida i parenhima, koji teku uzporedo sa osi d-a, no u sržnim trakovima ima parenhima i traheida, koji leže svojom dužinom okomito na os d-a. Mimo toga u nekih četinjača nalaze se u d-u uzdužni (vertikalni) i poprečni (radialni) smolni kanali (sl. 5). Traheide četinjača dosta su pravilne produžene stanice, a na njihovim radialnim stienama nalaze se ograđene jažice, koje su gotovo toliko široke kao i sama širina traheide. U ranom dielu goda imaju te stanice tanke membrane i pretežno provode vodu, a u kasnom dielu imaju debele membrane i služe u velikoj mjeri čvrstoći d-a. Traheide nekih četinjača imaju veoma značajna spiralna odebljanja membrana. Traheide sastavljaju barem 90% četinjavog d-a te su razmjerno dosta duge, a prosječno 100 puta duže nego široke. Te su stanice osobito duge u drveća polaganog rasta. Dužina im koleba od 0,95 do 4,2 mm, a dužina traheida i drvnih vlakna listača riedko doseže dužinu najmanjih traheida četinjača. To je razlog, da je četinjavo d. mnogo podesnije za tvorbu papira nego d. listača, te se zato u slučaju tvorbe papira iz d-a listača mora primiešati i d-a četinjača. Značajka je parenhimskih stanica, da su žive i nekoliko puta duže nego široke, a na membranama imaju jednostavne jažice. U smjeru osi debla rjeđe nalazimo u četinjača parenhimskih stanica, a ukoliko ih ima, to je samo prema kraju goda. Zato parenhimske stanice redovno sastavljaju sržne trakove četinjača, i to u nekih vrsta izključivo (jela, tisa, borovica i t. d.), a u drugih su rubni nizovi sržnih trakova sastavljeni od traheida (marginalne traheide). Marginalne traheide znatno su kraće i sitnijih ograđenih jažica nego one, koje teku uzporedno s osi debla, a provode vodu u radialnom smjeru. Sržni traci mogu biti debeli samo jednu ili tek nekoliko stanica; ovo posljednje u slučaju, ako njihovom sredinom prolazi vodoravni smolni kanal. Sržni traci dosta su visoki i sastavljeni od 5, 10 i više nizova stanica. U nekih vrsta četinjača nalazimo u d-u smolne kanale, koji nastaju tako, da se više parenhimskih stanica međusobno odvoji, te okružuju smolne kanale i izlučuju smolu u njih. Smolni kanali teku uzduž d-a (vertikalni smolni kanali) te se nalaze pretežno u vanjskom dielu goda (kasno d.), a vodoravni smolni kanali prolaze sredinom sržnih trakova i stoje u vezi s uzdužnim smolnim kanalima. Smolne kanale nalazimo u d-u bora, smreke i ariša, a u jele ih normalno nema, no kadšto nastaju i u nje kao posljedica kakvih povreda. Iako se smola pretežno nalazi u smolnim kanalima, ona se upija i u membrane stanica te pridonosi trajnosti d-a, ali ga ujedno čini nepodesnim za tvorbu papira. Premda i u listnatom d-u nalazimo takvih vrsta stanica, kojih ima i u četinjavu d-u, ipak je njihov izgled ponešto drugčiji, a osim toga je d. listača sastavljeno i od drugih vrsta stanica, kojih u četinjava d-a nema. Prema tomu d. je četinjača jednostavnije građeno nego ono listača. Za d. listača veoma su značajne provodne



Sl. 5. POPREČNI PRESJEK SMREKOVA DRVA SA SMOLNIM KANALOM. 400 puta povećano. (Izvorna mikrofotografija)



Sl. 6. TANGENCIALNI PREREZ DRVA OD *Guaiacum officinale* SA SRŽNIM TRACIMA POREDANIM U SPRATOVE (etaže). 40 puta povećano.



Sl. 7. TANGENCIALNI PRESJEK JOHOVINE s jednostavnim i složenim sržnim tracima. 80 puta povećano



Sl. 8. TANGENCIALNI PRESJEK BAGREMOVA DRVA S JEDNOSTAVNIM SRŽNIM TRACIMA. 80 puta povećano.

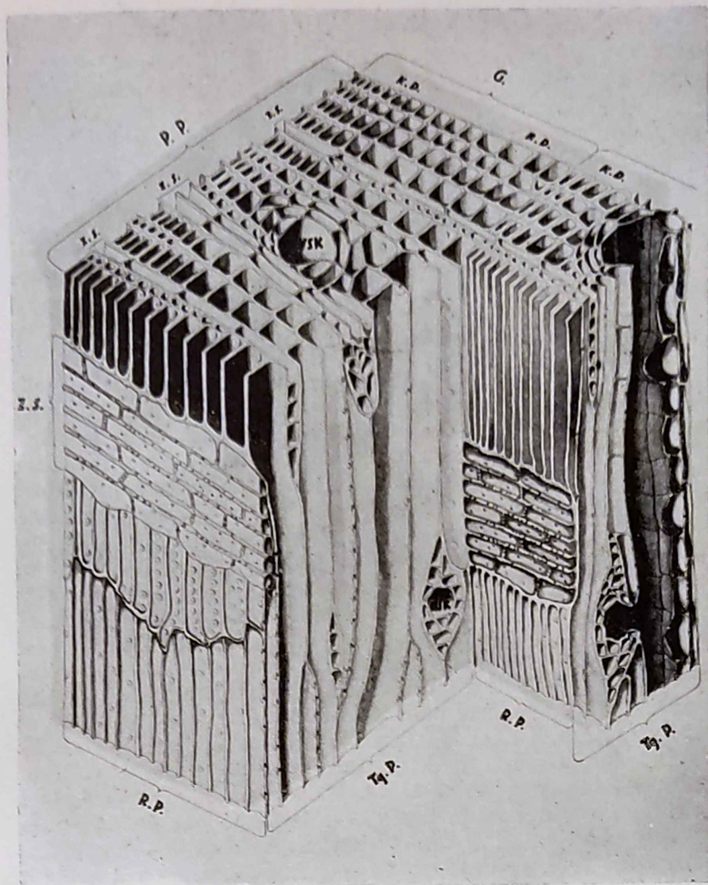
(Izvorna mikrofotografija)

stanice, koje nazivamo trahejama ili cievima. Traheje nisu zasebne stanice, već nastaju ujedinjavanjem (fuzijom) većeg broja stanica, koje se nalaze jedna iznad druge, tako da nestaju poprečne membrane, koje ih razdvajaju, podpuno ili djelomično. U prvom slučaju nastaje jedan otvor (jednostavna perforacija), a u drugom stepeničasto poredani otvori (skalariformna perforacija). Da traheje nastaju fuzijom stanica, možemo se osvjedočiti proučavanjem njihova razvoja, no to nam pokazuje već i maceracija stanica, jer se sve druge stanice odvajaju jedna od druge u cjelini, a samo se traheje razpadaju u toliko članova, od koliko su stanica nastale. Njihov način postanka razlogom je, da su znatno duže od drugih stanica, pa mogu biti duge nekoliko centimetara, no i do nekoliko metara, te su na taj način napose prilagođene za provođenje vode. Na membranama traheja vidimo ograđene jažice, no one su manje pravilne nego u traheida četinjača, ali i mnogobrojnije, te često podpuno prekrivaju membrane traheja. Ipak se i u ovom slučaju ograđene jažice ne nalaze na svakom dielu membrana traheja, te to zavisi o vrsti stanica, kojima su one okružene. Na mjestima, gdje ih okružuju provodne stanice, nalaze se brojne ograđene jažice, a na mjestima, gdje graniče s mehaničkim stanicama, nema jažica. Membrane traheja mogu također imati raznolika odebljanja, što je često značajno za neke listače. Traheide listača razlikuju se od onih četinjača većom nepravilnošću i brojnim ograđenim jažicama, kojih razpodjela na membrani zavisi o istim činbenicima, o kojima i u traheja. Traheide listača imaju također raznolika odebljanja membrana, ali veličinom zaostaju za traheidama četinjača, jer su najduže tek nešto preko pola milimetra duge, a najkraće prelaze jedva $^1/_6$ mm. Kad traheide u pretežnoj mjeri vrše mehaničku funkciju, membrane su im znatno deblje, ograđene jažice nepravilnije, pa ih u tom slučaju zovemo vlaknastim traheidama. Oblikom su nalik vlaknastim traheidama i drvna vlakna (libriform), kojih često ima obilno u d-u. Te su stanice produžene, na krajevima ušiljene i veoma debelih membrana, a razlikuju se od vlaknastih traheida time, što se na njihovim membranama nalaze samo jednostavne i često riedke jažice. Veličinom i ove stanice jedva dosežu najkraće traheide četinjača te su najduže tek nešto preko 1 mm velike, no češće su one mnogo kraće i tek $^1/_5$ do ½ mm duge.

U listnatom d-u nalazimo još dvie vrste stanica, i to intermediarna vlakna i drvni parenhim. Intermediarna vlakna dolaze samo u nekih vrsta d-a; to su dugačke stanice, nalik na drvna vlakna, no bitno se razlikuju od njih po tom, što su to žive stanice. One u neku ruku čine prielaz između drvnih vlakna i parenhima, kao što su i vlaknaste traheide prelazni oblici između traheida i drvnih vlakna. Značajka je parenhima u listača ista kao i u četinjača, te su i to žive stanice s brojnim jednostavnim jažicama. Drvni parenhim nalazimo ili zajedno s prije spomenutim vrstama stanica (longitudinalni parenhim), ili on pridolazi u radialnom smjeru te tada sastavlja izključivo sržne trakove. Poređaj uzdužnog parenhima značajan je za pojedine vrste d-a, te ga u nekih nalazimo samo prema kraju goda (terminalan), u drugih pretežno oko traheja (paratranealan), a ima i takvih vrsta d-a, gdje je razasut po cielom godu (difuzni parenhim). Parenhim sržnih trakova je ili jednolik, te sve parenhimske stanice leže svojom dužinom u smjeru sržnog traka (homogeni sržni traci), a u drugih vrsta drveća parenhimske stanice na rubu sržnih trakova stoje svojom dužinom okomito na srednje nizove stanica (heterogeni sržni traci).

Visina i debljina sržnih trakova u listača raznolikija je nego u četinjača. Ima doduše listnatog drveća, kojemu su sržni traci samo po jednu stanicu debeli (uniseriatni), no i takvog, u kojem su sržni traci debeli po više, pa i do 30 stanica (multiseriatni). Visina sržnih trakova također je promjenljiva, te su u nekih vrsta d-a tek kojih desetak stanica visoki, a u drugih dosežu visinu i do sto stanica. Sržni traci male debljine i visine ne mogu se niti vidjeti prostim okom, no zato se oni, sastavljeni od većeg broja stanica, vide na popriekom presjeku prostim okom kao svietle pruge, koje teku od kore prema srčiki. Krupni sržni traci često su samo prividno takvi, jer su sastavljeni od velikog broja sitnih sržnih trakova, gusto zgomilanih na jednom mjestu, te čine dojam krupnog sržnog traka (složeni sržni trakovi (sl. 7 i 8). Sržni su traci ponajčešće jednoliko razpodieljeni u d-u, no u nekih vrsta d-a poredani su pravilno u katove, te tada govorimo o etažnom poređaju sržnih trakova (sl. 6). Kadšto su osim sržnih trakova tako poredane i ostale stanice u d-u, te za takvo d. kažemo da je etažno građeno. Ipak nije značajna samo razpodjela parenhima u d-u, jer je to slučaj i u traheja. U početku goda (ranom d-u) nalazimo ili veoma krupne traheje (pore) ili sitnije, no gušće, a prema kraju goda samo sitne, pa takvo d. nazivamo prstenasto poroznim, za razliku od drugog, u kojem su traheje jednolike širine i jednoliko razdieljene po cielom godu, te takvo d. zovemo difuzno poroznim.

Da uzmognemo stvoriti pravilnu predočbu o položaju i razpodjeli različnih vrsta stanica u d-u, potrebno je da ga mikroskopski iztražimo s tri strane. Tek na osnovi položaja stanica na popriekom presjeku (prerezi poprieko na dužinu stabljike), radialnom presjeku (prerez duž stabljike u ravnini radija) i tangencialnom presjeku (rez duž stabljike u tangencialnoj ravnini) moguće je postići pravilnu sliku o prostornom izgledu mikroskopske građe d-a. Na osnovi takvih presjeka prikazane su prostorno stanice i njihov poređaj na priloženim slikama, od kojih jedna predočuje građu četinjača, a druga građu listnatog d-a (sl. 9 i 10). Na popriekom presjeku stanice su, koje leže u smjeru osi d-a, poprieko presječene, te vidimo njihovu razpodjelu u godu, a stanice sržnih trakova teku vodoravno, pa su stoga uzduž presječene. Osim toga je vidljivo, da su stanice u početku goda i u četinjača i u listača tanjih membrana i većeg lumena, a prema kraju goda debljih stiena i manjeg lumena. Nadovezivanje stanica tanjih stiena i šireg lumena idućeg goda na stanice debljih stiena i užeg lumena prošlog goda razlogom je, da je granica godova mikroskopski vidljiva, a to je isto razlog, da vidimo godove na popriekom presjeku d-a i prostim okom.



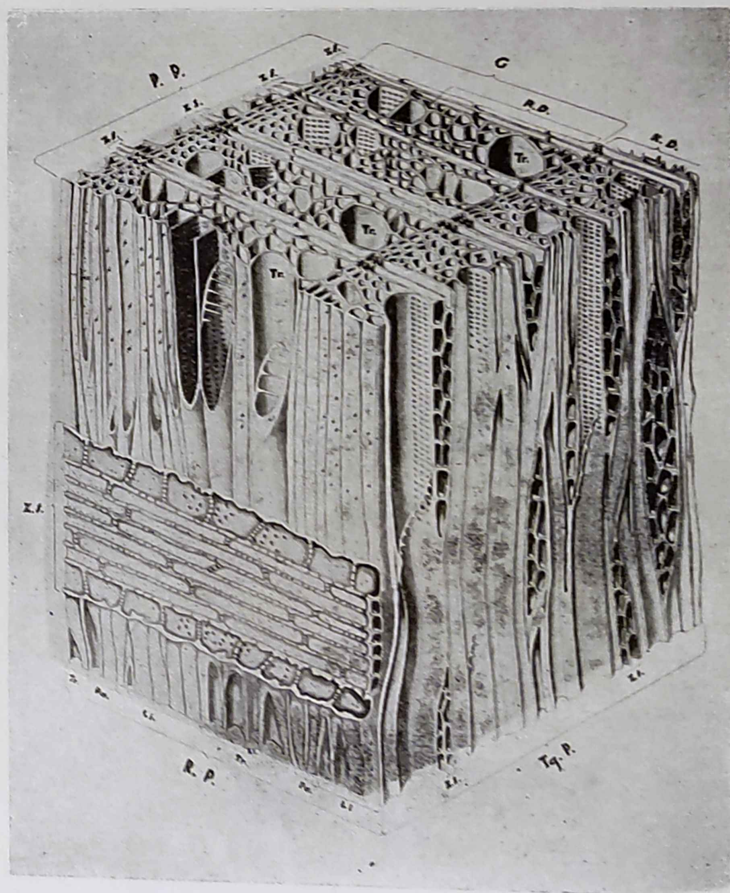
Sl. 9. PROSTORNI PRIKAZ MIKROSKOPSKE GRAĐE ČETINJAVA DRVA: PP=poprečni presjek, RP=radialni presjek, TgP=tangencialni presjek, G=god, RD=ravno drvo u godu, KD=kasno drvo u godu, ZS=sržni traci, VSK=vertikalni (uzdužni) smolni kanal, HSK=horizontalni (vodoravni) smolni kanal. 200 puta povećano. (Izvorni crtež)

Radialni prerez poznamo lako po tom, što na njemu vidimo građu sržnih trakova sa strane, te su oni slični vodoravnim vrpcama. Sve ostale stanice poredane su na tom rezu uzduž, te možemo vidjeti vrstu jažica na njihovim membranama, a po tom prepoznati i vrste stanica. Na tom rezu vidimo i u listnata d-a, koje su stanice traheje, jer se vide jednostavne ili stepeničaste perforacije, koje su okrenute na tu stranu. Dakako, da se i tu jasno vidi, kako membrane stanica postaju deblje prielazom iz ranog d-a u kasno. U tangencialnom prerezu opažamo isto tako dužu stranu osovnih stanica, no tu su sržni traci poprieko presječeni, pa nam taj prerez najljepše pokazuje njihovu razpodjelu u d-u. U četinjava d-a vidimo na tom prerezu i položaj smolnih kanala kao i vezu između horizontalnih te vertikalnih smolnih kanala.

Vanjski oblik drva. Prije opisana pravilnost razpodjele i skupljanja stanica u d-u, viđena pod mikroskopom, očituje se do neke mjere i na vanjskom obliku d-a. Već je prije spomenut razlog, zašto su godovi vidljivi pod mikroskopom, a to je isto razlog, da ih vidimo i prostim okom. Postoje doduše neke razlike u oštrini godova u različnih vrsta drveća, pa se u jednih vide jasnije, a u drugih slabije, te je i tomu razlogom građa ranog i kasnog d-a u godu. Budući da u nas redovno nastaje svaki god za vrieme jednog vegetacionog perioda, to možemo iz broja godova na dnu stabla odrediti starost dotičnog stabla, ako k tomu pribrojimo nekoliko godina, koje je trebala mlada biljka, da naraste do te visine. Crta, koja dieli god od goda, naziva se međa goda; ona je često gotovo pravilan krug, no u nekih vrsta d-a krupnije ili sitnije valovita (sl. 11 i tab. IV. sl. 2). Širina godova veoma je promjenljiva, a zavisna je o brojnim činbenicima, kao o sastavu tla, o količini vlage u tlu, o množini topline i svietla, o jakosti vjetra, ali i o drugim utjecajima, naročito na lišće, koje stvara material, potreban za izgradnju godova. Radi toga svjedoče nam godovi o mnogim promjenama u životu nekog drveta, jer su čas širi, a čas uži, već prema utjecaju vanjskih činbenika. Prirodno je, da ne možemo uviek dovesti njihovu manju ili veću širinu u vezu s nekim činbenikom, no jake klimske promjene, zabilježene od meteoroložkih stanica, jaki pritjecaj svietla radi nagle prorjede sastojina ili goli brst lišća od gusjenica, zabilježen u gospodarskim knjigama šumskih uprava, vidljivo se očituje u širini godova. Godovi te događaje pokazuju i nakon izminuća većeg broja ljudskih pokoljenja, a u nekih starovjekih vrsta d-a i hiljade godina unatrag. Stoga možemo mirne duše reći, da su godovi u d-u upisana prošlost drveta.

Ipak se ne mienja širina godova samo u vezi sa spomenutim uzrocima, već je ona promjenljiva i prema položaju goda u stablu. Ovo posljednje uvjetovano je načinom rasta d-a i putovanjem organskih tvari iz lišća do mjesta njihove upotrebe. Početak nove vegetacije počinje listanjem, a tek u vezi s time počinje ponovna djelatnost kambija ponajprije u granama neposredno izpod pupova, iz kojih se razvijaju izbojci s novim lišćem, pa se tek kasnije širi niz grane sve do na kraj korienja. Kambijska djelatnost brže počinje u čitavom stablu, kad ono raste na osami, pa ima grane duboko do dna stabla. Stoga je u tom slučaju ne samo gotovo istovremen početak djelatnosti kambija u čitavom stablu, već je i izhrana donjih dielova dovoljno obilna. Godovi su u tom slučaju gotovo podjednako široki duž debla, a kako je ono pri dnu starije i deblje, čitav je oblik debla više čunjast, odnosno njegova debljina naglo opada od dna prema vrhu. Drugčije je, ako stabla rastu zajedno u sklopu, jer se tada međusobno zasjenjuju, a zasjenjene grane na deblu naskoro ugibaju, pa ostaju dobro razvite samo one, koje su više u krošnji. Dok su stabalca malena, izhrana je donjih dielova primjerena, i početak je djelatnosti kambija dosta ran, no kad jednom deblo postigne veću visinu, približava se čas, kad u lišću stvorene organske tvari ne dostaju, da u jednakoj mjeri izhranjuju kambij u vršnim i prizemnim dielovima debla, pa stoga nije ni intenzitet kambijske djelatnosti u tim dielovima jednak. Ta se razlika izhrane vidljivo očituje u širini godova, jer njihova širina raste, što se oni nalaze više na deblu, tako da dobivamo deblo gotovo podjednako debelo u dužini od više metara. Iz takva debla dade se izrezati drvni material s najmanje odpadaka; to je i razlog, da šumari nastoje uzgajati drveće u gušćem sklopu. Naravno je, da se to pomicanje listnate krošnje u visinu još jače očituje na korienju, kad se ono tako vidljivo odražava u prirastu donjih dielova debla. Budući je prirast manji na dnu debla, još je manji u korienja, koje prima vodu i hranljive tvari te omogućuje listanje drveća. Slabljenje korienja od časa, kad je d. polučilo valjkasti oblik debla, uvjetuje slabiji pritok vode, a uslied toga i slabiji razvoj lišća, pa je posljedica toga slabiji godišnji prirast drveta. Starost drveta, u kojoj nastupa slabljenje korienja, raznolika je već prema vrsti drveta, no sječa stabala u to doba opravdana je već iz fiziološkh razloga, ukoliko nije potrebno za posebne svrhe uzgajati stabla veće debljine.

U staničju d-a nastaju i druge mikroskopske promjene, koje postaju vidljive i prostom oku. U unutarnjim godo-

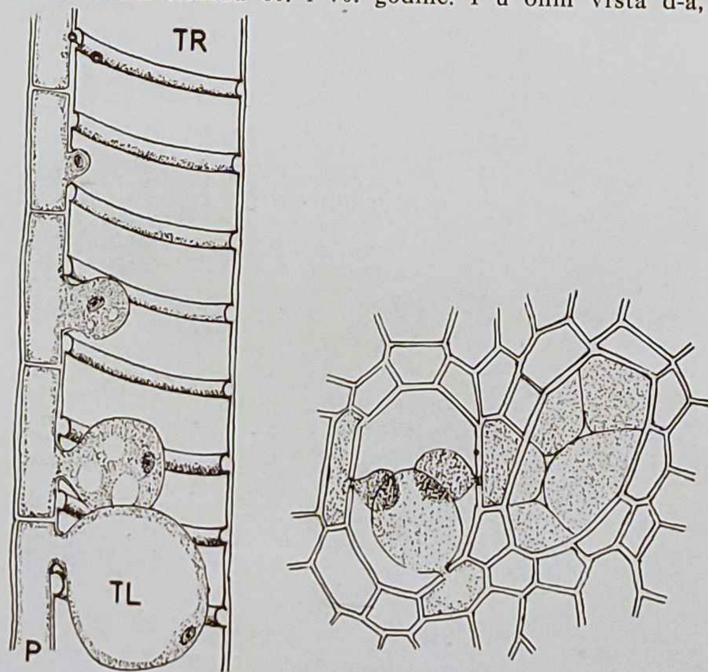


Sl. 10. PROSTORNI PRIKAZ MIKROSKOPSKE GRAĐE LISTNATOG DRVA: PP=poprečni presjek, RP=radialni presjek, TgP=tangencialni presjek, G=god, RD=rano drvo u godu, KD=kasno drvo u godu, ZS=sržni traci, Tr=traheje, Li=drvna vlakna (libriform), Pa=parenhin. 200 puta povećano. (Izvorni crtež)



Sl. 11. GRABOVINA SA ČEONE STRANE S KRUPNO VALOVITIM MEĐAMA GODOVA. Oko 8 puta povećano. (Izvorna fotografija s neupolarom)

vima d-a pada količina vode, a žive parenhimske stanice, ukoliko se nalaze u neposrednoj blizini traheja, prorastu kroz ograđene jažice poput mjehura u lumen traheja te ih začepe. Ove mjehuraste tvorevine nazivamo tile (sl. 13). U četinjava d-a prisloni se torus ograđenih jažica na porus i prieči prolaz tvari iz jedne stanice u drugu. Različne rezervne tvari, koje se nalaze unutar stanica, pretvaraju se u taninske, gumozne i druge spojeve te djelomice izpunjaju intermicelarne prostore, a djelomice stanične lumene. Kako su te tvari tamnije boje, postaju tamniji i ti nutarnji godovi d-a. Ovako obojeni nutarnji dio d-a zovemo srž (duramen) za razliku od vanjskoga bielog, koji je poznat pod imenom *biel* (jedričave vrste drva) (tab. IV. sl. 3). Početak stvaranja srži počinje u jednih vrsta drveća ranije, a u drugih kasnije, te se stvara u hrasta već sa 20. godinom starosti, u bora između 30.—40. godine, a u jasena ponajčešće istom između 60. i 70. godine. I u onih vrsta d-a,



Sl. 12. POSTANAK I IZGLED TILA U TRAHEJAMA BAGREMOVA DRVA NA POPREKOM I UZDUŽNOM PRESJEKU: TR=traheja, TL=tila, P=parenhim. 350 puta povećano. (Izvorni crtež)

gdje nema vidljive srži, nastaju u unutrašnjim dielovima d-a promjene, jer žive stanice ugibaju, a osim toga u nekih vrsta d-a postoji vidljiva razlika u količini vode između vanjskog i nutarnjeg diela d-a. U nekih vrsta nutarnji je dio suši (jela, smreka, bukva i javor), a u drugih ta razlika ne postoji (grab i breza). Kako i ovdje postoji razlika između vanjskog i nutarnjeg diela d-a, nazivamo i u ovom slučaju vanjski dio biel, a nutarnji *bakulja* (bakuljave vrsti drva). Neko drveće, koje normalno nema srži, pokazuje nepravu srž (bukva), no ta je srž uzrokovana napadajem gljiva i pozna se po tom, što ne prati točno među goda, već nepravilno prelazi preko nje. Srž nema udjela u životnim procesima d-a, jer je mrtva, ali zato daje čvrstoću stablu. Suprotno razširenom mišljenju, da je srž čvršća od bieli, utvrđeno je, da uz isti sadržaj vode nema među njima razlike, no srž je u iste vrste d-a uviek trajnija od bieli. Veća trajnost srži uvjetovana je kemijskim tvarima, koje otrovno djeluju na organizme razarače d-a. Zaštitno djelovanje tih tvari kadšto je tako znatno, da trajnost d-a povisuju na velik niz godina, kao na pr. u američke smrekuše *(Thuja plicata* D. Don.), koje srž traje i do 800 godina, premda je d. izloženo utjecaju vremenskih nepogoda. Gdjekad u normalnoj srži nalazimo po više godova bieli, te je ova gotovo podpuno jednaka vanjskoj bieli. Za takvo d. govorimo da ima dvostruku biel; postanak takve bieli objašnjava se time, što su izostali procesi osržavanja kao rezultat djelatnosti živih stanica, i to radi toga, što su žive stanice prije prielaza bieli u srž uginule zbog nizkih temperatura (tab. IV. sl. 8). Ima slučajeva, da nalazimo i višekratno ponavljanje bieli unutar srži, no samo u jednom godu, ali ta nepravilnost nije dosad objašnjena (tab. IV. sl. 6). Četinjasto d. pokazuje često godove, koji su s jedne strane tamnije obojeni, i u onih vrsta, koje nemaju srži. Mikroskopskim izpitivanjem može se utvrditi, da su stanice u tom dielu d-a napadno debelih membrana i crvenkasto smeđe boje, a nalaze se samo na donjoj strani nagnutih stabala i grana te služe za pojačanje, da se grane ne previnu ili ne slome. Radi osebujne crvenkaste boje dobilo je to d. ime *crljen-drvo* (tab. IV. sl. 5). Najveći dio stanica u d-u leži svojom dužinom uzporedno sa osi stabla, te se to očituje u uzporednom toku drvnih niti, no u nekih je vrsta drveća (javor, jasen, topola, breza, pitomi kesten i hrast) tok niti kadšto valovit. U jednom slučaju uzrok su tom vijugavom toku drvnih niti brojni latentni pupovi, koji remete pravilan uzpravan tok stanica. Ako je njihovo nagomilavanje veće, nastaje šaroliko odklanjanje stanica, pa prema tomu i drvnih niti, te d. dobiva poseban izgled od osobite vriednosti za izradbu pokućtva i ukrasnih predmeta (ikrasto d.) (tab. IV. sl. 7). U drugim slučajevima valovitost je toka stanica, a potom i drvnih niti mnogo pravilnija, te je drvna nit sitnije ili krupnije valovita. Ta je pojava česta u javora i jasena, koji su i poznati kao javori ili jaseni rebraši, a takvo d. naziva se dževerastim (sl. 13 i tabl. IV. sl. 4). Nadalje javlja se u drveća i spiralan tok stanica, odnosno drvnih niti, i to nalievo ili nadesno; takvo d. nazivamo usukanim. U nekih vrsta d-a nalazimo sržne pjege tako često, te bi se moglo misliti, da su normalni sastavni dielovi d-a. Sržne pjege nastaju radi toga, što ličinke nekih dvokrilaca izdube u kambijskoj zoni hodnike, koje kasnije susjedno živo staničje izpuni. Stanice, koje izpunjavaju te hodnike, parenhimske su, a kako njihova sadržina kasnije potamni, iztiču se sržne pjege na poprekom presjeku kao kratke uzke pježice, uzporedne s godom, a na uzdužnim presjecima kao duže ili kraće crte tamno smeđe boje. Naročito je česta ta pojava u johe, brekinje i mukinje, a rjeđa u vrbe, breze, gloga i lieske. U praktičnom životu često se naziva četinjavo d. mekim, a listnato tvrdim. Što se same tvrdoće tiče, nije to razlikovanje opravdano, jer ima tvrdih vrsta d-a među mekim, a i obratno, mekših vrsta među tvrdim d-om. Stoga se u novije vrieme primjenjuje naziv meko d. za vrste specifičke težine izpod 0,55, a tvrdo d. za one specifičke težine iznad 0,55.

Submikroskopska građa drva. Iako možemo neke osobine d-a objasniti već na osnovi njihove mikroskopske građe, ne možemo na isti način protumačiti neka druga svojstva d-a; postoji naime i mikroskopom nevidljiva građa staničnih membrana, koju zovemo submikroskopskom građom. U izučavanju te građe upotrebljene su različne neizravne metode kao kemijska analiza membrana i pepela, diferencialno bojenje, kvašenje i bubranje membrana u različnim reagencijama, te izpi-

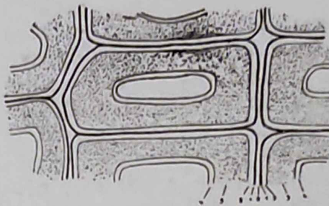


Sl. 13. TANGENCIALNI PRESJEK DRVA JAVORA REBRAŠA, KOJI POKAZUJE VALOVIT TOK DRVNIH STANICA. 40 puta povećano. (Izvorna mikrofotografija)

tivanje u polarizovanom svietlu i iztraživanje rentgenskim zrakama. Na taj način dobili smo uvid u dotad tek naslućivani sviet, te su dosad postignuti od prilike ovi rezultati. Stanične membrane građene su u pretežnom dielu od celuloze, koju sastavljaju molekule grožđanog sladora (glukoze), a njihova je dužina tek oko 5,2 Ångströma i širina oko 7,5 Å (1 Ångström [Å] = 0,000.00001 cm=0,0001 μ.). Ako se preko tisuću molekula glukoze poveže u jedan niz, stvaraju one jedan vlaknasti molekul celuloze, a baš je taj vlaknasti oblik celuloznih molekula od velikog značenja za osobine celuloze i njenih tvorevina. Glukozne molekule mogu jedan put biti povezane u većem broju, a drugi put u manjem, pa stoga govorimo o celulozi većeg ili manjeg stepena polimerizacije. Celuloza, koja izgrađuje membrane drvnih stanica, ima u jednom vlaknastom molekulu 1.500 molekula glukoze, a kako je 1 glukozni molekul dug 5 Å, to je ciela nit duga 7,5 hiljada Å ili 0,75 μ, te bi je mogli vidjeti mikroskopom, kad ne bi debljina iznosila jedva 7,5 Å. Ima celuloza, kojima je stepen polimerizacije još veći nego d-u, no ima umjetnih proizvoda celuloze, u kojih je stepen polimerizacije manji. Kad se u molekulu celuloze nalazi manje od 150 do 200 molekula glukoze, tada ona više nije vlaknaste građe. Za ilustraciju donosimo pregled stepena polimerizacije prirodnih celuloza, umjetnih celuloznih proizvoda i proizvoda nastalih razpadom celuloze radi starosti, no i onih, koji nemaju vlaknaste strukture.

Vrsta celuloze:	Broj glukoznih molekula:
celuloza pamuka	3.000
,, drva	1.500
,, oplemenjena	900—1.300
,, papirštine	800—1.000
jako izbieljena celuloza	500— 600
bakrena celuloza	400— 500
viskoza	300— 500
celofan	250— 300
celuloza poveza starih egipatskih mumija	200
β i γ celuloza	10— 100

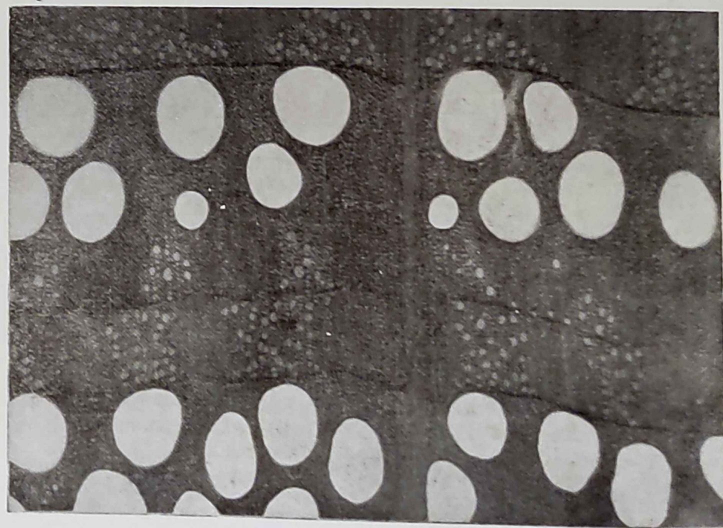
Vlaknasti molekuli celuloze povezani su u većem broju u svežnjeve, koje nazivamo micelima ili kristalitima. Miceli nisu samostalne tvorevine, jer duži vlaknasti molekuli celuloze povezuju različne micele međusobno te sačinjavaju skelet, koji je u nekim dielovima micelaran, a u drugima nije. Debljina micela kreće se između 40 do 80 Å, a njihova dužina prelazi i preko 600 Å, no još su uviek premaleni, da bi ih mogli vidjeti mikroskopom. Površina micela veoma je velika, te se može kazati, da u jednom cm³ d-a iznosi nekoliko stotina m². Miceli su poredani u nizove, koji su međusobno, ali i sa susjednim nizovima povezani dužim vlaknastim molekulama, te zajedno stvaraju veće tvorevine, koje nazivamo fibrilima. Među svim tim tvorevinama nalaze se sitnije ili krupnije šupljine zvane intermicelarni prostori. Prije se mislilo, da su intermicelarni prostori jednolike veličine, no taloženjem srebrnih ili zlatnih kristala poznate veličine u intermicelarne prostore i rentgenometrijskim izpitivanjem tako nastale matrice utvrđena je njihova nejednakost. Ustanovljeno je, da ima finih intermicelarnih prostora širine izpod 10 Å, većih do veličine od 100 Å, no kadšto i šupljina od 500 do 600 Å. Intermicelarni prostori povezani su međusobno pa sačinjavaju upravo jednu mrežu šupljina. U najsitnije intermicelarne prostore zalazi voda kod bubrenja d-a, ondje se talože i kemijske tvari, koje vrše osržavanje d-a. Krupniji intermicelarni prostori izpunjeni su ligninom i drugim substancama, koje uvjetuju odrvenjenje celuloznih membrana i povišenje njihove trajnosti. Celulozni miceli sjećaju nas donešto na željezne šibke, a lignin i ostale tvari na cement, kako se primjenjuje za pravljenje armiranog betona. Tok celuloznih micela nije jednak u membranama različnih vrsta stanica, no on nije jednak ni u svim slojevima membrane jedne iste stanice. Stanice d-a u času postanka iz kambija imaju tanku membranu, t. zv. primarnu membranu (kambijsku membranu), a međusobno su vezane intercelularnom pektinskom izotropnom substancom, koju nazivamo središnjom lamelom. Prije se pod središnjom lamelom razumievala intercelularna substanca zajedno s primarnim membranama susjednih stanica, no to je neopravdano, jer su kambijske membrane samostalne tvorevine građene od celuloze i pektinskih tvari, a osim toga anizotropne, što ih vidljivo razlikuje od amorfne intercelularne substance. Na primarnu membranu nadovezuje se sekundarna, u kojoj razlikujemo tri sloja. Uzki vanjski, nutarnji i srednji sloj promjenljive debljine (sl. 14). Unutrašnji i vanjski sloj razlikuju se od srednjeg orientacijom celuloznih micela, koji teku okomito na dužinu stanice, dok oni u srednjem sloju teku uzporedo ili ponešto diagonalno prema dužini stanice.



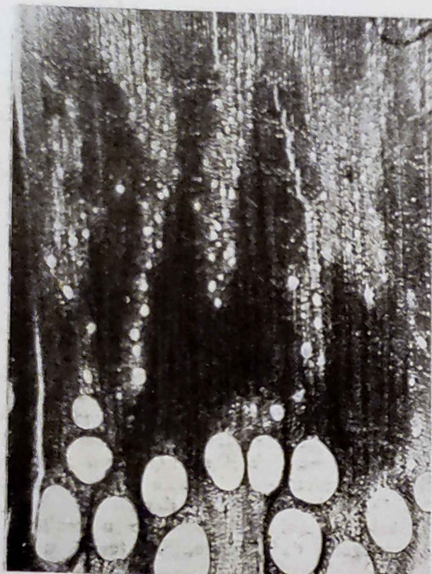
Sl. 14. GRAĐA STANIČNE MEMBRANE: 0 = intercelularna substanca (središnja lamela), 1= primarna membrana (kambijska membrana), 2 — 4 = sekundarna membrana s tri sloja (vanjskim 2, srednjim 3, i unutarnjim 4). (Shematska slika)

Osobine drva u odnosu prema mikroskopskoj i submikroskopskoj građi drva. Istom poznavanje mikroskopske i submikroskopske građe d-a omogućuje nam da objasnimo svojstva d-a. D. nije građeno za potrebu čovjeka, već je izgrađeno tako, da bi najbolje moglo poslužiti životnim potrebama drveta, kojega tielo sastavlja. Stoga d. nije homogeni material, pa se to očituje i u njegovoj težini, koja koleba u širokim granicama. Ima d-a, kojemu je specifička težina u suhom stanju tek 0,25, i toliko je lako, da pliva na vodi, no ima i onih, kojima specifička težina doseže i do 1,3, tako da tonu u vodu. Specifička težina čiste drvne substance iznosi oko 1,5, no specifička težina d-a ne doseže je radi toga, što membrane drvnih stanica zauzimaju samo jedan prostorni dio d-a, a drugi dio stanični lumeni, koji su izpunjeni zrakom. Što su stanične membrane deblje, a lumeni manji, d. je teže, a što su tanje, a lumeni veći, d. je lakše. Kako se odnos drvnih membrana i lumena mienja i u jednom istom stablu, a pogotovo u različnim stablima iste vrste d-a, to je razlogom, da je specifička težina u iste vrste d-a promjenljiva.

U tom pogledu postoji neka pravilnost u četinjava i listnata d-a, jer je četinjavo d. užih godova teže, a širih lakše, dok je u listnata d-a obratno. To možemo objasniti na taj način, što se stanice debelih stiena nalaze u razmjerno većem broju u uzkim godovima četinjača (sl. 17 i 18), a u listača u širokim godovima (sl. 15 i 16). S ovom osobinom donekle je u vezi i trajnost d-a, koja je pretežno uvjetovana kemijskim sastavom, no specifički teže su vrste d-a trajnije, jer imaju stanice manjih lumena, koje se brže izpunjavaju vodom, a time nastali manjak zraka otežčava djelatnost gljiva razarača d-a. Tvrdoća d-a je također u vezi s debljinom staničnih membrana, no zavisi u velikoj mjeri o množini ligninskih tvari u membrani. Sjaj d-a nastaje odrazom svietla od gladkih površina, pa je utvrđeno, da upravo veće množine suvislih parenhimskih stanica snažno odražavaju svietlo, te o njima uvelikę zavisi sjaj d-a. To se liepo vidi na radialnom prerezu, gdje su sržni traci, sastavljeni od parenhimskih stanica, nalik na manje ili veće blistave plohe. Cjepkost d-a također je uvjetovana mikroskopskom građom, te je d. jednoliko širokih godova, visokih sržnih trakova i ravnog toka stanica u većem stepenu cjepko. Dakako, da se i vanjska slika d-a mienja s promjenama u anatomskoj građi, pa odatle šaroliki izgled d-a na različnim rezovima, a pogotovo znatne razlike u različnih vrsta drveća. Čvrstoća d-a zavisi uvelike od istosmjernosti toka celuloznih micela u membrani, pa je kasno d. u godu čvršće nego rano. O uzporednom toku celuloznih micela s dužinom stanice zavisi veća čvrstoća potezanja, no zato pokazuje d., kojemu u membranama stanica teku miceli više ili manje diagonalno, veću sposobnost za uzpravljanje, pošto je prestalo djelovanje tlaka na njih. Lako primanje vlage može se također objasniti micelarnom građom d-a. Već je iztaknuta velika površina micela staničnih membrana; oni snažno privlače vodene pare i vodu te se zaodievaju slojem vode. Sve veće primanje vode udaljuje jedne micele od drugih tako dugo, dok se privlačna snaga micela za vodu i njihova međusobna privlačna snaga ne izjednače. Povezanost micela, kako je rečeno, uvjetovana je vlaknastim molekulama, koje zalaze iz jednih u druge, pa je stoga primanje vode ograničeno, a dosljedno tomu i bubrenje d-a kao posljedica upijanja vode. Konačno spominjemo, da je izgled i razpored pojedinih vrsta stanica u d-u uvjetovan naslieđem, te nam ova postojanost građe može poslužiti kao siguran temelj za razlikovanje d-a prostim okom, a pogotovo mikroskopom, što se također vidi iz priloženih slika građe nekih vrsta d-a (sl. 19—22).

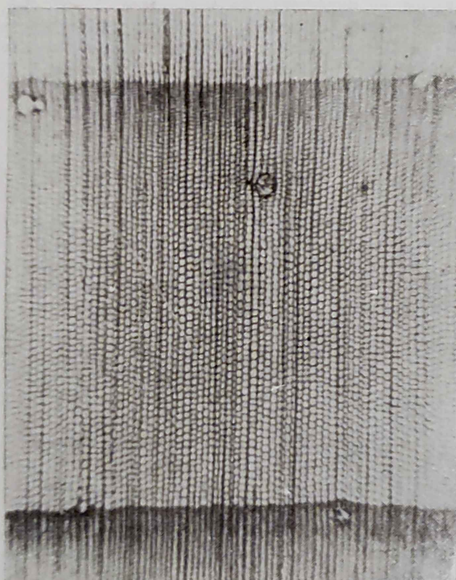


Sl. 15. POPREČNI PRESJEK HRASTOVA DRVA UZKOG GODA, U KOJEM JE RANO DRVO GOTOVO JEDNAKO OBILNO KAO KASNO DRVO. 50 puta povećano. (Izvorna mikrofotografija)



Sl. 16. POPREČNI PRESJEK HRASTOVA DRVA ŠIROKOG GODA, GDJE JE KASNO DRVO OBILNIJE ZASTUPANO NEGO RANO DRVO. 50 puta povećano. (Izvorna mikrofotografija)

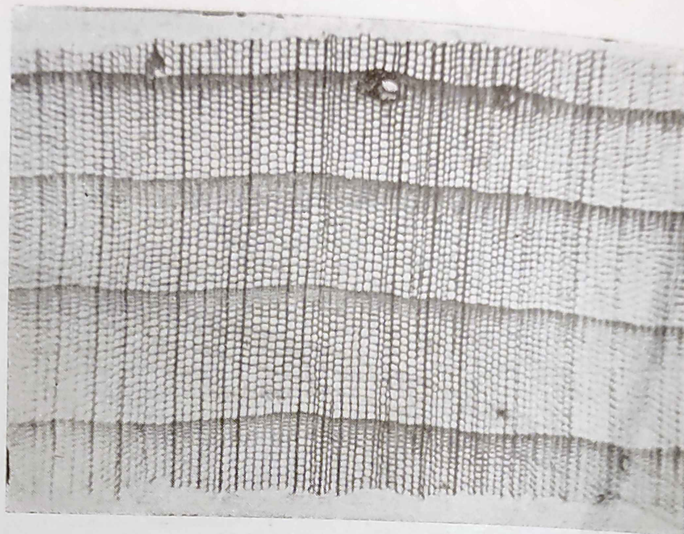
Zaključak. Upotreba d-a svestrana je upravo radi njegove osobite građe iz stanica. Poznata je njegova upotreba za građevine, pokućtvo, ukrasne predmete, oruđe, prievozno suđe i ogrjev, a nije manje poznata njegova upotreba za prievozna sredstva na kopnu, vodi i u zraku. Sve je jača upotreba d-a za priredbu umjetnih prediva (umjetne svile i tkanina iz drvne celuloze), a d., prerađeno posebnim postupkom, služi danas i kao hrana za stoku. Kad ne bi bilo drvne celuloze, jedva bi se mogao zamisliti razvoj modernog tiskarskog umieća, a da se ne govori o brojnim kemijskim proizvodima d-a kao drvenom ugljenu, katranu, acetonu i žesti. Sigurno je, da će nam budućnost donieti još mnoga iznenađenja gledom na mogućnost izkorišćenja d-a, pa će d., kraj svega toga, što živimo u doba željeza i čelika, uviek ostati tvorivo neprocjenljive vriednosti, a to nas neminovno upućuje, da budno čuvamo svoje šume, koje proizvode tako dragocjenu sirovinu. Sjetimo li se fine građe d-a (sl. 23), ne ćemo se nimalo začuditi udivljenju jednog od prvih biljnih anatoma, N. Grewa, koje je došlo do izražaja u njegovim riečima: »To je tkivo (misli se d.) toliko izvanredno fino, da nema svilenog prelca, koji bi mogao izpresti ni približno tako fine niti. Stoga svatko, tko šeće s najsitnijim štapom, drži u ruci djelo tvorca prirode, koje daleko nadmašuje najfinije tkanje ili čipke na svietu.« (The Anatomy of Plants, 1682).



Sl. 17. POPREČNI PRESJEK SMREKOVA DRVA ŠIROKOG GODA, GDJE SU DEBELOSTJENE STANICE KASNOG DRVA RELATIVNO MNOGO SLABIJE ZASTUPANE OD TANKOSTJENIH STANICA RANOG DRVA. 50 puta povećano. (Izvorna mikrofotografija)

LIT.: H. P. Brown i A. J. Panshin, *Identification of the commercial timbres of the United States*, New-York 1934; L. Chalk i B. J. Rendle, *British Hardwoods*, London 1929; A. J. Eames i L. H. Mac Daniels, *An introduction to plant anatomy*, New-York 1925; A. Frey-Wyssling, *Submikroskopische Morphologie des Protoplasmas und seiner Derivate*, Berlin 1938; Freiy-Wyssling A., *Die Stoffausscheidung der höheren Pflanzen*, Berlin 1935; K. Freudenberg, *Tannin, Cellulose, Lignin*, Berlin 1933; R. Hartig-L. Karaman, *Anatomijsko obilježje drveća*, Sarajevo 1895; K. Kavina, *Anatomie dřeva*, Praha 1932; K. H. Meyer i R. Mark, *Die Hochpolymere Chemie*, 2 sv., Leipzig 1940; M. Seeger i R. Trendelenburg, *Das Holz der forstlich wichtigsten Bäume Mitteleuropas*, Hannover 1932; H. Staudinger, *Die hochmolekularen organischen Verbindungen (Kautschuk und Cellulose)*, Berlin 1932; R. Trendelenburg, *Das Holz als Rohstoff*, München 1939; A. Ugrenović, *Iskorišćavanje šuma* I.-IV., Zagreb 1931. V. Š-ć.

Tehnička svojstva drva. D. je u gospodarstvu i tehnici, uz željezo i ugljen, najvažnija sirovina. Ono se donedavno izkorišćavalo kao ogrjevno, građevno i tvorivo d. Tek upoznavanjem građe i kemijskog sastava d-a utirao se put



Sl. 18. POPREČNI PREREZ SMREKOVA DRVA UZKIH GODOVA S RELATIVNO JAČE ZASTUPANIM KASNIM NEGOLI RANIM DRVOM. 50 puta povećano. (Izvorna mikrofotografija)

kemijskoj preradbi d-a za proizvodnju celuloze i njenih prerađevina, papira, umjetne svile, tkanina, alkohola i t. d. Biološko-kemijsko izkorišćavanje d-a (drvnog šećera) kao hraniva za uzgoj kvaščevih gljivica za proizvodnju stočne hrane, bogate bjelančevinom, i nekih drugih mikroorganizama najnovija je faza izkorišćavanja d-a.

Ovaj golemi razvoj upotrebe d-a omogućen je tek upoznavanjem fizičkih, mehaničkih, kemijskih i tehnoložkih svojstava d-a, koja obćenito zovemo tehničkim svojstvima d-a. Ta se svojstva d-a kreću u vrlo širokim granicama. Posljedica je to nejednolične građe d-a. D. je proizvod prirode, ono je stvarano pod utjecajem mnogobrojnih promjenljivih činbenika (klima, stanište, sklop sastojine i t. d.). D. i po tome njegova tehnička svojstva rezultanta su djelovanja tih promjenljivih činbenika. Tehnička svojstva d-a mogu se svrstati ovako (Ugrenović):

a) estetska svojstva (boja, tekstura, sjaj, miris i finoća d-a),

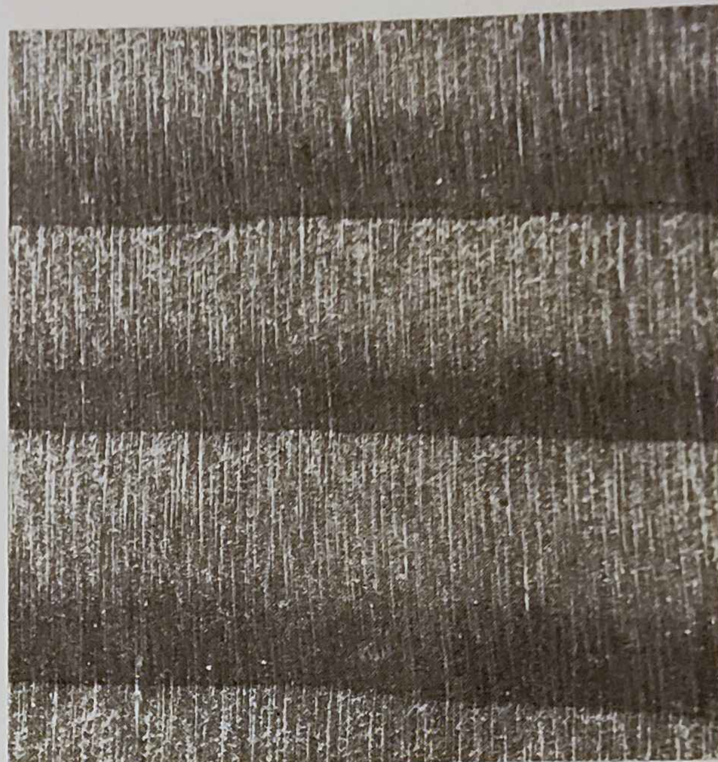
b) fizička svojstva (težina, utezanje i bujanje, vodljivost zvuka, topline, elektriciteta i svietla),



Sl. 19. POPREČNI PREREZ HRASTOVINE, KOJI POKAZUJE, DA HRAST SPADA U SKUPINU KRUPNO POROZNO-PRSTENASTOG DRVA. 8 puta povećano. (Izvorna fotografija s neupolarom)



Sl. 20. POPREČNI PREREZ DRVA ŠLJIVE, PREMA KOJEM OVO SPADA U SKUPINU SITNO POROZNO-PRSTENASTOG DRVA. 8 puta povećano. (Izvorna fotografija s neupolarom)



Sl. 22. POPREČNI PREREZ DRVA CRNOG BORA, KOJI POKAZUJE VEOMA JEDNOLIKU GRAĐU ČETINJAVA DRVA. 8 puta povećano. (Izvorna fotografija s neupolarom)



Sl. 21. POPREČNI PREREZ JAVOROVA DRVA, PO KOJEM SE VIDI, DA OVO DRVO SPADA U SKUPINU DIFUZNO-POROZNOG DRVEĆA. 8 puta povećano. (Izvorna fotografija s neupolarom)

c) mehanička svojstva (tvrdoća, čvrstoća, cjepljivost, elastičnost i žilavost),

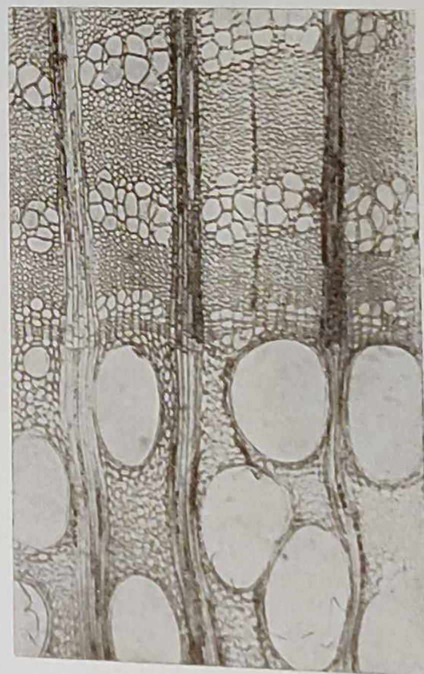
d) fizičko-kemijska svojstva (trajnost i snaga ogrievanja).

Boja d-a je prirodni ton boje na površini mehanički obrađenog d-a. Boja d-a je različna i po vrsti i po intenzitetu. Za domaće vrste te razlike nisu velike. Ton boje domaćih vrsta d-a kreće se od žućkasto-bielog do smeđeg tona. Tropsko drveće ima živ ton boje. Boja d-a je posljedica anatomske građe, kemizma i osržavanja drveta, staništa i drugih činbenika. Promjena tona boje može biti izazvana djelovanjem atmosferilija. Posljedica toga djelovanja jest žućenje, sivljenje, smeđenje i crnjenje d-a. Promjena boje posljedica je i djelovanja vlage, topline, mikroorganizama, umjetne kompresije, humifikacije (abonos ili subfosilno d.). Boja d-a je od važnosti za prosuđivanje njegove kvalitete i stupnja njegove zdravosti za tehniku prerađivanja i t. d. Boja d-a dolazi do izražaja kod umjetničkih intarzija i bul-radova.

Tekstura d-a je ona slika anatomske građe d-a, koja nam se ukazuje, kad mehaničkim načinom obrađeno d. gledamo prostim okom. Kod mehaničkog obrađivanja d-a može ravnina presiecanja teći okomito na uzdužnu osovinu debla (frontalna tekstura), u smjeru radija (radialna tekstura) i u smjeru godova (tangencialna tekstura). Tekstura može biti i spiralna (ljušteni furnir), periferna, cilindrička i t. d. (tab. I. sl. 1—3). Ima pravilnih i nepravilnih tekstura. Nepravilnost teksture (dževeravost) javlja se u obliku poprečnih rebara, uztalasanih linija, ikrica, cvjetova, kvržica i t. d. (tab. I. sl. 4—6).

Po *sjaju* razlikujemo d.: a) bez prirodnog sjaja (kruškovina, topolovina, crna grabovina i t. d.), b) slabog sjaja (borovina, jelovina, grabovina obična i t. d.), c) jačeg sjaja (platanovina, bukovina, hrastovina, javorovina, jasenovina, lipovina, brestovina, bagremovina i t. d.) i d) živog sjaja, to je drvo egzota (svila-drvo, saten-drvo, atlas-drvo, okume, sapeli-mahagonijevina i t. d.).

Miris d-a ovisi o kemijskom sastavu d-a i stupnju zdravosti. Svako d. ima neki miris. Naročito prijatno miriše d. rašeljke, kojega miris potječe od kumarina ili njemu sličnih eterskih ulja.



Sl. 23. POPREČNI PRESJEK BRIESTOVA DRVA, KOJI POKAZUJE FINOĆU GRAĐE DRVA. 50 puta povećano. (Izvorna mikrofotografija)

O finoći d-a postoje dvie definicije. Prva smatra finim d-om ono, kod kojeg na obrađenoj površini našim osjetilima ne razabiremo ili vrlo slabo razabiremo pojedinosti teksture. Druga definicija smatra ono d. finijim, koje pokazuje veći stupanj homogenosti i lake obradljivosti. Finoća d-a zavisi o anatomskoj građi, dakle o vrsti d-a, staništu i t. d.

Težina d-a kreće se u širokim granicama. Prostorna težina u suhom stanju kreće se između 0,10 i 1,4 g/cm³, za naše domaće vrste od 0,30 do 1,0 g/cm³, dok je specifička težina d-a, odnosno težina drvne tvari, dakle materije, iz koje je izgrađena stienka stanice, jednaka za sve vrsti i iznosi oko 1,50 g/cm³. Najlakše je d. balsa-drvo s prostornom težinom 0,13 g/cm³, a najteže je gvajakovina (sveto drvo, Pockholz, *Guaiacum officinale* L.) s prostornom težinom od 1,28 g/cm³.

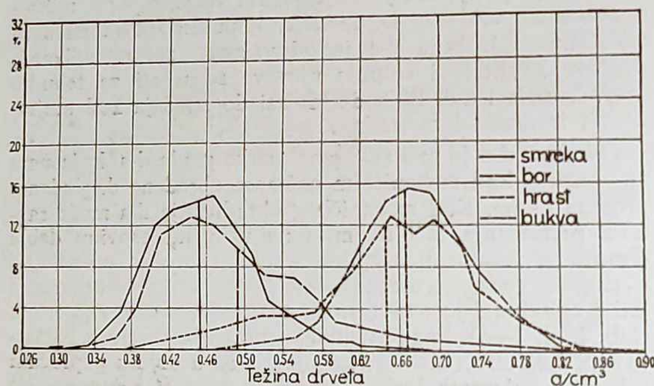
Odnos između najlakšeg i najtežeg d-a iznosi dakle 1:10. Razlog je tome taj, što je prostorni udio drvnih stienki i pora d-a za pojedine vrste, a i unutar iste vrste, različit. Udio pora c dobije se iz prostorne težine pojedine vrste d-a po jednačbi, koja vriedi za sva porozna tiela:

$$c = 1 - m = 1 - \frac{t_0}{\gamma} = 1 - \frac{t_0}{1{,}50} = 1 - 0{,}667\, t_0 = 100\,(1 - 0{,}667\, t\ )\ [\%],$$

gdje je m udio na drvnoj masi, a t_0 prostorna težina absolutno suhog d-a. D. sa $t_0 = 0{,}3$ g/cm³ sastoji se po prostornoj jedinici iz 20% drvnih stienki i 80% zraka (pora), a d. sa $t_0 = 1{,}0$ g/cm³ iz 67% drvnih stienki i 33% zraka.

Tehnički je od vrlo velike važnosti odnos između prostorne težine i vlage d-a. Zato se govori o težini absolutno suhog, prosušenog, provelog i svježeg, odnosno napojenog d-a. Od znanstvene su i praktične važnosti podatci o prostornoj težini absolutno suhog i prosušenog d-a (15% vlage). Podatci o težini sirova i prosušena d-a bez poznavanja količine vlage u d-u ne dadu se međusobno poređivati.

Prostorna težina različna je prema vrsti d-a. Unutar jedne vrste postoje znatne razlike u prostornoj težini, koje su uvjetovane klimatskim, staništnim i uzgojnim činbenicima (sl. 1). Težina d-a različna je i prema dielu stabla. Obćenito vriedi, da je najteže d. žilišta, a razmjerno lakše



Sl. 1. PROSTORNA TEŽINA NEKIH VRSTA DRVEĆA

d. krošnje, ali i tu ima nekih izuzetaka. Za neke važnije vrste sabrani su podatci o prostornoj težini, i to donja i gornja granica te srednja vriednost u tabeli.

Vrsta drveta	Prostorna težina u g/cm³		
	donja granica	sredina	gornja granica
Hrast	0,39	0,65	0,93
Briest	0,44	0,64	0,83
Jasen	0,44	0,68	0,91
Bukva	0,49	0,69	0,88
Bor	0,30	0,49	0,86
Smreka	0,30	0,43	0,64
Jela	0,32	0,41	0,71

Predmetom mnogih iztraživanja bio je odnos između prostorne težine i anatomske građe d-a. Od osobitog je praktičnog značenja odnos između širine goda i težine d-a. Na osnovi iztraživanja velikog broja pokusa utvrđeno je, da prostorna težina smrekovine i jelovine raste, ako pada širina goda; drugim riečima: što je kod smreke i jele uži god, to je teže d. Kod bora i ariša težina najprije raste sa širinom goda, a zatim ponovno pada. Može se reći, da su borovina i ariševina širine goda od 1,0 do 1,5 mm teže od one sa širinom goda manjom od 1,0 mm ili većom od 1,5 mm. Kod listača s prstenasto poroznim d-om raste prostorna težina uzporedo s porastom širine goda, a to znači: što je širi god, to je teže drvo. Kod vrsta s difuzno poroznim d-om taj je utjecaj širine goda neznatan. Vrste s laganim difuzno poroznim d-om (jasika) vladaju se slično kao bor. Prostorna težina raste linearno s porastom učešća kasnog drveta.

Težina d-a od posredne je koristi za prosuđivanje nekih tehničkih svojstava, naročito tvrdoće i čvrstoće. Teže je d. čvršće, tvrđe i trajnije od lakšeg d-a. Lakše se d. lakše obrađuje, manje se uteže i buja od težeg d-a.

Sl. 2. ODNOS RELATIVNE VLAGE ZRAKA I VLAGE U DRVETU

Postotak *vlage* u svježe oborenom drvetu kreće se kod četinjača između 40 i 170%, a kod listaća između 35 i 130%. U bieli se nalazi više vode nego u srži. Vlaga u d-u može se odrediti sušenjem, ekstrakcijom i s pomoću različnih aparata (higrometara). Voda u d-u nalazi se slobodna u porama d-a ili vezana u stienkama stanice. Sušenjem d. gubi najprije svoju slobodnu vodu. Kod kojih 30% vlage d-a dostignuta je točka zasićenosti vlakanaca vlagom. Izpod te točke zasićenosti vlakanaca nalazi se u stienkama drvnih stanica (intermicelarno) samo vezana voda. Od velikog je tehničkog značenja odnos između vlage u d-u, relativne vlage i temperature zraka. To je odnos higroskopske ravnoteže. D. gubi svoju vlagu ili je upija, da postigne stupanj ravnoteže s relativnom vlagom zraka (sl. 2).

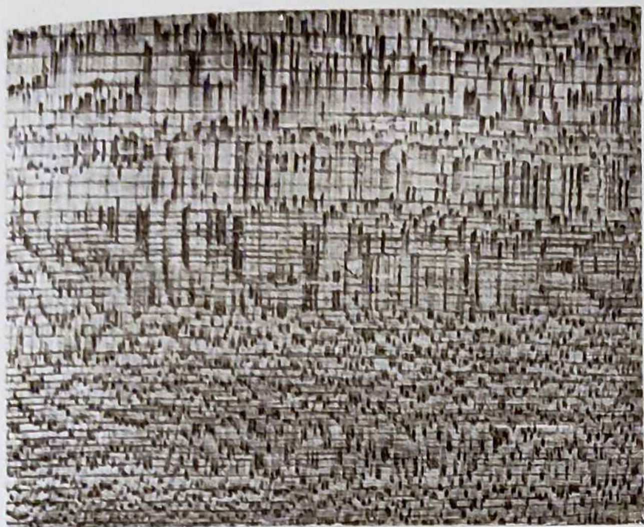
Kad d. počinje gubiti svoju vezanu vodu iz intermicelarnih prostora, smanjuju se dimenzije d-a. D. se uteže. To utezanje nije u svim smjerovima jednako. Ono je najveće u smjeru godova (tangencialno utezanje), manje u smjeru sržnih trakova (radialno utezanje), a posve neznatno u smjeru uzdužne osovine (longitudinalno utezanje). Tangencialno utezanje u prosjeku je dva puta veće od radialnog. Longitudinalno utezanje iznosi približno 1/10 radialnog utezanja. Uzrok toj anizotropnosti još nije posve razjašnjen. Neki to smatraju posljedicom fine submikroskopske spiralne strukture micela (Kollmann), neki posljedicom različitog utezanja stanica sržnih trakova i susjednih stanica (Nördlinger, Pereligin). Dok neki tvrde, da je od utjecaja na anizotropnost utezanja primarna lamela stienke stanice i intercelularna substanca, t. j. njihov broj u radialnom, tangencialnom i longitudinalnom smjeru (Frey-Wissling).

Utezanje nekih važnijih domaćih vrsta d-a iznosi:

Vrsta drva	Longitudinalno utezanje	Radialno utezanje	Tangencialno utezanje	Volumno utezanje
	%	%	%	%
Hrast	0,4	4,8	9,3	14,1
Briest	0,3	4,6	8,3	13,8
Jasen	0,2	5,0	8,0	13,6
Bukva	0,3	5,8	11,8	17,6
Bor	0,4	4,0	7,7	12,4
Smreka	0,3	3,6	7,8	12,0
Jela	0,1	3,8	7,6	11,7

Protivna je pojava od utezanja bujanje d-a. Ako se prosušeno d. izloži utjecaju vlage iz uzduha ili vode, ono prima i upija tu vlagu. Upijanjem vlage d. uvećava svoje dimenzije, i to samo do točke zasićenosti vlakanaca vlagom, t. j. sve dok nisu stienke stanice (intermicelarni prostori) posve zasićene vlagom.

Utezanje i bujanje nepoželjna su svojstva d-a. Pravilnim sušenjem d-a nastoje se ukloniti štetne posljedice utezanja i bujanja (vitlanje i prštanje d-a). Utezanje i bujanje d-a dovelo je do posebne tehnike rada u stolarstvu, a to je rad s ukladcima. Utezanju i bujanju zahvaljujemo djelomično i razvoj suvremenog veleobrta t. zv. šperanog d-a.



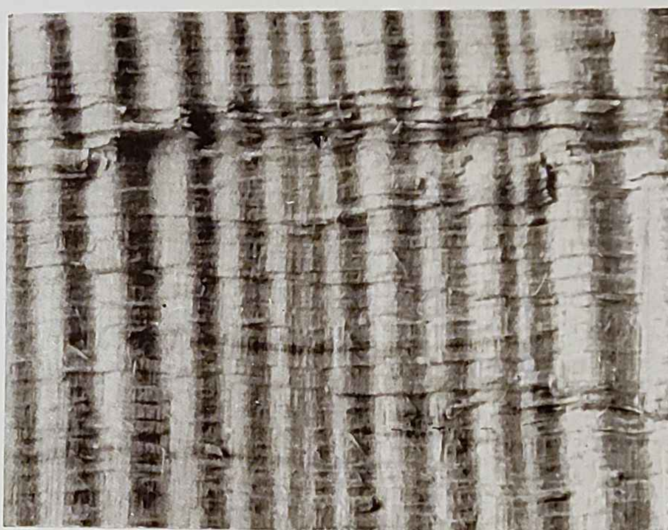
1



2



3



4

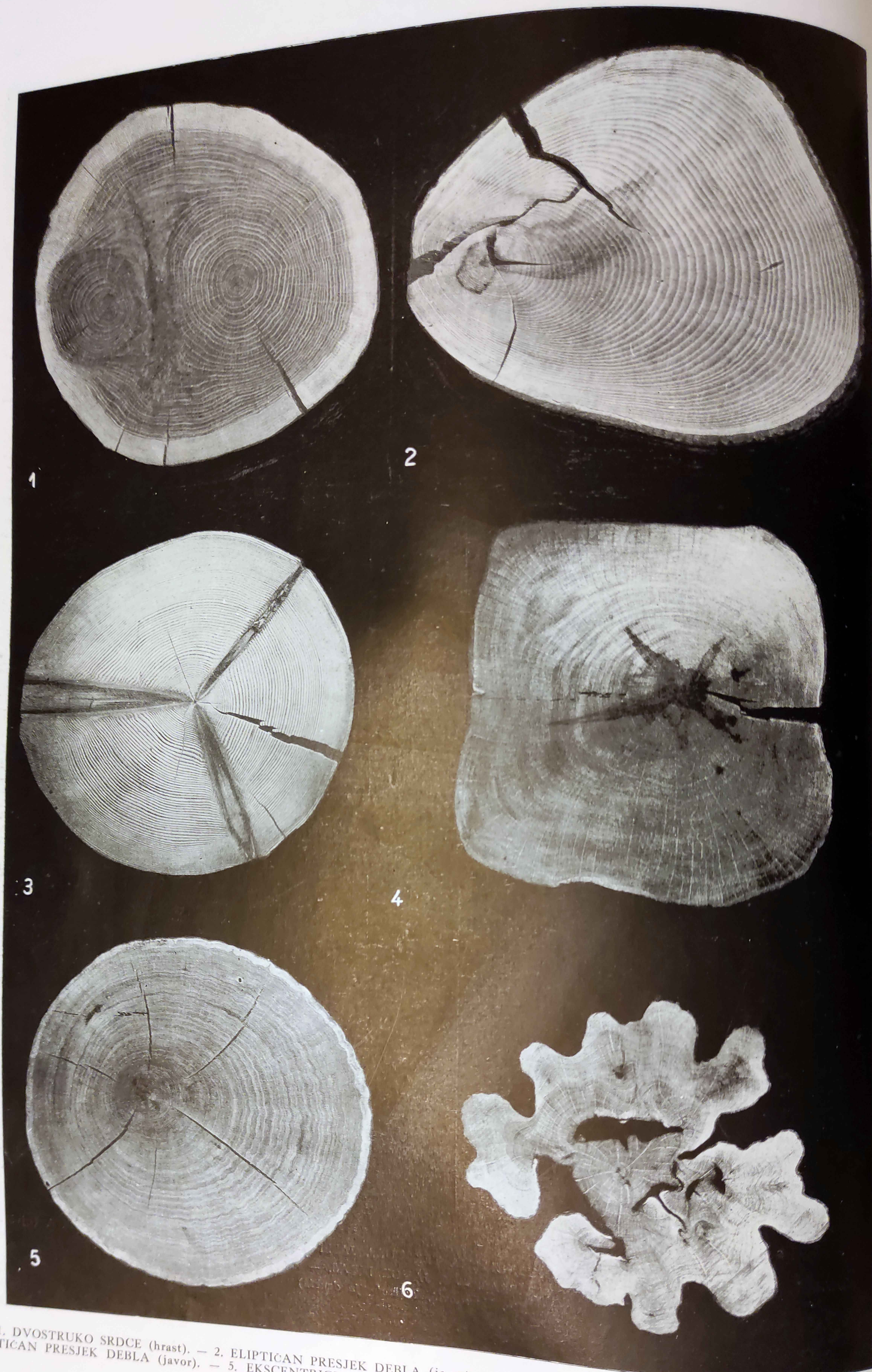


5

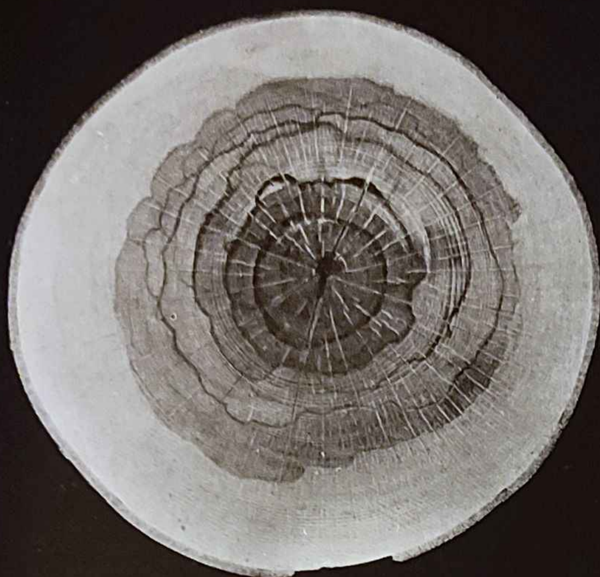


6

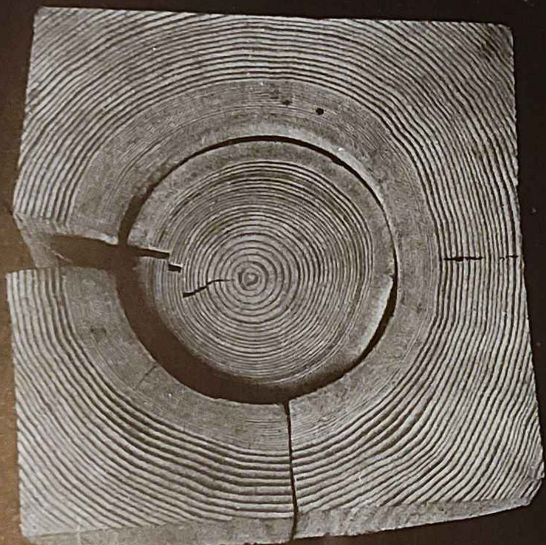
1. RADIALNA TEKSTURA BRIESTA. — 2. TANGENCIALNA TEKSTURA JASENA. — 3. SPIRALNA TEKSTURA JASENA (Ljušteni furnir). — 4. JAVOR REBRAŠ. — 5. JAVOR IKRAŠ. — 6. TOPOLA DŽEVERAVA.
(Dr. Ugrenović, *Tehnologija drveta*)

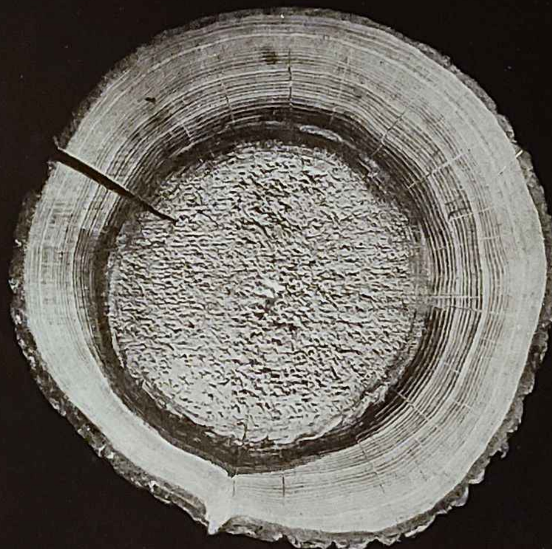


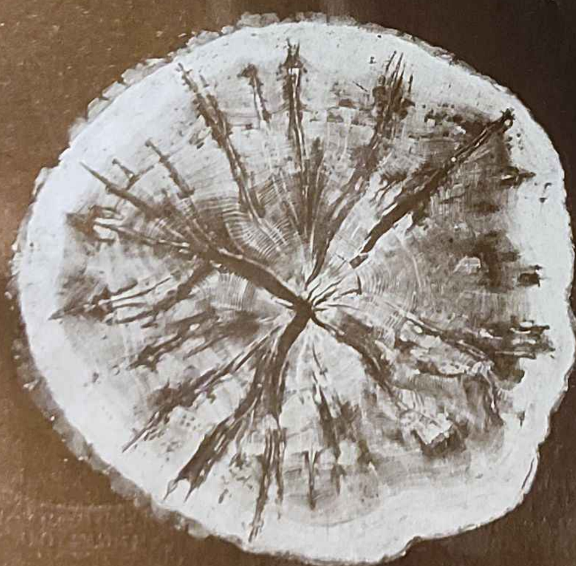
1. DVOSTRUKO SRDCE (hrast). — 2. ELIPTIČAN PRESJEK DEBLA (jasen). — 3. KVRGE U RAVNINI PRŠLJENA (jela). — 4. KVADRATIČAN PRESJEK DEBLA (javor). — 5. EKSCENTRICITET SRDCA I RAZPUKLINE OD UTEZANJA (hrast). — 6. UŽLJEBLJENOST POPREČNOG PRESJEKA DEBLA (grab).
(Dr. Ugrenović, *Tehnologija drveta*)

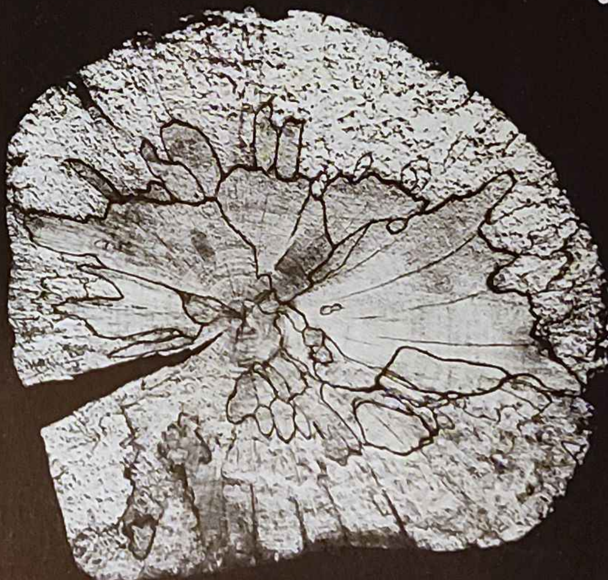










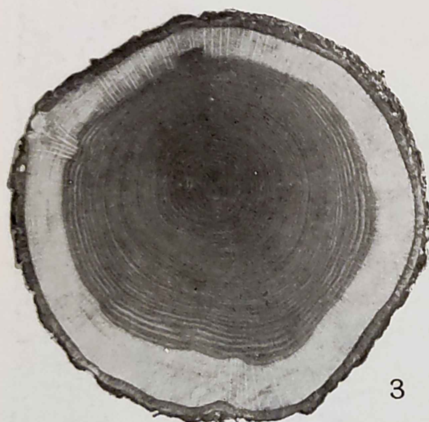


1. NEPRAVA SRŽ BUKVE. — 2. PERIFERNA TRULEŽ (hrast). — 3. OKRUŽLJIVOST (jela). — 4. CENTRALNA TRULEŽ (jasen). — 5. PALJIVOST (hrast). — 6. TRULEŽ BUKVE.
(Dr. Ugrenović, *Tehnologija drveta*)

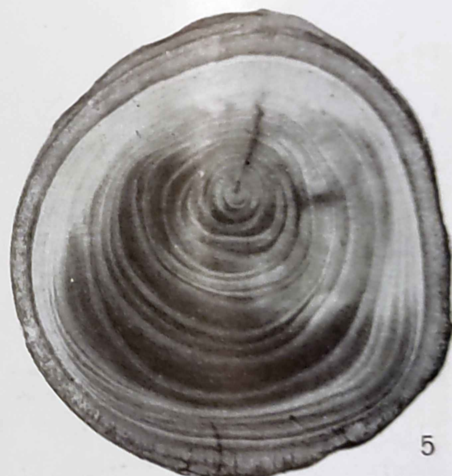


1

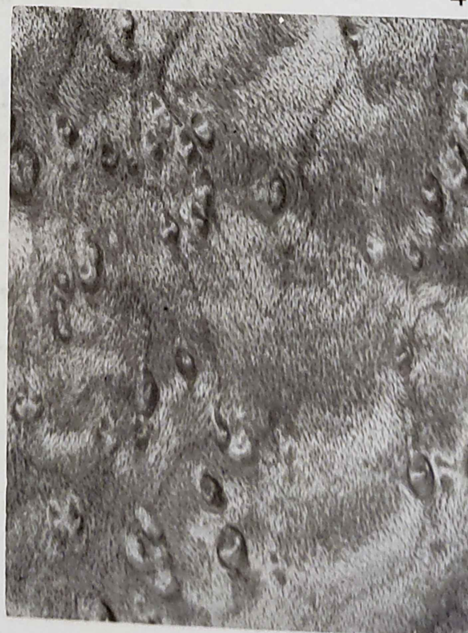

2

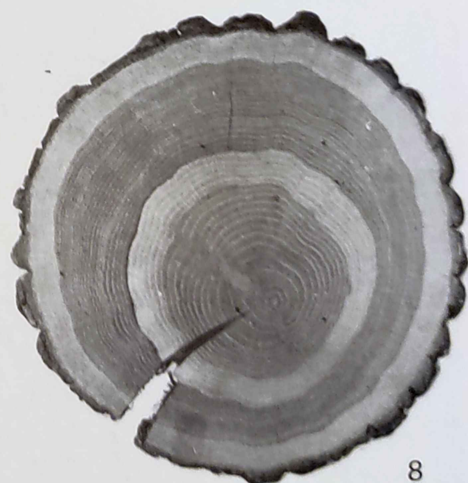

3


4


5


6

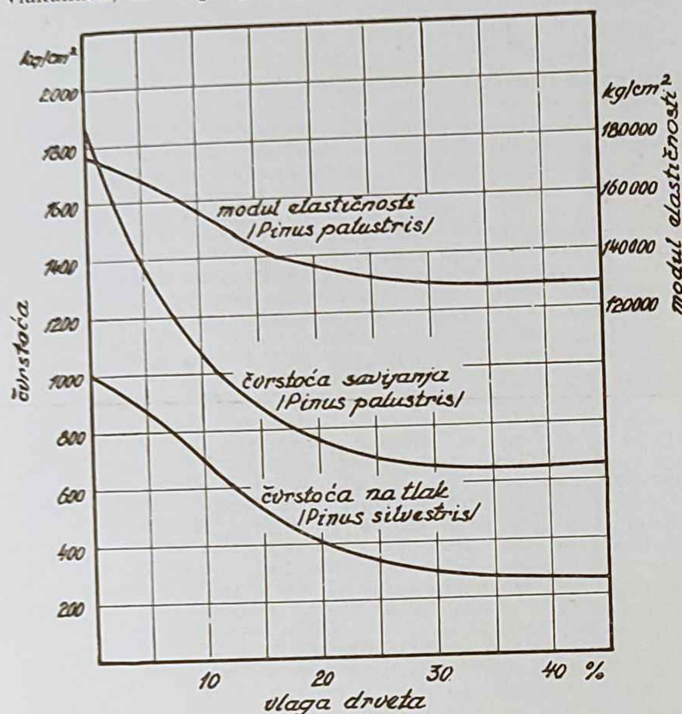

7


8

1. JEDAN DIO POPREČNOG PRESJEKA JASENOVE MLADICE: P=periderm, K=kora, KB=kambij, SD=početak tvorbe sekundarnog drva, PD=primarno drvo, 30 puta povećano (izv. mikrofotografija). — 2. ČEONA STRANA SMREKE LJEŠTARKE S FINO VALOVITOM MEĐOM GODOVA (izv. snimka). — 3. POPREČNI PREREZ HRASTOVA DEBLA: nutarnji tamni dio srž, a vanjski svietli biel (izv. snimka). — 4. IZGLED DRVA U JAVORA REBRAŠA (izv. snimka). — 5. POPREČNI PREREZ SMREKOVE GRANE S TAMNIJIM CRLJENDRVOM NA DONJOJ STRANI (izv. snimka). — 6. POPREČNI PREREZ DRVA VIRGINSKE BOROVICE S VIŠESTRUKOM BIELI UNUTAR SRŽI (izv. snimka). — 7. IZGLED DRVA U JAVORA IKRAŠA (izv. snimka). — 8. POPREČNI PRESJEK HRASTOVINE S DVOSTRUKOM BIELI (izv. snimka po objektu iz zbirke Zavoda za izkorišćavanje šuma Polj. šum. fak. u Zagrebu).

D. je slab *vodič topline*. Zbog toga je ono odlično tvorivo za gradnju stanova, sušionica, naprava za hlađenje i t. d. Na slaboj vodljivosti topline osniva se upotreba d-a za žigice. D. je isto tako slab *vodič elektriciteta*. Stupanj vodljivosti elektriciteta uvelike je ovisan o stupnju vlage d-a. Što je veći stupanj vlage, to je veća vodljivost elektriciteta. Na tom se svojstvu osniva upotreba različitih električnih higrometara za mjerenje stupnja vlage d-a. D. kao slab vodič elektriciteta upotrebljava se u različne svrhe u elektrotehnici. D. je slab *vodič zvuka*. Vodljivost zvuka je to veća, što je d. pravilnije građe. D. zbog njegovih akustičnih svojstava rado upotrebljavaju u gradnji glasbenih instrumenata.

Mehanička svojstva d-a (tvrdoća, čvrstoća, elasticitet i žilavost) kreću se u širokim granicama. Mehanička svojstva d-a dolaze najviše do izražaja kod upotrebe d-a u građevno-tehničke svrhe. Na mehanička svojstva d-a od velikog su utjecaja: 1. smjer djelovanja sile prema smjeru vlakanaca; 2. stupanj vlage d-a; 3. prostorna težina d-a.



ODNOS MODULA ELASTIČNOSTI TE ČVRSTOĆE I VLAGE U DRVETU (po Kollmannu)

Smjer djelovanja sile može biti uzporedan s uzdužnom osovinom vlakanaca, okomit na nj ili da zatvara sa smjerom vlakanaca neki kut. Najveća su mehanička svojstva, ako je smjer djelovanja sile uzporedan s vlakancima (izuzevši čvrstoću smicanja).

Ako se vlaga d-a povisi za 1%, smanji se čvrstoća na tlak za 4 do 6%, čvrstoća na vlak za 3%, čvrstoća savijanja za 4% i tvrdoća za 3%. To vriedi samo do točke zasićenosti vlakanaca vlagom (do 30%).

Prostorna težina od velikog je utjecaja na mehanička svojstva d-a. Što je veća težina d-a, to je čvršće i tvrđe d.

Vrst drva	Čvrstoća na tlak	Čvrstoća na vlak	Čvrstoća savijanja	Tvrdoća (Janka)
	kg/cm²	kg/cm²	kg/cm²	kg/cm²
Hrast . . .	410—550—590	500— 900—1800	660— 940—1000	420— 690— 990
Briest . .	300—410—590	650— 800—2100	450— 720—1600	470— 640—1520
Jasen . . .	250—480—630	340—1040—2200	490—1020—1776	410— 760—1150
Bukva . .	350—530—840	570—1350—1800	630—1050—1800	540— 780—1100
Bor	300—470—800	350—1040—1960	350— 870—2059	190— 300— 500
Smreka . .	300—430—670	400— 900—1450	420— 660—1163	140— 270— 460
Jela	260—400—580	480— 840—1200	400— 620—1000	180— 340— 530

U priloženoj tabeli izneseni su podatci o donjoj i gornjoj granici i sredini nekih važnijih mehaničkih svojstava d-a.

Modul elastičnosti (pruživosti) iznosi u prosjeku za jelovinu E = 100.000 kg/cm², a za hrastovinu i bukovinu E = 125.000 kg/cm². Moduli elastičnosti prosušena d-a (13% vlage) i sirova d-a odnose se kao 1:0,75. S prostornom težinom raste modul elastičnosti linearno. *Čvrstoća na tlak* ima veliku ulogu kod upotrebe d-a u građevinarstvu, rudarstvu i dr. Između čvrstoće na tlak i prostorne težine postoji jednostavan linearan odnos. *Čvrstoća na vlak* najveća je čvrstoća d-a. S prostornom težinom raste razmjerno i čvrstoća na vlak. *Čvrstoća savijanja* po svojoj veličini leži između čvrstoće na tlak i čvrstoće na vlak. Odnos između čvrstoće savijanja i prostorne težine približno je proporcionalan. Poznavanje čvrstoće savijanja od velike je važnosti kod upotrebe drvenih nosača u građevinarstvu. Od velikog su utjecaja na čvrstoću nepravilnosti u građi d-a grieške, usukanost, kvrge i dr. Upotreba d-a za gradnju visokih građevina, zrakoplovnih dielova, dielova za strojeve, karoserija, športskih potrebština, gdje je obterećenje d-a u većini slučajeva dinamičko, dokazuje veliku izdržljivost (čvrstoću izmjeničnog obterećenja) i dinamičku čvrstoću savijanja d-a.

Podatci o *tvrdoći d-a* dobiveni su po metodi, koju je uveo prof. G. Janka. On je svrstao d. u ove skupine:

a) vrlo mekano (do 350 kg/cm²): smreka, bor, jela, topola, lipa, vrba, divlji kesten;

b) mekano (od 351—500 kg/cm²): ariš, joha, duglazija, breza;

c) srednje tvrdo (od 501—650 kg/cm²): pitomi kesten, briest, platana, crni orah;

d) tvrdo (651—1000 kg/cm³): hrast, javor, pajasen, orah, jasen, koprivić, tisa, bukva, cer, grab;

e) vrlo tvrdo (1001—1500 kg/cm²): hrast plutnjak, gledičija, maslina, crnika, hrast medunac, žutika, smrdljika, šimšir;

f) tvrdo kao kost (iznad 1500 kg/cm²): gvajakovina (*Guaiacum officinale*).

Osim postupka po Janki izpituje se tvrdoća po Brinellovu postupku.

Tvrdoća je frontalnog presjeka kod laganog d-a (t_0=0,2 . . . 0,3 g/cm³) oko 2.5 puta, kod srednje težkog d-a (t_0=0,6 g/cm³) oko 2,0 puta, a kod vrlo gustog d-a (t_0=1,0 g/cm³), oko 1,6 puta veća od tvrdoće radialnog ili tangencialnog presjeka.

Tvrdoća d-a od praktične je važnosti kod obaranja, obrađivanja i prerađivanja d-a. Tvrdoća je za neke vrste upotrebe naročito dobro svojstvo (kocke za cestovni tarac, podovi, skije i dr.). Kod preradbe u stolarstvu i rezbarstvu traži se razmjerno mekše d. Tvrdoća može poslužiti kao mjerilo za kvalitetu d-a, jer uzporedo s tvrdoćom raste i čvrstoća d-a.

Cjepkost je odpor, što ga d. suprotstavlja snazi klina, koji prodire u njegovu masu zatjeran snagom udarca ili pritiskom. Cjepkost ovisi o pravnosti žice, nepravilnosti građe, veličini sržnih trakova, stupnju vlage, sadržaju smole, zdravosti d-a, težini, tvrdoći i elastičnosti d-a. Cjepkost je ovisna o smjeru, kojim sila djeluje. Najveća je cjepkost u radiolnoj ravnini, velika je cjepkost na granici goda, a najmanja u tangencialnom smjeru. Cjepkost u smjeru okomito na drvna vlakanca jednaka je ništici. Po stupnju cjepkosti diele se vrsti d-a ovako:

a) vrlo cjepke: smrekovina, jelovina, vrbovina (mladice);

b) lako cjepke: Vajmutova borovina, obična borovina, hrastovina, jasenovina, bukovina, johovina, ariševina, orahovina, kestenovina;

c) težko cjepke: šljivovina, trešnjevina, brestovina, kruškovina, jabukovina, topolovina, lipovina, brezovina;

d) vrlo težko cjepke: bagremovina, drenovina, crna borovina, šimširovina, ebanovina, palisandrovina;

e) necjepke: gvajakovina i palmovina.

Elastičnost d-a ovisi u prvom redu o pravilnosti građe d-a, o stupnju vlage i o težini d-a. Približno se pojedine vrste drveća po elastičnosti mogu svrstati ovako:

a) vrlo elastične: ebanovina, tikovina, bagremovina;

b) elastične: brezovina, jošikovina, lipovina, orahovina, brestovina;

c) prilično elastične: javorovina, bukovina, hrastovina, jasenovina, smrekovina;

d) slabo elastične: borovina i topolovina.

Žilavost d-a ovisi o pravilnosti građe d-a, o stupnju vlage i o težini d-a. Žilavost d-a od velike je praktične važnosti osobito kod izrađivanja štapova, držalica, savijenog pokućtva, gobelja, zatim u košaračtvu, za proizvodnju poljodjelskog oruđa, za pravljenje obručeva. Za proizvodnju skija dolazi u obzir samo biela žilava jasenovina.

Trajnost je svojstvo d-a, da zadrži duže ili kraće vrieme nepromienjena svoja prirodna svojstva, naročito anatomsku građu, boju, tvrdoću, čvrstoću i snagu ogrievanja. Za trajnost d-a od važnosti je kemizam d-a, proces osržavanja, sadržaj smole, težina d-a, vrieme sječe, način postupanja nakon sječe, utjecaj staništa i t. d. Trajnost d-a na-

rušuju mikroorganizmi, insekti, mehaničke povrede i vlaga. Za stupanj trajnosti od važnosti je način i mjesto njegove upotrebe. Najveću trajnost pokazuje d. upotrebljeno u posve suhoj prostoriji, jednolične, razmjerno nizke temperature i bez pristupa uzduha (na pr. drveni predmeti u egipatskim grobnicama).

Vrlo veliku trajnost pokazuje d., koje je posve trajno pokriveno vodom (→ abonos). Pod vodom su najtrajnije: hrastovina, ariševina, borovina, brestovina, grabovina, johovina, bagremovina, kestenovina (preko 500 godina); prilično trajne su: smrekovina i jelovina (50—100 godina); malo trajne su: javorovina, brezovina, jasenovina, lipovina, topolovina, vrbovina (manje od 20 god.).

Malen stupanj trajnosti pokazuje d. na slobodnom položaju, ako je naizmjence izloženo vlazi i suhoći.

Najmanji stupanj trajnosti pokazuje d. upotrebljeno u površinskom sloju zemlje (brzojavni stupovi, željeznički pragovi). Za upotrebu d-a u zemlji uzima se ovo mjerilo trajnosti: vrlo trajne su (preko 12 god.): ariševina, tisovina; trajne su: (8—12 god.): hrastovina, bagremovina, kestenovina, brestovina, borovina; malo trajne su (4—8 godina): brezovina, smrekovina, jelovina; vrlo malo trajne su (do 4 god.): bukovina, topolovina, johovina i bjelikovina četinjača i listača. Praktična je važnost trajnosti vrlo velika. Što veća je trajnost, to veća je upotrebljivost, odnosno vriednost d-a.

Snaga ogrievanja d-a ovisi o težini, kemizmu, vrsti, trajnosti i stupnju njegove zdravosti. Ona je kao i upaljivost (svojstvo, da d. može prihvatiti plamen s nekog izvora topline i da počne goriti) od velike praktične važnosti. Velike količine d-a troše se za ogrjev. Snaga ogrievanja različna je prema vrsti d-a. Jedan dm^3 prosušenog d-a proizvede prosječno kalorija:

jelovina	1698	hrastovina	2207
javorovina	1854	jasenovina	2290
borovina	2072	bukovina	2413
brezovina	2133	grabovina	2427

Od ogrjevnog d-a traži se velika snaga ogrievanja, velik ili malen plamen, brže ili polaganije izgaranje. Plavljenjem d-a umanjuje se snaga ogrievanja. Upaljivost je kod d-a, koje se upotrebljava u građevno-tehničke svrhe, nepoželjno svojstvo, jer uvećava opasnost od požara. Da se smanji upaljivost, konzervira se d. različnim protiv vatre odpornim naličima.

Pogrješke drva. Da se pravilno procieni kakvoća d-a, vrlo je potrebno poznavati pogrješke d-a. One se mogu razvrstati na: pogrješke građe d-a; pogrješke, koje potječu od uzroka fizičke prirode (vjetar, studen, žega, čovjek); pogrješke boje d-a; pogrješke boje i konzistencije d-a; pogrješke, koje potječu od insekata. Za tehničku upotrebljivost i vriednost d-a najvažnije su sliedeće pogrješke:

Poprečni presjeci debla više su ili manje slični krugu, no ima ih eliptičnih kao i posve nepravilnih (tab. II. sl. 2, 4 i 6). Uzroci ovih nepravilnih presjeka mogu se tumačiti nasljeđivanjem i utjecanjem vanjskih činbenika: svietla, vlastite težine i vjetra. Nije riedka pojava, da je linija goda nepravilna u obliku valova ili uleknutosti (smreka lještarka, jela lještarka). Na to vjerojatno utječu razlike u pritisku kore na kambij. Ako su se u toku svoga razvoja srasla dva debla ili više njih, onda se na poprečnom presjeku debla vide dva ili više srdca (tab. II. sl. 1). Nepravilnost toka vlakanaca u tome je, što vlakanca teku doduše uzporedo s uzdužnom osovinom debla, no njihova uzdužna os nije pravac, već valovita linija. Podpuni poremećaj toka vlakanaca zove se *dževeravost*. Ako anatomski elementi građe d-a (vlakanca, traheje, traheide) ne teku uzporedno s uzdužnom osovinom debla, već se više ili manje spiralno ovijaju oko nje, kažemo, da su takva stabla *usukane žice*. *Kvrge* su mjesta na trupcu, odnosno gotovoj robi, na kojima su se, dok je stablo bilo živo, nalazile grane ili pupovi. Kvrge možemo razlikovati prema njihovu botaničkom podrietlu (aksilarni, proventivni i adventivni pupovi), prema načinu, kako su sa stabla nestale grane, od kojih potječu kvrge (prirodno čišćenje debla, okresivanje, čaprlj), prema stupnju zdravlja (mrtva zdrava i trula kvrga, živa zdrava i trula kvrga), prema njihovoj veličini, broju i smještaju na gotovoj robi. Ako su kvrge srasle s vlakancima, zovu se kvrge srašljike, a ako nisu srasle, onda izpadaju i zovu se kvrge ćoravice (tab. II. sl. 3).

Paljivost je takva pojava, pri kojoj nastaje razpucavanje donjeg diela debla u smjeru radialnom; to razpucavanje nastaje na deblu, dok dube, i to ili još za vrieme njegova života ili u času njegova obaranja. Razpukline su najšire u srdcu, a sve uže prema periferiji debla. Javlja se najčešće u starih hrastova (tab. III. sl. 5), jela i ariša. Paljivost uzrokuju ne samo unutrašnji uzroci, nego i djelovanje svietla i vjetra. *Okružljivost* je odlupljivanje d-a u smjeru godova. Ako je odlupljivanje nastalo na čitavoj periferiji jednog goda, govori se o posvemašnjoj okružljivosti, ako samo na jednom dielu periferije goda, govori se o djelomičnoj okružljivosti. Od okružljivosti stradava osobito jela, hrast, pitomi kesten, jasen, cer, bukva, smreka, ariš, briest, orah (tab. III. sl. 3). *Razpukline* od studeni nastaju na donjem dielu debla na taj način, da d. za vrieme velike i nagle studeni prsne u radialnom smjeru. U času svog postanka razpuklina je na periferiji debla najšira. *Razpukline* od *usušivanja* nastaju kao posljedica nejednakog utezanja, osobito onog u smjeru godova (tab. II. sl. 5). *Vitlanje* je pogrješka, koja se sastoji u tome, da na oborenom i prerađenom d-u pravci postaju zakrivljeni, a ravnine obrađenih površina postaju vitopere (izvitlane). Vitlanje je posljedica nepravilnog utezanja i bujanja d-a.

Neprava srž je pogrješka, koja se javlja kod bakuljavih vrsta drveća, osobito kod bukve. Sastoji se u tome, da boja središnjeg diela srži poprima tamniji crveno smeđi ton kao kod vrsta s tamno obojenom srži. Neprava srž posljedica je raztvaranja, što ga u živom d-u izazivaju neke gljive. To je zapravo reakcija, kojom se d. bori i zaštićuje protiv napadaja i prodiranja nekih gljiva. Ta zaštita sastoji se u tome, što se u napadnutome drvu nakupljaju gumene tvari, a traheje se pune tilama. Napadnuta mjesta prestaju voditi vodu i zatvaraju put širenju gljive napadača. U trgovačkoj terminologiji neprava se srž naziva još crveno srdce, smeđe srdce, nepravo srdce. Kod nas je neprava srž bukve vrlo česta pojava. Tamnjenje srži, slično nepravoj srži, zapaža se i kod javorovine, jasenovine i grabovine (tab. III. sl. 1). *Piravost* je uzko srodna s nepravom srži. Uzročnici su joj iste gljive, samo su one kod neprave srži parasiti, a kod piravosti saprofiti. Piravo d. oboji se crvenkasto-ljubičasto-smeđe, i to najprije u obliku pruga, a zatim u cielom. Iza toga javljaju se trakovi biele truleži. Proces piravosti razvija se za 4—5 mjeseci. Piravo d. postaje vrlo brzo neupotrebljivo i bez vriednosti (prešlo d.). Zaštitne mjere: što brža doprema trupaca pod pilu, parenje, odnosno sušenje, valjano slaganje. *Modrenje* čamovine (borovine) uzrokuju gljive roda *Ceratostomella*. Napadnuta mjesta bieli poprimaju prljavo modri ton. Modrenje je samo estetska pogrješka. *Smeđenje (rujavost)* je promjena normalnog tona boje u smeđi. Jednom se javlja kod jelovine i smrekovine u obliku jednoličnog prodiranja smeđeg tona s periferije prema središtu (kao uzročnik se spominje gljiva *Stereum sanguinoletum*); drugi put se javlja osobito kod starih jela u obliku tamnjenja središnjeg diela debla. Ta se rujavost spominje uzporedo s t. zv. mokrom srži. Ova se rujavost kod zdravih stabala javlja samo u žilištu. Kod jače oboljelih stabala diže se rujavost i preko 10 m visine. No uzporedo s tim javlja se još i vlažna srž. Kad je proces uznapredovao, ova pogrješka smanjuje težinu i tvrdoću, dakle umanjuje vrstnoću d-a. Nisu objašnjeni priroda i uzrok smeđih pruga (rujavost) u hrastovine. Neki (Đorđević) pripisuju pojavu rujavosti hrastovine gljivi *Ceratostomella merolinensis*. Rujavost smanjuje vriednost boje i teksture hrastovine.

Trulež d-a nastaje kao posljedica razornog djelovanja nekih gljiva. Truleži se mogu svrstati na tri načina: prema njihovu smještaju u stablu, odnosno u deblu, po boji i po konzistenciji napadnutog d-a. Središnja je trulež u središtu debla, a periferna na periferiji debla. Nepravilna trulež počinje s periferije pa se razprostire nepravilno i prema srdcu te duž periferije (tab. III. sl. 2, 4 i 6). Biela trulež je ona, kod koje trulo d. pokazuje svietli ton (bieli, bjelkasti, žuti, žućkasti i t. d.). Crvena trulež je ona, kod koje trulo d. pokazuje crveni ili smeđi ton. Ako crvena trulež nije jednoličnog tona, već se na osnovnom smeđem tonu vide svietle mrlje i crte, govori se o šarenoj truleži. Kubička je trulež ona, kod koje se drvna masa razpada na više ili manje pravilne kocke ili prizme. Pločasta trulež nastaje, kad se d. razpada u tanke ploče ili listiće. Boginjava trulež pokazuje se u obliku udubina razsutih po d-u, koje se nalazi u stanju truleži. Prštava trulež je ona, kod koje se d. sve više krši i mrvi, dok se ne pretvori u prah.

Važne su pogrješke, koje nastaju od napadaja *kukaca* ili njihovih ličinaka na d-o. Tehnička je štetnost kukaca to veća, što je veći broj povreda, što je veća kubna sadržina oštećenoga d-a, i što dublje štetočinje prodiru u srž d-a. Anobiidae napadaju izrađeno i prerađeno d-o, osobito grede, pokućtvo i podove po kućama, a piljenice po stovarištima i radionicama. Razvijeni kukci izlaze iz sitnih otvora, zvanih »crve«, iz kojih se sipa sitan prah zvan »crvotočina«. Napadnuto d. zovemo »crvotočno«. Od predstavnika Anobiida spomenut ćemo: *Anobium domesticum* Fourc. i *Anobium pertinax* L., oba poznata pod imenom mrtvačkog sata; *Lyctus unipunctatum* Hbs. osobito napada biel hrastovine; *Apate capucina* napada hrastovinu i kestenovinu, osobito dužicu. Od Cerambycida važan je *Cerambyx cerdo* L.; njegova

ličinka napada stara hrastova debla, dok dube, a pravi zakrivljene hodnike kao palac debele i ovalnog presjeka. *Xylotrupes bajulus* napada kao ličinka okoranu i obrađenu čamovinu. *Callidium variabile* napada listače u oborenom stanju. Od *Scolytida* i *Platypodida* važni su: *Xyloterus lineatus* Ol., koji u čamovini, osobito u jelovini, buši hodnike u smjeru radija i godova, opasan je za brzoglasne stupove; *Xyloterus signatus* F. napada listače, osobito hrastovinu, zalazi u srž; *Xyleborus monographus* F. i *domesticus* L. napada pretežno bukovinu; *Xyleborus monographus* F. i *Xyleborus dryographus* Rtzb. napadaju hrastovinu, biel i srž, a poznati su u tehnici trgovine d-om pod imenom »mušice«. *Platypus cylindrus* Fabr. napada hrastova stabla, koja dube. Od Urocerida važni su *Sirex iuvencus* L., *Sirex gigas* L., *Sirex spectrum* L.; oni napadaju izključivo čamovinu, otvori su im okrugli, izraziti su tehnički štetnici. I u porodici mrava ima štetočinja, koji napadaju d. To su *Formica ligniperda* Latr. i *Formica herculanea* L., koji napadaju stabla, dok dubu i panjeve, osobito smreku i jelu. Predmetom razaranja je zona ranog (mekog) d-a. Od osobite su važnosti još neki štetočinje, koji žive u moru (školjke, raci), posebno *Teredo navalis*, koji buši drvenu građu mostova, lučkih uređaja, brana i t. d., tako da d. postaje spužvasto i gubi posve svoju čvrstoću. Opasni su još *Limnoria lignorum* i *Chelura terebrans*.

Upotreba drva.

Prema upotrebi dieli se d. na ove skupine:

1. TEHNIČKO DRVO, to je ono, kod kojega se izkorišćavaju tehnička svojstva d-a, osobito čvrstoća, trajnost, elastičnost, žilavost, tvrdoća, boja, tekstura, sjaj i finoća. Unutar skupine tehničkog d-a razlikujemo:

a) O b l o d r v o; to su kraći ili duži dielovi debla valjkastog oblika dobiveni piljenjem debla u smjeru okomitom na njegovu uzdužnu osovinu. Ovamo ubrajamo dugu oblu građu, trupce, stupove za vodove, rudničko d., oblu kolarsku građu i sitnu oblovinu. U oblu dugu građu ubrajamo: jarbole, antene i pilote. *Jarboli* služe na brodovima za nošenje i razapinjanje jedara i sl. Prema današnjem trgovačkom običaju razlikujemo antene, koje su na debljem kraju u dužini od 2,25 do 2,50 m ($^1/_8$ dužine) osmerokutno otesane, i antinele, koje su oble u čitavoj svojoj dužini. U tu se svrhu upotrebljava: smrekovina, jelovina, ariševina i borovina, a negda se mnogo upotrebljavala hrastovina. *Antene* za gradnju upotrebljavaju se za podizanje lazila i skela kod gradnje kuća. Dužine su od 9 m na više, debljine na tanjem kraju od 13 cm na više. Upotrebljavaju se osobito okorana smrekovina i jelovina. *Piloti* su ravni i zdravi odrezci debala čvrstih i trajnih vrsti drveća. Upotrebljavaju se za temeljenje građevina u vodi. Proizvode se iz borovine, arišević i hrastovine, ali i iz jelovine i smrekovine.

Trupci su dielovi debla, koji su namienjeni daljnjem prerađivanju piljenjem, ponekad ciepanjem ili ljuštenjem. Trupci za oplatice (furnire) dužine su 1,80 m na više, a najmanji srednji promjer 45 cm. Trupci za oplatice proizvode se samo iz d-a listača: orahovine, hrastovine, brestovine, jasenovine, javorovine, cvjetaste topolovine, jošikovine i bukovine. Trupci za piljenje odrezci su debla, koji su namienjeni prerađivanju na pilanama. Trupci za piljenje proizvode se iz čamovine, hrastovine, bukovine, jasenovine, brestovine, javorovine, grabovine, lipovine, johovine, topolovine, brezovine i iz voćkarica. Prema vrsti i veličini diele se trupci za piljenje u 3 razreda.

Stupovi za vodove izrađuju se iz hrastovine, kestenovine, bagremovine i jelovine. Po svojoj važnosti na prvom su mjestu brzojavni i brzoglasni stupovi, a na drugome stupovi za ostale električne vodove. Dužina im je od 6 do 12 m, a debljina na tanjem kraju od 12 do 16 cm.

Rudničko drvo upotrebljava se za izgradnju i održavanje rudničkih rovova i okana. Proizvodi se iz hrastovine, arišević, borovine, jelovine, bukovine, brezovine, grabovine, bagremovine, kestenovine i jasenovine, izuzetno iz cerovine, brestovine i johovine. Dužina mu je 2 do 4 m, a debljina od 10 do 25 cm srednjeg promjera.

Obla kolarska građa služi za gradnju kola, ruda, srčanica, lojtri, saonica i ljestava. Upotrebljava se jasenovina, brestovina, hrastovina, bagremovina, brezovina. Dužina je od 3 m na više, a srednji promjer od 15 do 25 cm.

U *sitnu oblovinu* računamo dielove debla izpod 14 cm srednjeg promjera, koji služe za različne potrebe u hmeljarstvu, vinogradarstvu, uzgoju duhana i kućanstvu. Ovamo ubrajamo hmeljarce, motke za hmeljnjake, kolje za vinograd i kolje za duhan.

b) T e s a n o d r v o je ono d., koje je tehnikom tesanja iz prirodnog valjkastog oblika prerađeno u prizmatski oblik. Najvažniji tipovi tesanog d-a jesu: flič, planson, vančes, četvorobridno i poligonski otesana građa. Fliču je otesana samo jedna stranica, dok je on inače podpuno zadržao prirodnu oblinu. Plansonu su otesane dvie nasuprotne uzporedne stranice. Flič i planson ne proizvode se kod nas. Vančesu su otesane tri međusobno okomite stranice, dok četvrta zadržava prirodnu oblinu. Danas se ovaj sortimenat ne proizvodi više tesanjem, već piljenjem, pod imenom kompaktni polovnjak. Četvorobridna prizmatska građa je ona, kojoj su poprečni profili pravokutnici na krajevima ili jednaki ili slični. Ako je otesani komad prizma u čitavoj svojoj dužini i na svim svojim stranicama, kaže se, da je d. otesano na živ rub ili na oštar brid. Ako poprečni profili nisu pravokutnici, već je umjesto oštrih bridova ostao vidljiv jedan dio prirodne obline drveta, kaže se, da je d. otesano na tup brid ili da je merkantilno otesano. Poligonalno otesana građa pokazuje na svome poprečnom profilu više nego četiri otesane stranice pravilnog poligona (sl. 1).

Sl. 1. TIPOVI TESANOG DRVETA: 1. flič, 2. planson, 3. vančes, 4. tesanje na oštri brid, 5 merkantilno tesanje, 6. poligonalno tesanje. (Po Ugrenoviću)

U tesanu robu ubrajamo tesanu građu za brodove, tesano građevno d. i željezničke pragove.

U tesanu *građu za brodove* ubrajamo onu građu, koja se nekad upotrebljavala, a djelomično se upotrebljava i danas za gradnju brodova i čamaca. Ovamo ubrajamo: običnu građu, rebra i likovite komade (klečke, račve). Tesana građa za brodove proizvodi se iz hrastovine.

Tesano građevno drvo služi za obične građevne ciljeve. Ovamo se ubrajaju: *hrastove grede i gredice*, t. j. ravni, na oštar brid otesani prizmatski komadi kvadratičnog poprečnog presjeka. Proizvode se tesanjem i piljenjem iz zdrave i neusukane hrastovine. *Bordonali* su tesana građa iz punodrvne jelovine, smrekovine, borovine i arišević, koja se upotrebljava za građevne ciljeve. Presjeka su kvadratičnog, tešu se ili merkantilno ili na živ rub. *Merkantilne grede* proizvode se iz punodrvne smrekovine, jelovine, borovine i arišević; izuzetno i iz bukovine. To su prizmatski komadi pravokutnog presjeka. *Čamovi tramići* površnije su tesani nego merkantilni i manjih su dimenzija. Poprečni im je presjek približno kvadratičan.

Željeznički pragovi proizvode se iz hrastovine, bukovine, kestenovine, borovine, a izuzetno i iz smrekovine i jelovine. Prije su se željeznički pragovi izrađivali izključivo tesanjem. Danas se izrađuju i piljenjem, jer su jeftiniji troškovi proizvodnje, i racionalnije se izkorišćuje drvna masa. Od praga se traži razmjerno velika tvrdoća, čvrstoća i elastičnost, što manja cjepkost, što manja sklonost utezanju i prštanju te što veća trajnost. Da se poveća trajnost pragova, oni se, osobito bukovi, konzerviraju. Trajnost neimpregniranih hrastovih pragova iznosi u prosjeku 10—12 godina, bukovih 2 do 3 godine, a borovih 5 do 8 godina. Trajnost hrastovih katranskim uljem impregniranih pragova iznosi u prosjeku: 20 do 25 godina, bukovih 20 do 25 godina, borovih 15 do 18 godina.

Za pojedine željeznice, odnosno željeznička ravnateljstva propisuju se oblici i dimenzije pragova posebnim propisima. U trgovačkom prometu naznačuju se dimenzije pragova u obliku mješovitog broja, kod koga brojnik znači gornju širinu, nazivnik donju širinu, a cieli broj, napisan desno od razlomka, visinu praga (normalni prag $\frac{15}{25}$ 16 cm, dužine 2,5 m). Uglavnom treba razlikovati ove tipove željezničkih pragova: a) pragovi za skretnice, danas se dobivaju izključivo

piljenjem, proizvode se iz hrastovine; b) goliat-pragovi, služe za gradnju i uzdržavanje željezničkih pruga prvog reda; c) normalni pragovi za glavne pruge; d) pragovi za vicinalne pruge; e) pragovi za željeznice uzkog kolosjeka javnog prometa; f) pragovi za veleobrtne željeznice.

Ako se iz pojedinih debala i ogranaka — već prema promjeru na tanjem kraju — vadi jedan, dva, tri ili više pragova, govori se o pragu samcu, dupljaku, trojaku, četvercu, šestercu i t. d. Iz jednog m³ oblovine može se izraditi 6 do 8 komada normalnih pragova.

c) C i e p a n o d r v o trgovačka je roba dobivena ciepanjem d-a u šumi. Ovamo ubrajamo dužicu, vratila, vesla, šimlu, kolarsku građu i sitnu ciepanu robu.

Dužica (duga) je ciepanjem dobivena daščica, koja služi za gradnju drvenih sudova (bačava, vedrica i dr.). Iz dužica se grade stiene i dna sudova, te u prvom slučaju govorimo o dužicama u užem smislu rieči, a u drugom o danaricama. D., koje služi za ove svrhe, mora biti čvrsto, nepropustno i bez nepoželjnih kemijskih sastojaka, koji bi loše djelovali na robu, kojoj je sud namienjen. Dužica se ciepa iz hrastovine, cerovine, bukovine, jelovine, smrekovine, jasenovine, dudovine, šljivovine, kestenovine, trešnjevine, oskoruševine, jošikovine i brezovine. U novije doba proizvodi se dužica i piljenjem. Piljena dužica znatno je lošijih svojstava od ciepane.

Intenzivnije izkorišćavanje naših hrastovih šuma započelo je izradbom ciepane dužice. Prvi naši učitelji u proizvodnji dužice bili su Francuzi, koji su došli ovamo za Napoleonove Ilirije. Vrstnoća dužice iz slavonske i podravske, a kasnije i bosanske hrastovine bila je na svjetskom glasu. Proizvodnja hrastove dužice nema danas ni izdaleka one važnosti, što ju je imala negda, a osobito u drugoj polovini 19. stoljeća.

Hrastova dužica. Postoje dva tipa ove dužice: francuzka i njemačka. Francuzka se izrađuje iz lužnjakovine i kitnjakovine, a u novije doba i iz cerovine. Ona ima pravilan prizmatski oblik, osim tipa Charente. Normalna francuzka dužica duga je 36 francuzkih palaca (97,5 cm), debela 1 fr. palac (2,7 cm) i široka 4—6 fr. palaca (10,8—16,2 cm); odatle njezina oznaka, 36, 1, 4—6. Trgovačke uzance razlikuju: montedužicu (probirak), skarton (izmetak), vergine (padalice) i loši skarton (izmetak). Proizvodnja njemačke (bačvarske ili pintarske) dužice razvila se uzporedno s razvitkom pivarskog veleobrta. Ona se izrađuje iz lužnjakovine i kitnjakovine. Kod nje razlikujemo dužice u užem smislu i danarice. Dimenzije njemačke dužice ovisne su o veličini bačve. Sadržina bačve označuje se brojem akova (vedara) ili hektolitara, što će ih sadržavati gotova bačva. Dužice ili danarice slažu se u redove (tavane), kojih je širina jednaka dužini dužice ili danarice. Tri reda dužica sadržava broj dužica, a 2 reda danarica broj danarica, potrebnih za jednu bačvu.

D. za izrađivanje francuzke dužice mora biti vrlo cjepko, zdravo, nepropustno, čvrsto, elastično i trajno. Ona se proizvodi samo ciepanjem. Njemačka je dužica razmjerno deblja i uža od francuzke, a proizvodi se ciepanjem i piljenjem. Francuzka dužica izvozila se u Francuzku i Englezku, a njemačka u Njemačku, Austriju, Češku i Madžarsku. Francuzka dužica služi pretežno za proizvodnju vinskih, a njemačka za proizvodnju pivskih bačava.

Cerova dužica služi izključivo za proizvodnju vinskih bačava za prievoz.

Bukova dužica dobiva se ciepanjem i piljenjem. Bukove bačve služe za spremanje i odpremu petroleja, ulja, maslaca, masti, meda, brašna, cementa, ribe, grožđica i sl. Razlikuju se 2 tipa bukovih dužica: kastavkinja i morlakinja. Kastavkinje su vrjednije, točnijih dimenzija i oštrih bridova. Danas je proizvodnja bukove dužice od sporedne važnosti, jer ih sve više zamjenjuju drveni sanduci.

Camova dužica dobiva se ciepanjem jelovine, smrekovine, ponekad borovine i ariševine, a služi u proizvodnji različitih sudova (čabrovi, brente i t. d.).

Vratila ili šubije su prizme kvadratičnog presjeka dobivene ciepanjem i tesanjem bukovine; služe kao kolarska i slična građa. Izrađuju se iz ravnih i cjepkih debala, koja su bez grana, centričkog srdca, zdrava i pravilnih godova. Za jedan kubični metar gotove robe treba oko 4 m³ oblovine.

Vesla su ciepani i tesani prizmatski bukovi ili jasenovi komadi, koji su na debljem kraju kvadratičnog, a na tanjem pravokutnog presjeka. To je grubo iztesano tvorivo, iz kojeg se kasnije prave vesla. Ovakvo d. mora biti vrlo čvrsto, elastično, tvrdo i trajno.

Šimla ili *šindra* je ciepana daščica, koja u planinskim krajevima služi za pokrivanje krovova i stiena izloženih kiši i snijegu. U ovu svrhu upotrebljava se cjepka i čvrsta smrekovina, jelovina, a ponekad borovina, ariševina i hrastovina.

Kolarska građa, dobivena ciepanjem, služi za gradnju točkova na kolima. Iz nje se izrađuju glavčine, paoci, gobelje i dr.

Od sitne ciepane robe najvažniji su: *vinogradsko kolje*, iz kestenovine, bagremovine, smrekovine, jelovine, borovine, ivovine i dr.; *proštaci*, ciepani komadi hrastovine, za podizanje ograda; *obodi za sita*, od tankih smrekovih i jelovih daščica; *drvene lopate*, iz bukovine; *korita*, iz topolovine i lipovine; *obruči* za bačve, sudove i sanduke, iz ciepanih ravnih ljeskovih, brezovih, kestenovih, grabovih, hrastovih i dr. stabalaca debelih 3—6 cm; *držalice* ili *usadi* za oruđe, iz bukovine, jasenovine, grabovine, javorovine, vrbovine i drenovine.

d) P i l j e n o d r v o trgovačka je roba dobivena razpiljivanjem oblog d-a (trupaca) na pilanama. Piljenu robu možemo razlikovati: prema obliku poprečnog presjeka; prema položaju srdca, toku godova i teksturi; prema dimenzijama; prema odnosu širine i debljine; prema kakvoći i prema trgovačkim sortimentima.

Prema obliku poprečnog presjeka razlikujemo neokrajčane i okrajčane piljenice. Kod *neokrajčanih piljenica* poprečni presjek nije pravokutnik, jer su dvie uzke, nasuprotne stranice zadržale prirodnu oblinu debla. *Okrajčane piljenice* imaju poprečni presjek geometrijski točan pravokutnik ili kvadrat. Ako okrajčanim komadima dužine teku uzporedno, kažemo, da su uzporedno okrajčane. Ako ne teku uzporedno, već se sužavaju prema tanjem kraju, govorimo, da su takve piljenice neuzporedno okrajčane ili koničaste. Prema položaju srdca razlikuju se komadi sa srdcem, komadi s prorezanim ili razpolovljenim srdcem i komadi bez srdca.

Sl. 2. BLISTAČE I BOČNICE

Prema toku godova razlikujemo: a) *blistače*, to su piljenice iz zone srdca, kojima su duge stranice poprečnog presjeka okomite na godove ili, što je isto, uzporedne sa sržnim trakovima; b) *bočnice* su piljenice iz tiela trupca, koji leži bliže boku trupca nego zoni srdca. Duge stranice pravokutnika leže tangencialno na godove; c) *polubočnice* leže između blistače i bočnica (sl. 2).

Prema *dimenzijama* svrstava se jelova piljena roba približno ovako: a) po dužini: preko 4 m — duga roba; manje od 4 m — kratka roba; b) po širini: izpod 20 cm — uzka roba; od 20 do 33 cm — široka roba; i preko 33 cm — prekoredno široka; c) po debljini: do 13 mm — sitna roba; od 14 do 20 mm — tanka roba; od 21 do 33 mm — srednje krupna roba; od 36 mm na više — krupna roba.

Prema odnosu debljine i širine piljenice razlikujemo ove tipove: a) poprečni presjek pravokutnik, kojemu je širina pet do deset i više puta veća od debljine, to su *piljeni furniri* od 0,6 do 3,5 mm debljine, *tanke piljenice* (listovi) od 9 do 13 mm debljine, *daske* od 13 mm do 40 mm debljine, *planke* iznad 40 mm debljine; b) poprečni presjek kvadrat ili pravokutnik, kojemu se debljina odnosi prema širini najviše kao 1:3, to su *letvice*, *letve*, *četvrtače*, *gredice*, *grede*; c) poprečni presjek nije pravokutnik, već geometrijski lik, koji je više ili manje zadržao prirodnu oblinu debla: *flič*, *planson*, *vančes*.

Prema kakvoći piljena se roba razvrstava u razrede. Razredi piljene robe utvrđeni su detaljnim trgovačkim običajima. Trgovački običaji utvrđuju tehnička svojstva robe, dimenzije, grješke i odstupanja (tolerancije). Najbolja roba čini prvi razred. U drugom i trećem razredu kakvoća robe opada. Kvalitativno najlošiji razred čini škart, t. j. sva ona roba, koja je takva, da ne može ući ni u jedan bolji razred.

Piljena se roba dobiva razpiljivanjem trupaca za piljenje na pilanama. Načini piljenja različiti su prema vrsti, dimenzijama i kakvoći piljene robe, koja se proizvodi. Najvažniji način piljenja jesu za jelovinu piljenje u cielo i prizmiranje, a za listače kartje-načini.

Piljenje u cielo način je piljenja, kojim se prirodni valjak trupca razstavlja uzporednim uzdužnim rezovima u piljenice jednake ili različite debljine. Ono može biti simetričko i asimetričko. Kod vriednih vrsta d-a (tvrdo d., od čamovine limbovina) mogu piljenice po dovršenom piljenju ostati poredane onim redom, kako su stajale još u neizpiljenom komadu. Takve izpiljene trupce zovemo bulovima.

Prizmiranje je način piljenja, kod kojega se prirodni valjkasti oblik trupca najprije piljenjem sa dva uzporedna reza pretvara u brvno slično prizmi. Kod drugog piljenja obrće se prizma na bok, dakle za 90°; piljenjem te prizme dobivaju se piljenice.

Obični kartje-način je način, kod kojega se trupci razpolavljaju, a zatim učetvrtaju. Sa svake četvrtine skidaju se piljenice uzporedno s njenim ravnim stranicama naizmjence s jedne pa s druge strane. To se skidanje može vršiti pilom jarmačom ili pilom vrvčanicom. Piljenice postaju sve uže, dok ne ostane na kraju jedna četvrtača. Samo su najšire daske prave blistače, uže su daske neprave blistače.

Čisti kartje-način je onaj, po kojem se trupci razpolavljuju, a zatim učetvrtaju. Svaka takva četvrtina (quartier) predmetom je daljnjeg razpiljivanja. U svakoj su četvrtini smjerovi piljenja uzporedni s njenom simetralom i međusobno. Piljenice, koje leže u neposrednoj blizini simetrale razpiljene četvrtine, zovu se blistače, a one bliže krajevima četvrtine zovu se neprave blistače.

Slavonski način piljenja zove se onaj, kod kojeg se najprije pilom jarmačom vadi iz sredine trupca jedna krupna srednjača. Preostalim polovnjacima skidaju se bokovi i dobiva kompaktni polovnjak. Taj se pilama jarmačama razstavlja na piljenice. Te piljenice ostaju poredane onim redom, kako su izpiljene; tako dobiveni proizvod zove se izpiljeni polovnjak. Krupnim srednjačama odstranjuje se srdce. Takve se srednjače ostavljaju ili kompaktne ili se razstavljaju piljenjem u jarmu na tanke piljenice.

Uzporedo s proizvodnjom piljene robe dobivaju se i odpadci. Neki od njih mogu imati neku tehničku i trgovačku vriednost. Vrste odpadka, koje nastaju prilikom preradbe d-a na pilanama, jesu ove: a) *okorci* su komadi, koji pri piljenju trupca pilom jarmačom padaju s njegova boka; b) *okrajci* su tanki, dugački dielovi, koji odpadaju kod okrajčivanja piljenica pilom cirkularkom; c) *porubci* su kratki komadi, koji se na čelu piljenica skidaju prilikom porubljivanja; d) *piljevina* je onaj sitniš drvnih vlakanaca, što ih pila čupanjem ili presiecanjem izbacuje iz reza; e) *drveno brašno* su najsitniji dielovi piljevine, koji sjedaju na predmete u blizini pila kao prah.

2. OGRJEVNO DRVO ili GORIVO DRVO zove se ono d., koje služi samo za izkorišćavanje njegove snage ogrievanja. Izrađuje se od svih vrsti drveća, i to samo od onih dielova, koji nisu vriedni za tehničku izradbu. Po vrsti d-a razlikuje se tvrdo ogrjevno d. (bukovina, grabovina, cerovina, hrastovina, brestovina, jasenovina, javorovina i kestenovina) i meko ogrjevno d. (čamovina, brezovina, topolovina, vrbovina, johovina i lipovina). Današnje trgovačko razvrstavanje razlikuje ove sortimente ogrjevnog d-a: a) cjepanice, dužine 1 m, debljine 12 do 14 cm, mjereno na tetivi luka; b) cjepane oblice su 1 m duge polutke tankih debala, kojima je promjer 8 do 11 cm; c) oblice su 1 m dugi dielovi tankih stabala, promjera od 5 do 11 cm; cjepanice, ciepane oblice i oblice s oba kraja su pilom okrajčane; d) sječenice se dobivaju sječenjem ogranaka i sitne granjevine; duge su 90 do 120 cm, a debele izpod 5 cm, s oba su kraja sjekirom okrajčane. Kvrgavi i nerazcjepljivi komadi d-a svrstavaju se posebno, dužine su 50 do 120 cm, a debljine do 40 cm.

3. DRVO, KOJE SLUŽI ZA KEMIJSKO IZKORIŠĆIVANJE. Ovamo se ubraja: d., koje služi za dobivanje utrljanice (drvenjače, Holzschliff) i celuloze (→ celulozno d.). Prema današnjim propisima to su cjepanice i oblice, zdrave, dobro okorane i 1—4 m duge. Razvrstavaju se po Homa-propisima u četiri razreda: 1. razred su cjepanice, debele preko 14 cm, s korom na tanjem kraju; 2. razred su cjepanice i oblice, debele 10 do 14 cm, s korom na tanjem kraju; 3. razred su cjepanice i oblice, debele 7—9 cm, s korom na tanjem kraju; 4. razred su cjepanice i oblice preko 7 cm debele s korom na tanjem kraju i s ponekim pogrješkama kao i oblice izpod 7 cm debljine s korom na tanjem kraju. U ovu se skupinu ubraja i d., koje služi za proizvodnju drvnog šećera i alkohola; d., iz kojeg se suhom destilacijom dobiva, osim drvnog ugljena, žesta, octena kiselina, aceton, katran i dr.; drvo, koje služi za dobivanje drvnog ugljena; d., koje služi kao pogonsko sredstvo (→ plin drvni), te d., iz kojeg se izluživanjem dobiva tanin.

4. TVORIVO (SITNO) DRVO, koje služi za različne potrebe obrta, poljodjelstva i kućanstva.

Od domaćih vrsta drveta najviše se izkorišćavaju hrast, bukva, briest, jasen, grab, lipa, topola, joha, smreka, jela, bor i ariš. Od stranih vrsta vriedno je spomenuti balsa-drvo, bongozi-drvo, cedrovinu, duglazijevinu, ebanovinu, fernambuk-drvo, grenadil-drvo, gvajakovinu, hikorievinu, kampeševinu (plavo d.), mahagoni, okume, padouk-drvo, palisander, pitch-pine (pičpajnovina), quebracho, ružino drvo, svila-drvo, tikovinu, zebrano, žuto d.

D. se upotrebljava u oblom stanju ili se ciepa, teše ili pili i tako prerađeno služi za neposrednu upotrebu ili za daljnju preradbu. U oblom stanju d. se mnogo upotrebljava u rudnicima i ugljenicima. To je rudničko d. Ono služi za učvršćivanje rovova i osigurava radnicima rad u njima. Drveni stupovi nose gotovo svu brzoglasnu, brzojavnu i razsvjetnu mrežu. Oblovina služi u graditeljstvu za izgradnju skela, koje su potrebne kod gotovo svih gradnja. Vrlo je važna upotreba d-a kod gradnje željezničke pruge (željeznički pragovi). U vodnom graditeljstvu upotrebljava se oblo d. kod regulacije rieka, utvrđivanja obala, gradnja brana i pregrada. Kod cestogradnje d. često služi kao tarac. Važna je upotreba d-a kod gradnje mostova. Prije su se mostovi gradili gotovo samo iz d-a. Danas se grade i iz kamena, željeza i betona.

Kod gradnje kuća služi d. za izgradnju krovnih konstrukcija, greda za oblaganje zidova, izradbu drvenih stepenica, vrata, prozora i t. d. U krajevima bogatim d-om grade se kuće za stanovanje gotovo podpuno iz d-a. D. je prvorazredno tvorivo za gradnju velikih izložbenih građevina, kolodvora, ljetnih kazališta i suvremenih krugovalnih postaja.

U izgradnji vagona, samovoza i svih vrsta kola d. je najvažnije tvorivo. Ono služi i kod pravljenja strojeva, poljodjelskih, pekarskih i mlinarskih.

Do prve polovine prošlog stoljeća d. je bilo glavno tvorivo za gradnju brodova, a i danas je još vrlo važno za gradnju malih i velikih brodova.

U stolarstvu prerađuje se d. za izradbu pokućtva. Ono služi za omatanje robe, koja se odprema, t. j. za izradbu sanduka, bačava i drvene vune (talašike). Zatim se ono mnogo upotrebljava u seljačkom gospodarstvu pa za izradbu oruđa, kućnog oruđa, igračaka, športskih potrebština, četaka, olovaka, crtačkog pribora, žigica i t. d. U tokarstvu troši se mnogo d-a. Izkorišćavanje estetskih svojstava d-a nalazi svoje područje primjene u intarzijama.

U zadnje vrieme razvio se veleobrt furnira, šperovanog d-a i stolarskih ploča. Furnir i šperovano d. služe u stolarskom obrtu za izradbu pokućtva, za unutarnje uređenje stanova, radionica, poslovnica i prodavaonica, za izradbu pojedinih dielova svakojakih glasbala. Žigice se proizvode iz ljuštenih furnira. U veleobrtu zrakoplova služi d. za izradbu krila, trupa i ostalih dielova. Naročito je važna upotreba d-a kod izradbe elisa.

Drvena vuna (djelja, talašika, šuška, drvinje) su lagane kovrčaste strugotine, koje su debele, već prema upotrebi, od 0,05—0,5 mm do 40—50 mm. Drvena se vuna proizvodi tvornički na blanjalicama s posebnim noževima. U stroj dolazi piljeni ili ciepani komad d-a dug 20—50 cm. D. mora biti suho i bez kvrga. Kao sirovina služi uglavnom sitno (proredno) tvorivo, i to od četinjače, najviše smreka. Za drvenu se vunu prerađuje i topola, trepetljika i joha. Ona se upotrebljava i namjesto siena, slame i morske trave za omatanje robe, koja se prevozi, za punjenje, filtriranje, stelju, za proizvodnju užeta i t. d. Kod omatanja robe drvena je vuna za 8—10 puta izdašnija od siena i slame. Za omatanje robe služi i blanjevina.

Kemijska preradba d-a daje nam niz koristnih proizvoda. Najvažnija je proizvodnja celuloze, iz koje se preradnjom dobivaju papir, umjetna svila, umjetni pamuk, drvni šećer i alkohol. Pougljavanjem d-a bez pristupa zraka dobiva se osim drvenog ugljena još i drvni alkohol, octena kiselina, aceton, katran i t. d.

Naročitim zarezivanjem u živo d. četinjača (bor) izlučuje se smola, iz koje se daljnjom preradbom dobiva terpentinsko ulje i kolofonij.

Goleme količine d-a troše se za gorivo. Paljenjem d-a u žežnicama dobiva se drvni ugljen, koji je mnogo tražen u veleobrtu željeza i u kućanstvu. Važna je upotreba d-a kao pogonskog sredstva (→ plin drvni).

Za strojenje kože služe ekstrakti organske i anorganske prirode, sintetički proizvodi i biljni ekstrakti. Za proizvodnju biljnih ekstrakata dolaze u obzir kora, drvo, lišće i plodovi nekih domaćih i stranih vrsta drveća i grmlja.

Prije pronalazka anilinskih boja imala je veliko značenje proizvodnja boja iz d-a. Najvažnije su vrste: kampeševina *(Hematoxylon campecheanum* L.), fernambuk-drvo *(Caesalpinia echinata* Lam.), sapan-drvo *(Caesalpinia Sapan* L.), afričko crveno drvo *(Baphia nitida* Afzelius), crveno santeldrvo *(Pterocarpus santalinus* L. fil.), žuto drvo *(Clorophora tinctoria)* l. (Gaudich) i dr.

Zaštita drva. D. ima ograničenu trajnost. Da mu se povisi trajnost, ono se prije upotrebe konzervira različnim sredstvima. Prvi početci zaštite d-a sežu u daleku prošlost. Heziod je (800 pr. Kr.) pisao o zaštitnom djelovanju dima kućnih ognjišta na d. (grede), Herodot (5. st. pr. Kr.) je poznavao stipsu kao zaštitu protiv upaljivosti d-a, Teofrast (350 pr. Kr.) je preporučio sušenje d-a, a Vitruvije (10. pos. Kr.) opisuje, kako se d. u svrhu zaštite mora na površini naugljeniti ili naličiti uljem. Početak suvremene tehnike konzerviranja d-a pada u godinu 1823, kad je Kyan vršio pokuse impregniranja d-a sublimatom.

Izlučivanje sadržaja stanica plavljenjem, močenjem ili parenjem ne povisuje trajnost d-a. Pa i naugljivanje površine d-a malo utječe na trajnost. Omatanje d-a neotrovnim zaštitnim sredstvima (smola, asfalt, beton, lim) ne preporučuje se, jer dovoljno ne izključuje pristup zraka i vlage. *Naliči* neotrovnim tvarima (ulje, firnis) štite prosušeno d. od razaranja, ako se pravodobno obnavljaju. Naliči antiseptičnim sredstvima (katran, katransko ulje, soli) povisuju trajnost d-a upotrbljenog na slobodnom prostoru, ako je d. bilo prije naliča prosušeno. Vruće, višekratno ličenje djeluje povoljno.

Kianiziranje vrši se tako, da se presušeno d. složi u otvorene dugačke sudove napunjene 0,66% otopinom sublimata. Vrieme napajanja za bor je najmanje 192 sata, za smreku i jelu najmanje 240 sati. Kroz to vrieme potroši se 0,6 do 1,0 kg soli na 1 m^3 d-a. Dubljina prodiranja normalno je 4 do 10 mm. Ovim postupkom povisuje se znatno trajnost d-a.

Bub-Bodmar predložio je napajanje d-a u otopini 0,66% sublimata i 1% fluornatrija. Fluornatrij prodire u d. dublje, ali se dade izprati. Diakianiziranje po Himmelsbachu sastoji se u tome, da se d. pari pa onda naglo suši; kod toga se u d-u stvaraju pukotinice, koje bi trebale omogućiti dublje prodiranje soli kod napajanja d-a. Kod kianiziranja po Kinbergu d. se također prije napajanja pari.

Po Boucherievu postupku svježe oboreno i neokorano stablo malo se nakloni i na donjem kraju pričvrsti naprava za utiskivanje otopine (1 do 1,5% bakreni sulfat, danas sve više Wolmanove soli) pod stalnim pritiskom od 1,0 do 1,2 kg/cm^2; nakon 8 do 10 dana počinje izlaziti otopina na gornjem čelu stabla. Time je postupak završen. Na ovaj način mogu se impregnirati breza, bukva, hrast i topola kao i sve četinjače. Kod smreke i jele ovaj je postupak osobito pouzdan.

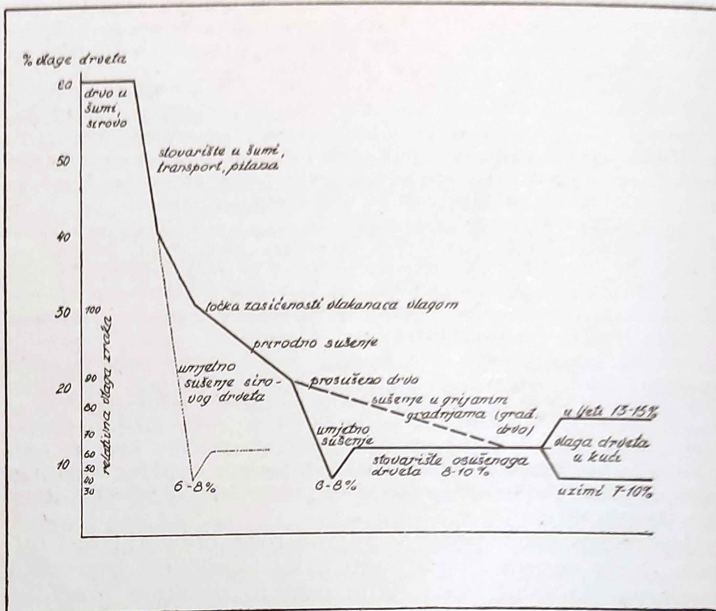
Po Rüpingovu postupku podvrgava se prosušeno d. u kotlovima za napajanje najprije tlaku od 0,5 do najviše 4 kg/cm^2, tako da tlačeni zrak prodre u pore. Kod istog tlaka pušta se u kotao katransko ulje ugrijano na 70 do 100°. Katransko ulje počinje prodirati u d. tek onda, kad se nove količine katranskog ulja sišu u kotao; tada se povisi tlak na 6 do 8 kg/cm^2. Pod djelovanjem tog povišenog tlaka prodire ulje u sve pojive dielove d-a. Nakon nekih 30 min. tlak se u kotlu smanji izpod 1 atm (600 do 650 mm stupca žive). Stlačeni zrak, koji se od početka postupka nalazio u porama d-a, raztegne se i iztjera iz d-a ono katransko ulje, koje se ne drži čvrsto u stienkama stanica. Time se štedi katransko ulje. Potrebno vrieme za cieli postupak iznosi 2 do 8 sati. Od ariša i bora impregnira se samo biel, a od jele i smreke samo nekoliko vanjskih godova. Kod hrasta se impregnira biel, bukva se po ovom postupku dva puta impregnira, katransko ulje ne prodire u crveno srdce. Najmanja količina katranskog ulja, propisana za impregniranje pragova, iznosi za bor 63 kg/m^3, za ariš 45 kg/cm^3, za bukvu 145 kg/m^3, za hrast 45 kg/m^3.

Osim ovih postupaka impregniranja d-a ima i takvih, koji se osnivaju na difuziji i osmozi.

Prirodno sušenje d-a počinje odmah nakon obaranja. Za vrieme ležanja u šumi i dopreme na pilanu d. izgubi dosta brzo svoju slobodnu vodu i postigne točku zasićenosti vlakanaca (oko 30% vlage). Od tog časa, u higroskopskom području, napreduje prirodno sušenje polagano, dok ne dostigne stanje prosušenosti, koje stanje, već prema klimi, vremenu i godišnjoj dobi, leži između 15 i 22% vlage (sl. 3).

Prednosti su sušenja sliedeće: pošto se smanji količina vlage, smanjena je i opasnost napada od gljiva; težina d-a se smanjuje; čvrstoća i sposobnost ličenja bojom i napajanja raste. Samo prirodno sušenje d-a ne dolazi u obzir radi dugog trajanja i visokih troškova.

Parenje drva je njegovo izlaganje djelovanju vodene pare. Parenje bukovine, orahovine i mahagonijevine vrši se zato, da se mienja ton boje. Mienjanje se vrši u posebnim zidanim ili drvenim komorama (sadržaja oko 35 m^3), koje ne propuštaju paru. Vrieme parenja je za tanju bukovinu (na pr. frize) 2 do 3 dana, za deblju 3 do 6 dana. D. se prije sušenja pari zato, da se brzo i jednolično ugrije. Svježa čamovina mora se prije sušenja pariti 24 sata, svježe listače potrebno je vrlo često kratko (jednosatno) parenje. Opasnost, da se kod parenja pojave mrlje, postoji kod javorovine, lipovine i grabovine.



Sl. 3. TOK SUŠENJA DRVETA (po Kollmannu)

Umjetno sušenje sastoji se u odstranjivanju prirodne vlage iz d-a. Ono se vrši u posebnim zatvorenim sušionicama. Dva su tipa sušionica: komore i kanali (tuneli). Komore su duge 6 do 15 m. One se u isto vrieme pune i prazne. Upotrebljavaju se za sušenje vrjednijeg, osobito tvrdog d-a. Kanali (tuneli) su znatno duži (do 45 m) i pristupni s oba kraja. Oni služe za sušenje tankog i mekog d-a u velikim količinama. Tri su osnovna činbenika, o kojima ovisi prirodno i umjetno sušenje d-a: toplina, vlaga i kretanje uzduha u prostoru, u kome se drvo suši. Samo sušenje ima tri vremenske faze: zagrijavanje, sušenje i hlađenje. Trajanje sušenja ovisi o stupnju početne i završne vlage, o debljini komada, koji se suše, o njihovoj prostornoj težini, o temperaturi i o kretanju zraka (promaji).

LIT.: A. Ugrenović, *Iskorišćavanje šuma* I.-IV., Zagreb 1931; F. Kollmann, *Technologie des Holzes*, Berlin 1936; Gayer-Fabricius, *Forstbenutzung*, Berlin 1935.

Najnoviji načini upotrebe drva. Suvremena tehnika prerađivanja i izkorišćavanja d-a razvija svoj rad u dva smjera: jedno, da bi učinila d. što upotrebljivijim tehničkim tvorivom, drugo, da bi što bolje izkoristila drvnu masu, koja se prerađuje. Ta nastojanja urodila su nizom novih prerađevina iz d-a. Tom novom tehnikom prerađivanja ili su smanjena stanovita loša svojstva d-a (utezanje, razpucavanja i t. d.), ili su poboljšana tehnička svojstva (čvrstoća, tvrdoća, elasticitet), ili povišena trajnost d-a, ili su izkorišćeni odpadci i prerađeni u vriedne proizvode. Ukratko, nastalo je novo područje prerađivanja d-a. Ovi novi proizvodi iz d-a mogu se prema novijim propisima (DIN 4076) svrstati u četiri skupine. P r v u čine sve prerađevine iz podpunog d-a. Ovamo se ubraja d. tlačeno u jednom smjeru (podložne pločice iz topolovine) ili u dva smjera (lignoston), tlačeni furniri, savijeno d. i impregnirano d. Sredstva za impregnaciju ili mienjaju fizička svojstva d-a (mineralne otopine, kovne soli, umjetne smole, ulja, parafin) ili povisuju njegovu trajnost, t. j. štite ga od napadaja gljiva, insekata kao i od upaljivosti (različne soli težkih kovina kao sublimat, cinkov klorid, bakarni sulfat, različni halogeni spojevi, katranska ulja, soli arsena, spojevi amoniaka, alkalija, vodeno staklo i t. d.). U d r u g o j su skupini prerađevine, koje se dobiju liepljenjem ili liepljenjem i tlačenjem ljuštenih furnira: lamelirano d. (Schichtholz), šperovano d. (tanko i krupno šperovano d.), zatim one furnirske ploče, kod kojih su pojedini furnirski listovi tako međusobno sliepljeni, da smjer vlakanaca tih furnirskih listova tvori zviezdu (Sternschichtholz); napokon u ovu skupinu idu i one ploče, kojima je sredica iz različnih tvari za punjenje ili u vidu različnih konstrukcija kao valova, saća i rešetaka. U t r e ć o j su skupini ploče iz talašike i drvnih odpadaka; različni proizvodi dobiveni iz tekućih ili kašastih masa drvnih odpadaka s pretežno rudnim ljepilima (Steinholz, Holzzement); tekuće mase drvnih odpadaka s pretežno organskim ljepilima (Holzkitt). U

četvrtu skupinu idu ploče iz drvnih vlakanaca, ploče od ljepenke, ploče od drvnih vlakanaca i različnih rudnih sastojaka te ploče dobivene međusobnim sljepljivanjem pojedinih vrsta ploča.

Posebno ćemo ovdje opisati furnire i d. u zrakoplovstvu.

Furniri su vrlo tanke, od 0,6 do 3,5 mm debele daščice, koje se dobivaju piljenjem, rezanjem ili ljuštenjem. Upotreba furnira vrlo je stara. U grobnicama egipatskih kraljeva (Tutankamon) nađeni su prekrasni kovčezi od cedrovine s intarzijama. Rimljani su poznavali furnire pod imenom »secamenta«. Iz njihova imena (secare »sjeći, ciepati«) vidi se, da su ih oni proizvodili ciepanjem i izrezivanjem. Tek u 15. st. ponovno je oživjela upotreba furnira za intarzijske radove i održala se do danas. Pravi razvoj furnira počinje tek s usavršavanjem pila jarmača, a osobito suvremenih furnirskih noževa. Furniri se upotrebljavaju za presvlačenje (opločivanje) vanjskog lica gotovog pokućtva i različnih umjetničkih predmeta. Odtuda im ime »oplatice«. Ako se tanki i razmjerno maleni dielovi furnira slažu radi uresa ili za izrađivanje umjetničkih slika, govorimo o intarzijskim radovima. U oba slučaja izkorišćuju se prirodna estetska svojstva d-a: boja, tekstura i sjaj.

Furniri se proizvode na tri načina: piljenjem, rezanjem i ljuštenjem. Ako se izključe prvi počeci izradbe furnira ciepanjem ručnom snagom, najstarija je proizvodnja piljenjem, a najmlađa ljuštenjem. D., koje se prerađuje u furnire, dolazi pod pilu, odnosno pod noževe u obliku trupaca, polovnjaka fliča, plansona ili debelih platnica. Takvo d. treba da je jednomjerne tvrdoće (bez pogrješaka) i jednomjerne teksture (centričkog srdca, kružnoga presjeka i pravilno nanizanih godova).

Za piljenje furnira upotrebljavaju se naročiti vodoravni jarmovi. Trupci se ne moraju predhodno ni kvasiti ni pariti. Zbog toga se kod piljenih furnira može razmjerno najbolje sačuvati prirodni ton boje d-a. Odpadak iznosi oko 50%. Iz toga je razumljivo, da su piljeni furniri — u poredbi s rezanim i ljuštenima — najskuplji, ali su oni po svojim tehničkim osobinama (boji, teksturi, trajnosti) najvrjedniji.

Rezanje furnira vrši se oštrim čeličnim nožem, koji se pomiče u vodoravnoj ravnini, a dotle leži nepokretno polovnjak (flič, planson), iz kojeg se oni režu. Nakon svakog rezanja polovnjak se automatski podiže za debljinu furnirskog lista. Da bi se lakše svladala tvrdoća i žilavost vlakanaca, i da bi rez bio što glađi, zatvara oštrica noža sa smjerom žice posve mali kut i dobro je naoštrena. Iz istog se razloga d. pari ili kuha prije rezanja. Rezanjem se mogu dobiti furniri sve do 0,2 mm. Za stolarski obrt najčešće su im debljine od 0,3 do 1,5 mm. Postotak izkorišćivanja daleko je veći nego kod piljenih furnira. Furniri se režu samo iz vrsta d-a, kojima se parenjem ili kuhanjem ne unakazuje prirodni ton boje i ne umanjuje sposobnost močenja i poliranja. Rezanjem dobiveni furniri jeftiniji su nego piljeni.

Ljuštenje furnira vrši se na taj način, da nož za rezanje stoji nepokretan, a trupac se okreće oko svoje uzdužne osovine. Da bi d. bilo mekše, trupac se prije ljuštenja kvasi ili pari. Samo sirova topolovina i lipovina mogu se ljuštiti bez parenja. Kvašenjem i parenjem d. mienja svoj prirodni ton boje u crvenkasti. Ljuštenjem se mogu naročito dobro izkoristiti nepravilnosti građe, koje daju liepu teksturu, a leže samo u periferijskom viencu trupčića (ikričava i uztalasana tekstura).

Furniri se suše prirodnim ili umjetnim načinom. Prodaju se po površini (m², dm²). Samo se skupocjeni furniri prodaju po težini. Po debljini razlikuju u trgovini ove kategorije furnira: tanki (do 0,6 mm), normalni (0,7 do 0,8 mm), krupni (0,9 do 1,1 mm), dvostruki (1,2 do 1,9 mm) i vrlo krupni (1,9 do 3,5 mm).





(Ugrenović)

Sl. 1 FURNIRI Sl. 2

Sl. 1: Cvjetasti javor Sl. 2: Uztalasani jasen



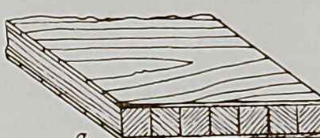
Sl. 3. ŠPEROVANE PLOČE
Tri unakrstno sliepljena furnira
Pet unakrstno sliepljenih furnira

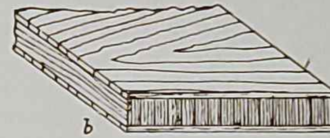
Praksa svrstava furnire u grupe uzimajući kod toga kao mjerilo njihovu teksturu: obični (odvojeno bočnice i blistače), vržljavi, cvjetasti, zebrasti, uztalasani i sl.

Najvažnija i najsuvremenija upotreba furnira jest proizvodnja *šperovanog d-a.* Dok je težište upotrebe furnira izkorišćivanje njihovih estetskih svojstava, dotle je težište upotrebe furnira za izradbu šperovanog d-a uklanjanje i slabljenje najneugodnije prirodne osobine d-a — utezanja, vitlanja i razpucavanja.

Pod šperovanim d-om razumievamo ploče dobivene liepljenjem neparnoga broja furnira, odnosno daščica tako, da se žica dviju susjednih daščica ukrštava pod pravim kutom. Ukupni broj furnira (daščica) kreće se od 3 do 9 kod tankih, a 11 i više kod krupnijih šperovanih ploča. Za izradbu takvih ploča osobito se upotrebljavaju ljušteni furniri. Šperovano d. izrađuje se u obliku kvadrata ili pravokutnika veličine 2 do 5 m, debljine 8 do 50 mm.

Poseban oblik šperovanog d-a čine *panel-ploče,* koje su debele 2 do 5 cm. Srž panel-ploče čini ploča mekoga d-a, zvana sredica, kojoj su na licu i naličju naliepljeni furniri. Sredica je dobivena sljepljivanjem tanjih komada. Često se sredica proizvodi na taj način, da se određeni broj oblanjanih dasaka (bočnica) sliepi u gredu, i onda se ta greda pilom jarmačom razpili na piljenice u debljini sredice. Za upotrebljivost panel-ploča od posebne je važnosti, da godovi sredice teku približno okomito na površinu šperovane ploče.





Sl. 4. STOLARSKE PLOČE (panel-ploče)
a) Sredica od dasaka; *b)* Sredica od furnira

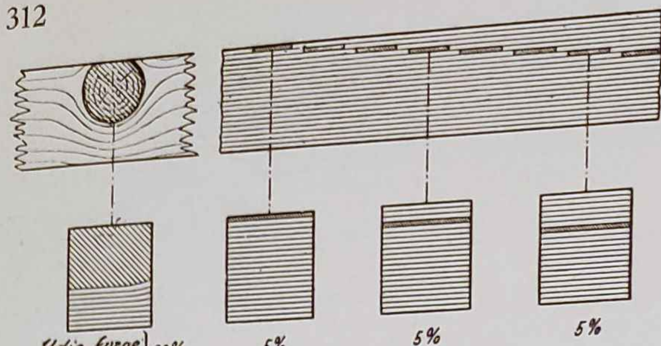
U trgovini d-om razlikuju se tanko šperovano d. (Möbelplatte), gdje su unakrstno sliepljena tri ili više ljuštenih ili rezanih furnira, i krupno šperovano d. (Tischlerplatte), koje se sastoji od jedne bilo masivne, bilo iz lamela sliepljene sredice. Šperovano d. upotrebljava se u stolarstvu — kod gradnje čamaca, vozila, aeroplana, instrumenata i t. d.

Umjetni furniri i šperovane ploče proizvode se tako, da se na furnire i šperploče običnih vrsta d-a pomoću različnih postupaka (Tarso i Masa) odtisnu vrlo vjerne imitacije teksture skupocjenih i plemenitih vrsta drveća. Tarso-furniri odnosno ploče upotrebljavaju se za opločivanje stanova, kazališta, hotela, tavana, za unutarnje uređenje brodova, kod izradbe pokućtva, za dekoracije, kutije, luksusne omote i t. d. Uzorci tarso-ploča vrlo se težko razlikuju od pravog plemenitog d-a. Kod masa-postupka radi se o postupku, kojim možemo odtisnuti teksturu pojedinih plemenitih vrsta d-a ne samo na d., nego i na lim, ljepenku staklo, kožu i papir.

Šperovane ploče mogu se obložiti limom (čelik, aluminij, cink, bakar, olovo). Taj lim dolazi ili kao sredica ili s jedne strane ili s obje strane šperovane ploče. Dosada su se pokazale kao jedino dobre i upotrebljive *šperovane ploče obložene olovnim limom,* a upotrebljavaju se kao zaštita protiv djelovanja rentgenskih zraka.

Lamelirano (uslojeno) d. (Schichtholz) dobiveno je sljepljivanjem ljuštenih furnira, koji su s obzirom na smjer vlakanaca međusobno uzporedno poredani. Da bi se povisila čvrstoća, slažu se okomito na smjer vlakanaca ljušteni furniri tako, da smjer vlakanaca svake 10. lamele zatvara pravi kut sa smjerom vlakanaca ostalih lamela. Proizvodnjom lameliranog d-a išlo se za tim, da se nepovoljan utjecaj pogrješaka d-a (kvrge, nepravilan tok vlakanaca) na čvrstoću svede na što manju mjeru (v. sl. 5). Nova ljepila, osobito umjetne smole (bakelit ili tegofilm), omogućila su sljepljivanje vrlo tankih lamela i time proizvodnju lameliranog d-a, odnosno ploča vrlo velike čvrstoće.

Oblo d. — redovito skupocjeni bukovi furnirski trupci — pari se i na stroju za ljuštenje ljušti u furnire debljine od 0,3 mm. Osušeni se furniri slažu u slojeve, jedan red furnir, jedan red ljepilo, u obliku filma (tegofilm) do određene debljine i zatim se tlače hidrauličkim



Sl. 5. LAMELIRANO (uslojeno) DRVO

prešama. Pritisak iznosi 30 kg/cm², a temperatura 140—150°. Danas se proizvode ploče do 5 m dužine i do 200 mm debljine.

Prostorna težina lameliranog d-a povisi se za 45—50%, i to s razloga, što je ljepilo, umjetna smola, visoke specifične težine (1,25—1,35), i što se d. pod pritiskom zgusne. Vlaga lameliranog d-a iznosi 4—7%. Bujanje i utezanje znatno je manje nego kod punog normalnog d-a. Elastičnost i čvrstoća lameliranog d-a znatno su povišene. Lamelirano d. ima daleko manji interval disperzije tehničkih svojstava nego puno, normalno d. Utjecaj atmosferske vlage na tehnička svojstva lameliranog d-a znatno je manji. Jedino je čvrstoća udarca (Schlagbiegefestigkeit) manja kod lameliranog d-a nego kod punog.

Čvrstoća lameliranog d-a zavisi o broju sliepljenih furnira po 1 cm debljine ploče. Najčvršće su ploče, kod kojih je sliepljeno 20 furnira na 1 cm debljine ploče.

Svojstva lamelirane bukovine u prosjeku iznose: prostorna težina 0,8 g/cm³, čvrstoća na vlak 1400 kg/cm², čvrstoća na tlak 800 kg/cm², čvrstoća savijanja 1500 kg/cm² i vlaga 4—7%.

Lamelirano je d. odlično tvorivo za gradnju zrakoplova.

Lignoston je komprimirano (tlačeno) d., koje se dobiva tako, da se d. osušeno do vlage od 10% tlači u smjeru okomito na vlakanca tlakom od 300 do 330 at. D. kvadratičnog presjeka smanjuje dimenziju u smjeru tlačenja i poprima pravokutni presjek. Sada se d. okrene za 90° i tlači ponovno istim tlakom. Presjek postaje ponovno kvadratičan i smanjen je na polovicu svoje početne veličine. Ovim tlačenjem smanjio se obujam d-a, a time se povisila prostorna težina za kojih 100%. Prostorna težina upotrebljenog d-a nije jednaka, te će i prostorna težina lignostona biti za pojedine komade različna. Danas se za različne tehničke potrebe proizvodi lignoston s tri različne težine: laki lignoston s prostornom težinom 1,05—1,15, srednje težki s prostornom težinom 1,18—1,25 i normalni lignoston s prostornom težinom 1,30—1,46 g/cm³. Mehanička svojstva lignostona znatno su povišena prema istim svojstvima neprerađenog d-a. Naročito je važno izjednačenje čvrstoće u smjeru vlakanaca i okomito na smjer vlakanaca. Odnos između tih čvrstoća iznosi kod lignostona 0,80, a kod neprerađenog d-a 0,18.



Sl. 6. PROIZVODNJA LAMELIRANOG (uslojenog) DRVA

Lignoston se proizvodi uglavnom od bukovine, zatim brestovine i brezovine. Čamovina ne dolazi u obzir, jer je zbog velike razlike u gustoći ranog i kasnog d-a lignoston od čamovine lomljiv. Lignoston se upotrebljava za ležajeve, zubčanike, vodilice kod pila jarmača, pojedine dielove tekstilnih strojeva, kod gradnje kem. aparata, u elektrotehnici i t. d.

D., impregnirano umjetnom smolom — *bakelitom*, prvi put je proizvedeno u Francuzkoj. Bakelit se u unutrašnjosti d-a polimerizira. Bakelitom se uglavnom impregnira bukovina i grabovina.

D. se s 15% vlage impregnira u autoklavu kod 130° i 7—8 at tlaka s riedkom alkoholnom otopinom bakelita. Bakelit se polimerizira do čvrstog stanja, otapalo se izpari, a vlaga takva proizvoda iznosi 3—4%. Svojstva čvrstoće se povise za više od 100%. Čvrstoća savijanja je dva puta, čvrstoća na tlak 5—15 puta, tvrdoća (po Janki) 2,5—5 puta veća nego kod normalnog d-a. D., impregnirano bakelitom, može podnieti temperaturu od 160° bez ikakvih štetnih posljedica. Vrlo je odporno protiv djelovanja dušične i sumporne kiseline. Upotrebljava se u elektrotehnici, kod gradnje tekstilnih strojeva i izradbe aparata.



Sl. 7. LIGNOSTON OD BUKOVINE

D., impregnirano kovinom, dobiva se tako, da se dobro osušeno d. stavi u tekuću kovinu (olovo, kositar ili legure) i u zatvorenom sudu izvrgne djelovanju umjerenog tlaka. Drveni se komadi veličine 40×10×5 cm za nekoliko sekundi podpuno metaliziraju. Napajanje tekućom kovinom može se izvesti tako, da samo traheje i traheide s vel. lumenom budu izpunjene kovinom, ili da se d. metalizira samo u površinskom sloju. Prostorna težina metalizirana d-a ovisi o sadržaju kovine. Tako kositrom metalizirana orahovina može





Sl. 8. LIGNOSTON OD BRESTOVINE
a) Poprečni presjek brestovine prije tlačenja (500:1)
b) Poprečni presjek brestovine nakon tlačenja (500:1)

postići prostornu težinu od 0,95 do 3,83 g/cm³. Čvrstoća na tlak i tvrdoća povise se znatno. Bujanje je smanjeno. Trajnost metalizirana d-a vrlo je velika, osobito u vlažnoj zemlji i slanoj vodi. Težko gori, bez plamena kao drvni ugljen. Vodljivost topline metalizirana d-a uzporedno s vlakancima prema onoj okomito na vlakanca odnosi se kao 10:1, kod normalnog d-a taj je odnos 2:1. Slično povećanje anizotropije pokazuje metalizirano d. i kod vodljivosti elektriciteta. Metalizirano d. dade se blanjati, bušiti, piliti i sljepljivati. Upotrebljuje se za ležajeve.

Lignofol se sastoji od bukovih ljuštenih furnira međusobno sliepljenih umjetnom smolom i tlačenih. Smjer vlakanaca sliepljenih furnira uglavnom je uzporedan. Neki su poredani tako, da smjer vlakanaca pojedinih furnira zatvara određeni kut (zvjezdoliko uslojeni lignofol). Time se izjednačuju svojstva čvrstoće u svim smjerovima, pa se zbog toga taj lignofol upotrebljava za izradbu zubčanika. Proizvode se ploče: uzporedno uslojeni lignofol 600×1100, odnosno 600×1400 mm, debljine 2—80 mm; zvjezdoliko

Sl. 9. ZUBČANICI IZ ZVJEZDOLIKO USLOJENOG DRVA

uslojeni lignofol 580×260 mm, debljine 1—150 mm. Lignofol je svietlo do tamno smeđe boje i zadrži teksturu bukovine. On ima vrlo visoku čvrstoću i elasticitet. Upotreba je ista kao i kod lignostona i d-a impregniranog bakelitom.

Lake građevne ploče mnogo se upotrebljavaju u graditeljstvu i unutarnjem uređenju stanova, poslovnica i radionica. Razlog njihovoj velikoj upotrebi nisu možda toliko njihova tehnoložka svojstva, koliko okolnost, da se sve ove vrste ploča mogu proizvoditi većinom iz drvnih odpadaka ili iz manje vriednih sortimenata d-a. Na tome je i osnovana narodno-gospodarska važnost ovih ploča.

Imamo različnih vrsta lakih građevnih ploča. One se prema današnjoj tehnici proizvodnje mogu podieliti u tri skupine. U prvu skupinu idu ploče, koje se proizvode iz talašike (drvne vune, hoblinja, stružinja) s dodatkom (preko 50%) različnih rudnih tvari kao cementa, magnezita, sadre i t. d. Najpoznatije su heraklit-ploče. U drugu skupinu dolaze ploče, koje se proizvode iz drvnih vlakanaca s nešto ljepila (0—10%). U treću skupinu dolaze ploče, koje se proizvode iz t. zv. umjetnog d-a (piljevina i drvno brašno) s različnim dodatcima.

Iako se veleobrt ovih ploča razvio tek u najnovije vrieme, imaju one iza sebe dugu i vrlo zanimljivu prošlost. Kao prvi predteče ovih ploča mogu se smatrati težki papiri, koji su se u 6. st. pr. Krista u Japanu upotrebljavali kao razdjelni zidovi. U Evropi je g. 1772 podieljen prvi patent Englezu Clayu za proizvodnju »papier maché«. U drugoj polovici 19. st. imamo cio niz priedloga i podieljenih patenata za proizvodnju građevnih ploča iz organskih tvari. Prvi veliki proizvođači građevnih ploča iz drvnih odpadaka, slame, kukuruznih klipova i drugih sirovina bila su američka poduzeća Insulite, Celotex i Masonite. Ovim proizvođačima pridružila su se kasnije skandinavska, njemačka, englezka i druga poduzeća.

Glavna odlika ovoga novog građevnog tvoriva bila je svojstvo izolacije topline. Prirodni obujam pora znatno je u ovim pločama povećan, a time je smanjena vodljivost topline. Osim toga te su ploče dobro tvorivo za izolaciju zvuka.

Ploče iz drvnih vlakanaca diele se prema prostornoj težini u lake i težke ploče. Lake su one s prostornom težinom do 500 kg/m³, a težke od 500 do 1050 kg/m³.

Drvna se vlakanca za proizvodnju ploča dobivaju na različne načine: 1. mehaničkim brušenjem (utrljavanjem) d-a kao kod proizvodnje drvenjače ili utrljanice (šlifa); 2. raztvaranjem d-a kuhanjem s različnim kemijskim spojevima kao kod sulfatskog ili sulfitskog postupka dobivanja celuloze; 3. mrvljenjem malih komadića d-a u svežnjeve vlakanaca ili pojedinačna vlakanca s pomoću jake i nagle eksplozije pare (Masonite-postupak).

Kao sirovina služe osim drvnih odpadaka slama, juta, neke vrste trava, odpadci papira, odpadci pamuka, kokosova vlakanca, klipovi kukuruza i t. d.

Od naših vrsta d-a izkorišćuju se za proizvodnju ploča četinjače, jasika, topola, a u novije vrieme bukva i breza. Kao ljepilo dodaje se umjetna smola. U novije doba dodaje se škrob, kazein i druga ljepila i još neki dodatci do 20%.

Usitnjavanje d-a na drvna vlakanca običnim mehaničkim brušenjem (utrljavanjem) upotrebljava se samo kod mekanih vrsta d-a (topola, četinjače). Razširenije je raztvaranje d-a kuhanjem s različnim kemijskim spojevima. D. se usitni, prosije i stavi u posebne posude, u kojima se kuha sa slabom natrijevom lužinom (NaOH). Nakon kuhanja raztvor se izpere i razmelje u drvna vlakanca (defibrira) u posebnim mlinovima ili desintegratorima. Iz tih se naprava kaša vlakanaca, koja sadrži 2—4% suhe tvari, odvodi u posebne naprave za hvatanje kvržica, za razvrstavanje i t. d. Ovako očišćena kaša vlakanaca dolazi u posude, gdje se kaši dodaje ljepila, te se mieša. Iz tih se posuda kaša vlakanaca odvodi u posebne naprave, gdje se na nizu valjaka stvara široka vrpca od kaše. Takva prilično čvrsta i stvrdnuta vrpca od vlakanaca s kojih 18% suhe tvari tlači se i suši do 30—40% suhe tvari. Nakon toga sušenje se nastavlja u posebnim sušionicama, gdje se u 2—3 sata osuši masa na 1% vlage. Osušena masa reže se u ploče određenih dimenzija.

Prostorna težina gotovih lakih ploča iz drvnih vlakanaca kreće se između 200—400 kg/m³ i iznosi redovito oko 260 kg/m³. Obujam pora za ploče težine od 250 kg/m³ iznosi $c = 100 - \frac{260}{1560} = 83\%$. Proizvode se u različnim veličinama. Debljina ploča iznosi 6—25 mm, najčešće 12,5 do 15 mm. Vlaga takvih ploča kreće se između 4—8%, u prosjeku 6%. Bujanje je ploča u duljinu i širinu neznatno. Bujanje je debljine najveće i iznosi 4—15%, u prosjeku 10%. Čvrstoja savijanja kreće se obično između 20 do 40 kg/cm². Te ploče radi velikog obujma pora (83%) imaju malu vodljivost topline i zbog toga su dobro tvorivo za izolaciju topline. Lake su ploče isto tako dobro izolaciono sredstvo za zvuk.

Područje upotrebe težkih ploča u novije vrieme sve se više proširuje, a potrošnja im iz dana u dan raste. Težke ploče dobivaju se iz ploča od vlakanaca djelovanjem visoke temperature i tlaka. Prve takve ploče proizvodio je američki Masonite-koncern, koji se služi posebnim postupkom defibracije d-a. Osnov je tomu postupku patent Amerikanca Lymana iz g. 1858. Veleobrtno izkorišćavanje toga već u zaborav palog priedloga počeo je tek g. 1925 H. W. Mason. On je uspio nakon mučnih pokusa i iztraživanja stvoriti postupak, kojim se drvni odpadci svih vrsta mogu preraditi u vriedan i oplemenjen proizvod.

D. se usitni na dužinu od 2 cm, zatim prosije kroz sita s otvorom od 2 cm, da se uklone sitniji komadići. Tako usitnjeno d. dolazi u poseban valjkast sud, t. zv. top. Taj sud ima 0,5 m promjera i 1,5 m visine, dakle sadržava 280 litara. Na poklopcu suda nalazi se otvor za punjenje, a na dnu poseban ventil za brzo izpuštanje pare. U napunjeni sud s 90 kg usitnjenog d-a pušta se para pod tlakom od 25 atm., temperatura se povisuje na 220° te se drži na toj visini 30—40 sekundi. Nakon toga se za vrieme od 5 sekundi povisi tlak pare na 70 do 85 atm. (temperatura 285°). Naglim otvaranjem posebnog ventila na dnu valjkastog suda para uz snažnu eksploziju izlazi i pritom razmrvi d. na snopove vlakanaca ili na pojedinačna vlakanca. Sada se ta vlakanca izpiru u vrućoj vodi (70°) i vode k napravama za pročišćavanje (rafineri) i napravama za prosijavanje, koje izlučuju nedovoljno usitnjene svežnjeve vlakanaca. Na to se masi doda zemnog voska ili parafina. Na posebnim napravama ta se kaša pretvara u široku vrpcu. Vlažna vrpca se reže u ploče od 380 cm dužine. Ploče se transportiraju do hidrauličke preše. O visini tlaka, kojim se tlače ploče, ovise tehnička svojstva ploča. Ako se ploče tlače tlakom od 15—30 atm., nastaju težke i tvrde ploče. Kod manjeg tlaka proizvode se mekše ploče.

Fizikalna su i tehnoložka svojstva ploča znatna. Prostorna težina iznosi do 1050 kg/m³, dakle obujam pora iznosi 33%. Debljina iznosi 3,2 do 8 mm. Mehanička su svojstva visoka i, što je još važnije, u svim smjerovima jednaka. Čvrstoća na tlak iznosi 545 kg/cm², čvrstoća na vlak iznosi 335 kg/cm², čvrstoća savijanja oko 600 kg/cm² Modul elastičnosti oko 65.000 kg/cm².

Kod manjeg tlaka nastaju lakše i manje tvrde ploče. na pr. ploče s prostornom težinom od 600 kg/m³ (debljina 6,25 mm). Čvrstoća na tlak ovih ploča iznosi oko 110 kg/cm², čvrstoća na vlak 35 kg/cm², čvrstoća savijanja 115 kg/cm². Ove se ploče zbog svoje sposobnosti za izolaciju i povoljnih mehaničkih svojstava sve više upotrebljavaju.

Ima čitav niz postupaka, kojima se tvornički proizvode ploče iz drvnih vlakanaca. Danas su u upotrebi ovi postupci: Masonite, Defibrator, Fahrni, Biffar, Fibroplast i Zefasit.

Na tržište dolaze lake i težke ploče pod različnim trgovačkim imenima. Svako poduzeće daje svom proizvodu posebno ime.

Ove se ploče dadu rezati, piliti, bušiti, frezati, prikivati, liepiti, žbukati, ličiti, tapetirati, furnirati i t. d. Upotrebljavaju se kao sredstvo za izolaciju topline i zvuka, a težke ploče kao građevno tvorivo kod visokih gradnja, kod unutarnjeg uređenja stanova, poslovnica i radionica, kod gradnje pokućtva, karoserija, čamaca i t. d.

Svjetska proizvodnja ploča iz drvnih vlakanaca za g. 1941 iznosila je oko 1 mil. m³. Od toga odpada na proizvodnju USA oko 60%.

Ploče od ljepenke dobivaju se liepljenjem pojedinih listova ljepenka. Kao ljepilo obično služi vodeno staklo. Prostorna težina ovih ploča za građevne svrhe iznosi 550 do 700 kg/m³, čvrstoća savijanja 120—220 kg/cm². Ove ploče mnogo više upijaju vlagu nego lake ploče. To im je glavna mana.

Ploče iz talašike (drvne vune) u upotrebi su od g. 1926. Prednost im je, što su razmjerno jeftine, male težine, dobrih svojstava, i što se potrebna talašika može proizvesti iz malo vriednih vrsta drveća.

Kao izhodno tvorivo za proizvodnju tih ploča služe odpadci u komadima dužine 20 do 50 cm. To mogu biti odpadci smreke, jele, bora, bukve, jasike, lipe i drugih mekih listača. Ovi se odpadci prerade na posebnim strojevima u talašiku. Talašika je najmanje dužine 80, širine 3 do 6 i debljine 0,2 do 0,4 mm. Za ploče je debljina talašike normirana, i to talašika br. 3 debljina 0,20 mm, br. 4: 0,25 mm i br. 5: 0,33 mm.

Kao veziva dolaze u obzir cement, magnezit, sadra, vodeno staklo. Od cementa upotrebljava se portland i roman cement.

Veličina ploče redovito je normirana. Prema njemačkim normama iznosi dužina 200 cm, širina 50 cm, a debljina 1,5, 2,5, 3,5, 5,0, 7,5 i 10,0 cm.

Svojstva ploča ovise o veličini talašike i o vrsti mineralnog dodatka.

Postoji uglavnom 5 različitih postupaka za proizvodnju ploča iz talašike: ručni postupak, postupak od K. Hengerera, K. Schneidera, dra Gasparyja i heraklit-postupak.

Najpoznatiji je heraklit-postupak. Njim se dobivaju heraklit-ploče. D. se izreže na određenu dužinu i posebnim strojevima preradi u talašiku. Talašika se poškropi lužinom kieserita (magnezijeva sulfata). Takva talašika dolazi u miešalo, gdje se mieša s prašinom magnezita. Zatim dolazi na posebne prienosnike, gdje se s pomoću razdjeljivača dodaje vezivo. Tada se tlači i suši u kanalima. Nakon sušenja dobiva tvornički znak te se reže cirkularom na određene dužine.

Heraklit-ploče posjeduju dobra svojstva izolacije topline i zvuka. Iz ploča od talašike izrađuju se gotovo izključivo stiene kuća, baraka i staja. One se mogu upotriebiti za sve one građevne potrebe, za koje se traži jeftino i lako građevno tvorivo, sposobno za izolaciju topline i zvuka.

Ploče iz umjetnog d-a proizvode se iz finih drvnih odpadaka i različnih tvari za povezivanje prema načinu, kako se proizvodi umjetno d. Imade cio niz postupaka, kako se proizvode ove ploče. Postupak po K. i A. Antoniju je ovaj: pilovina i različni drugi sitni odpadci d-a miešaju se s jeftinim tvarima za povezivanje (vodeno staklo, riedki kasein, umjetne smole). Ova se smjesa slaže u slojevima u posebne modele: jedan sloj smjese, zatim dolazi mreža od žice i ponovno tanki sloj smjese. Ti se slojevi tlače, suše, i tako se dobivaju ploče. Više tih ploča zajedno sliepe se i tlače u jake ploče, na koje mogu biti naliepljeni furniri. Proizvodnja ovih ploča omogućuje izkorišćivanje pilovine i ostalih finih odpadaka d-a. One se pretežno upotrebljavaju za građevne svrhe, za opločivanje zidova i t. d. Male su čvrstoće. Prednost je ovih ploča njihova jeftinoća i mogućnost, da se proizvode u malim pogonima.

D. u zrakoplovstvu. D. je od prvih početaka zrakoplovstva pa do konca prvoga svjetskog rata smatrano kao jedino građevno tvorivo za gradnju zrakoplova. Prednost d-a prema ostalim tvorivima bila je njegova mala prostorna težina i razmjerno velika čvrstoća. Nakon prvoga svjetskog rata d. je potisnuto iz upotrebe za gradnju zrakoplova. Razlog je bio taj, što je iztraživanje kovina daleko napredovalo, dok je poznavanje svojstava d-a i njihovo iztraživanje ostalo posve zanemareno. Lake kovine (duraluminij, alferij, elektron) i posebne vrste čelika visoke čvrstoće vladaju se po zakonima nauke o čvrstoći, dok se tehnička svojstva d-a kreću u vrlo širokim granicama. Među ostalim prevladavalo je mišljenje, da se došlo do krajnjih granica mogućnosti upotrebe d-a, i da se d. ne može prerađivanjem poboljšati u svojim svojstvima. Ovo je dovelo mnoge do zaključka, da će d. biti posve iztisnuto i zamienjeno kovinom kod gradnje zrakoplova. Ipak je taj sud bio preuranjen. Premda je d. kroz 20 godina bilo stalno potiskivano, ipak nije bilo posve potisnuto. Mora se imati na umu, da se kod kovnih zrakoplova d. upotrebljavalo za unutarnje uređenje. Malo pomalo počelo se d. upotrebljavati ponovno u sve većoj mjeri i za konstruktivne dielove zrakoplova. Nastao je niz zrakoplova mješovite gradnje iz kovine i d-a kao i čistih drvenih konstrukcija zrakoplova. D. je u tom pogledu korak po korak ponovno zauzimalo svoje mjesto, s kojeg je bilo potisnuto. Razlog je tome bio taj, što upotreba kovine nije izpunila sva očekivanja, i što je zadnjih godina učinjen velik napredak na području poboljšavanja različnih svojstava d-a. Iz d-a ili iz d-a i kovine grade se danas putnički, športski i različne vrste bojnih zrakoplova. Poboljšanje svojstava d-a pokročilo je u posljednje vrieme toliko napried, da su pojedine prerađevine d-a (šperovano d., lamelirano d. i dr.) u mnogom pogledu po svojim svojstvima jednake kovinama, a možda ih i prestižu.

Sl. 10. DIELOVI KRILA ZRAKOPLOVA U GRADNJI

D. ima neka prirodna svojstva, koja su osobito važna za njegovu upotrebu u zrakoplovstvu. To je u prvom redu visoka čvrstoća u odnosu prema prostornoj težini. Druga prednost d-a prema lakim kovinama jest laka obradljivost. D. se može obrađivati jednostavnim alatom: blanjom, nožem i pilom. Stoga je posve razumljivo, da su, bez obzira na cienu sirovine d-a i kovine, zrakoplovi iz d-a u proizvodnji daleko jeftiniji. I u vremenu proizvodnje d. ima prvenstvo. Daleko se brže izrađuju zrakoplovi iz d-a. To vriedi za malu i srednje veliku serijsku proizvodnju, dok je velika serijska proizvodnja zrakoplova u kovini jeftinija. Ipak se i ovdje čine napori, kako bi se d. i u velikim proizvodnjama u nizu izjednačilo kovini.

Popravak neke štete na zrakoplovu iz d-a dade se brže opraviti nego na zrakoplovu od kovine. Također se daleko brže ustanovi šteta na d-u nego u kovini. To pruža veću sigurnost lieta zrakoplovima iz d-a nego onima iz kovine. Upotrebom umjetnih smola vezovi drvenih konstrukcija daleko su postojaniji nego oni u kovini. Dalja prednost je mali koeficient raztezanja toplinom. To je osobito važno kod nekih dielova zrakoplova.

Sl. 11. OBRAĐIVANJE ELISE

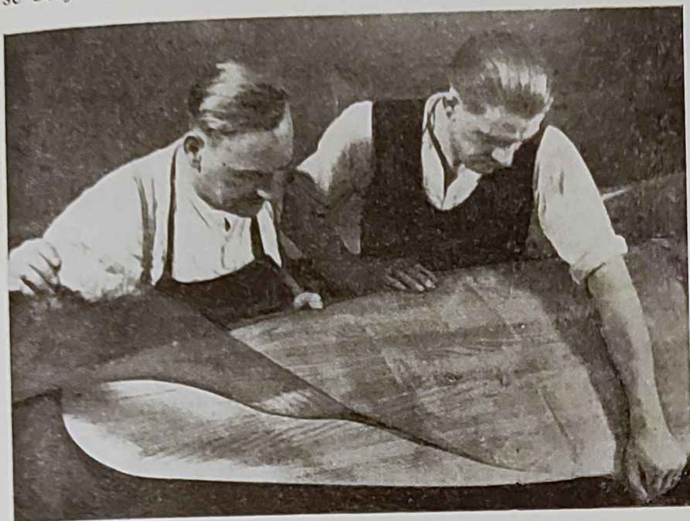
D. ipak, uzprkos ovih prednosti, ima niz mana u poredbi s upotrebom kovina. Glavna je mana nepravilnost svojstava čvrstoće, što je posljedica nejednolične grade d-a. Tehnička svojstva d-a kreću se u širokim granicama. Da se tome predusretne, ona se popravljaju različnim postupcima. Mana je i visoki higroskopicitet d-a, zbog čega d. radi, buja, uteže se i pršti, osim toga promjenom stupnja vlage mienja se i čvrstoća. Važna je i upaljivost d-a. Ipak je njena uloga neznatna, jer ako požar zahvati zalihe pogonskog goriva, zrakoplov je bez obzira na građevno tvorivo izgubljen. Izpitivanjem svih ovih prednosti i mana d-a može se zaključiti, da je d. u konstrukciji po svojim svojstvima u najmanju ruku jednako vriedno kao i kovina.

Od vrsti drveća, koje se upotrebljava, valja spomenuti smreku, jelu, bor, bukvu, jasen, brezu, johu, javor, mahagoni.

Vrlo su važan činbenik za upotrebu d-a u zrakoplovstvu nova ljepila. Danas se upotrebljavaju samo ljepila, koja su postojana u vodi i koja su odporna protiv infekcije

bakterijama. Za liepljenje šperploča za zrakoplove služi tegofilm (bakelit), dok za liepljenje punog d-a služe tekuće umjetne smole.

Za proizvodnju ploča za zrakoplove do nedavna se upotrebljavala brezovina i johovina: tek se u zadnje vrieme upotrebom umjetne smole omogućilo izkorišćenje bukovih šperovanih ploča. Osim toga šperovanog d-a bukovina nam daje još jedno tvorivo za zrakoplove, i to lameliranu bukovinu. Iz tog se tvoriva izrađuju dielovi, koji su obterećeni na čvrstoću na vlak. Prednosti lameliranog d-a pred normalnim d-om sastoje se u tome, što su granice, u kojima se kreću svojstva, daleko uže; takvo d. pokazuje gotovo u svim smjerovima jednaku čvrstoću, konačno omogućuje se bolje izkorišćenje sirovine, jer se utjecaj kvrga i drugih



Sl. 12. OBLAGANJE ELISE ČELIČNOM MREŽOM

pogrješaka može svesti izpravnom podjelom na najmanju mjeru. Kod lameliranog d-a moguće je kombinirati i različite vrste d-a, kao što se to čini s kovinama kod legura. Jačim ili slabijim lameliranjem može se u određenim granicama utjecati na svojstva čvrstoće, isto tako može biti regulirana vlaga. Postoje dalje mogućnosti povišenja čvrstoće i drugih svojstava d-a, ako se pojedine lamele prije liepljenja impregniraju odgovarajućim sredstvima. Ovakvo d. omogućuje na taj način graditelju da za pojedine dielove zrakoplova izabire tvorivo s odgovarajućim svojstvima.

LIT.: A. Ugrenović, *Iskorišćavanje šuma* I.—IV., Zagreb 1931; F Kollmann, *Technologie des Holzes*, Berlin 1936; Gayer-Fabricius, *Forstbenutzung*, Berlin 1935; L. Vorreiter, *Handbuch der Holzabfallwirtschaft*, Berlin 1940; J. Collardet, *Holz und Sperholzplatten im modernen Flugzeugbau*, Brussel 1938.

I. H-t.

Ciena drva važan je činbenik u šumskom gospodarstvu. Ona ovisi u prvom redu o potražnji. Troškovi podizanja, njege i uprave uglavnom nemaju utjecaja na visinu ciene d-a, jer je vrieme proizvodnje ovdje redovno vrlo dugačko. Razlikujemo cienu d-a u šumi (na panju) i na tržištu. Ciena d-a u šumi određuje se tako, da se od tržištne ciene odbiju troškovi sječe, izradbe i prievoza, zatim porez, kamati troškova i poduzetnička dobit. Ti su izdatci s obzirom na prometne prilike, smještaj šume, radničke prilike i sl. vrlo različiti. Na prievoz iz šume do tržišta odpada često i preko 50% od svih troškova. Ciena d-u na tržištu ovisi o vrsti d-a, o sortimentima, a podrietlu (na pr. slavonska hrastovina) i o valuti države, koja kupuje d. Na ovu cienu ne utječe mnogo ciena na panju.

Brojitba kretanja ciena d-a daje zanimljive podatke, koji su često važni s obzirom na smjer šumskog gospodarenja. Ciena d-a raste uzporedno s cienom nekih drugih dobara, kao na pr. s cienom ugljena i željeza. Tako je na pr. ciena slavonske hrastovine od 1881 do 1913 porasla po jednom kubičnom metru prosječno na godinu za 4,38% (računato prema zlatnoj valuti), a od 1881 do 1939 za 3,6%. Uzput se spominje, da je ciena pšenice u Hrvatskoj od 1883 do 1908 porasla za 0,61%. Ciena d-u rasla je zbog sve veće potražnje, koja je u vezi s kulturnim napredkom čovječanstva.

Đ. N.

Drvno tržište. Taj pojam ima dva značenja: mjesto, gdje se sastaju kupci i prodavaoci drva, ili u prenesenom smislu stanje odnosa između ponude i potražnje, odnosno stanje trgovačkih poslova na polju trgovine drvom. U ovom posljednjem slučaju može biti domaće d. t. obuhvatajući cielo područje jedne države ili samo pojedine dielove te zemlje (na pr. slavonsko d. t., bosansko d. t., t. mekog drva, t. hrastova drva), zatim kontinentalno (na pr. evropsko d. t.) ili svjetsko d. t.

Kao svaka trgovina tako i trgovina drvom ima gospodarske i prirodne preduvjete svog razvitka. Prvi zavisi od ponude i potražnje, pravnoga poredka, izgradnje prometne mreže ugovornih odnosa među državama, prirođenih sposobnosti pojedinih naroda, različnih službenih, poluslužbenih i posebničkih ustanova, promičbe i t. d., dok su prirodni uvjeti dani u prirodnim prometnim sredstvima. Obilje potoka i rieka daju mogućnost za transport drva i otvaranje šuma trgovačkom izkorišćivanju većma nego kod ma koje druge robe. To više, što je kod najstarijeg načina transporta drva vodom — splavarenja i plavljenja — drvo u isto vrieme prometno sredstvo i roba, te mu nisu potrebna druga prometna sredstva (lađe, čamci). Za to imamo najbolje primjere u nordijskim zemljama, gdje se obično vrši doprema drva iz šume riekama, a na njihovu ušću u more nalaze se veleobrtna poduzeća, koja to drvo prerađuju i dalje ga šalju morskim putem. Prirodna prometna sredstva su važna i zbog toga, što je drvo glomazna roba te ne podnosi skupa suhozemnog transporta na veće udaljenosti u sirovu stanju izuzevši skupocjeno drvo (na pr. našu slavonsku hrastovinu ili tropsko drveće kao mahagonij, palisandar i t. d.). Zato nastoje preraditi drvo što bliže šumi i prerađeno (daske, grede, i t. d.) putem suvremenih prometnih naprava slati na svjetsko d. t.

Drvo se već od najstarijih vremena upotrebljavalo za različne građevne i gospodarske svrhe pa je morem prevoženo i u udaljene krajeve, koji su bili bez njega. Međutim tek pronalazak parnog stroja otvara mogućnost za razvitak svjetskog prometa, u kojem i drvo dolazi do sve većeg značenja. Do pravog izražaja dolazi tek od druge polovine 20. st., kada je industrializacija dala mnogobrojne mogućnosti za upotrebu drva, te je s tim u vezi došlo do velike građevne djelatnosti i izgradnje prometne mreže, koja je i sama trošila mnogo drva.

Nedostatak točne brojitbe onemogućava točan račun o svjetskoj potrošnji drva; stručnjaci se uglavnom slažu, da se ona kreće godišnje oko 1,6 miliardi m³, od čega 700 milijuna m³ dolazi na tehn. i 900 milijuna m³ na ogrjevno drvo. Prema podatcima Međunarodne središnjice za šumarstvo cieni se, da se od ovih 700 milijuna m³ troši: 64,3% na građevne svrhe, 14,3% u papirnom veleobrtu, 4,3% u rudarstvu, a 0,3% u proizvodnji umjetne vune i 12,1% za različne druge svrhe.

Za svjetsko d. t. značajna je okolnost, da za razliku od drugih proizvoda drvo dolazi u međunarodnoj razmjeni dobara u količini, koja predstavlja tek malen postotak proizvodnje drva u šumi. Prema spomenutim podatcima cieni se količina drva u međunarodnoj trgovini 1937 na 127 milijuna m³, što iznosi oko 18% gore označene godišnje potrošnje tehničkog drva. Ovo se tumači time, što šume pokrivaju oko 23,4% suhe zemaljske površine, te su razširene po svim kontinentima, i gotovo svaka država ima kakvu takvu zalihu drva. Nasuprot tome glavne sirovine u svjetskoj razmjeni dobara kao kaučuk, nafta, pamuk i dr. nalaze se na malo mjesta, pa je većina zemalja upućena na njihov uvoz, i zato te sirovine u svjetskoj trgovini zauzimaju važnije mjesto od drva.

Međutim bogatstvo šuma neke zemlje nije u svakom slučaju ujedno i znak, da ta država ne treba tuđeg drva. Oko 80% svjetske potrošnje i najveći dio trgovine drvom dolazi na crnogorično drvo, koje zauzima tek $^1/_3$ površine svjetskih šuma i nalazi se uglavnom u sjevernim dielovima euroazijskog i američkog kontinenta. Ovo dolazi radi mnogo veće upotrebljivosti crnogoričnog drva prema listačama. Zato tropske šume, koje zapremaju oko 50% svjetske šumske površine, jedva dolaze do izražaja u svjetskom d-om t-u, pa veći dio krajeva s tim šumama uvozi crnogorično drvo, unatoč relativno velikoj šumovitosti.

Radi tih okolnosti težište svjetske proizvodnje i trgovine drvom leži u zoni sjeverne i srednje Evrope, Sjeverne Amerike i sjeverne Azije. Radi naglašenih osobina drvo znatno zaostaje po svom učestvovanju u svjetskoj interkontinentalnoj trgovini za ostalim predmetima te dolazi do najjačeg izražaja u prometu između zemalja istog kontinenta. Glavna struja toga prometa teče iz zemalja bogatih upotrebljivim drvom prema zemljama, koje njim oskudievaju. Tako ide glavni promet d-og t-a iz zemalja sjeverne Evrope prema zemljama *z* i *j* Evrope, iz Sjeverne Amerike prema Južnoj Americi, *z* Aziji i Australiji, manji dio sa *z* obale Sjeverne Amerike kroz Panamski kanal prema *i* obalama i t. d. Evropske izvozne zemlje i Kanada učestvuju u svjetskom izvozu drva s 90%, a evropske uvozne zemlje i USA sa 80% u svjetskom uvozu drva.

U Evropi se prije sadašnjeg rata trgovina drvom odvijala između zemalja izvoznica i uvoznica. Glavne izvoznice drva predstavljale su zemlje smještene u zoni crnogoričnog drva na *S* Evrope, pa se prema tome glavni smjer izvoza drva kretao od *S* i *I* prema *Z* i *J*. Evropsko d. t. obično se dieli u tri diela: sjeverno, srednjoevropsko i južno. Na sjevernom d-om t-u nastupale su kao izvoznice: Rusija, nordijske i baltičke zemlje te djelomično Poljska. Glavni su kupci bili: V. Britanija, Njemačka, Belgija, Holandija i Danska. Na srednjoevropskom d-om t-u javljali su se kao producenti: Poljska, Čehoslovačka, Austrija, Rumunjska i

djelomično Jugoslavija, a kao kupci: Njemačka, Švicarska, Francuzka i Madžarska. Na južnom d-om t-u izvozile su drvo: Jugoslavija, Austrija, djelomično Rumunjska i južna Rusija, a uvozile: Italija, Španjolska, Portugal, južna Francuzka, Grčka, Albanija i Bugarska te ostale zemlje u bazenu Sredozemnog mora (Levant, s Afrika), jer je to tržište organski povezano s južnim evropskim d-im t-em. Razumije se samo po sebi, da je ova podjela osnovana na glavnim smjernicama dog t-a, što ne izključuje, da su pojedine zemlje s manjim količinama d-a sudjelovale i na drugim tržištima; tako je na pr. Švedska radi kompenzacijskih ugovora često lakše učestvovala na grčkom d-om t-u nego bivša Jugoslavija (zemlja sa sličnom gospodarskom strukturom); za vrieme sankcija prema Italiji Englezka je kupovala veće količine drveta u bivšoj Jugoslaviji, dok su pojedne izvozne zemlje znale plasirati stanovite količine drva i na prekooceanskim tržištima.

Razvoj trgovine drvom za prvoga svjetskog rata. G. 1913 bilo je pet važnijih uvoznih zemalja drva i njegovih prerađevina. To je bila Rusija, tri nordijske države i Austro-Ugarska. Cjelokupni uvoz drva evropskih država cienio se tada na 74,2 mil. m³ (preračunano u oblovinu), dok su izvozne države izkazivale 70,4% mil. m³. Prema tome je 3,8 mil. m³ dolazilo na interkontinentalnu trgovinu, t. j. na uvoz iz prekomorskih država u Evropu. Poslije rata dolazi do velike tražnje drva za razorene objekte. Uništene industrije ne mogu zadovoljiti sve potrebe, te se javlja velik skok ciena, koji je doveo do naglog osnivanja novih šumskih veleobrta. Izostanak Rusije sa svjetskog tržišta prvih poslijeratnih godina otežava situaciju, i njezino mjesto zauzimaju druge države razvijajući svoju šumsku industriju do hipertrofije. Velik broj malih novih država s novim carinskim granicama i povećanom konkurencijom stvara sve težu situaciju na d-om t-u. Uz nordijske zemlje, koje sada pokrivaju 60% evropskog izvoza drva (prema 41% prije rata), nastupaju kao izvozne još i evropske eksportne države (naročito Njemačka i Švicarska). Nastupile su i baltičke, a osobito srednjoevropske države izgradivši svoju novu industriju, te naskoro i njihov kapacitet izvoza prelazi predratni nivo. G. 1927 pokazuje se sliedeći postotni odnos izvoza prema 1913 (1913 = 100):

Nordijske zemlje	Rusija	Baltičke z.	Srednja Evropa
103	48	128	218

Radi prvih znakova krize počinje se smanjivati proizvodnja i izvoz drva, ali tada nastupa Sovjetska Rusija, kojoj je uspjelo izgraditi veliku industriju drva. Razvijajući naglo kapacitet izvoza Sovjetska Rusija već 1929 dostiže predratni kapacitet, a iza toga još i dalje povećava izvoz za vrieme, kad su druge zemlje radi nastupa težke krize znatno snizile ili sasvim obustavile mnoge pogone i svele izvoz na minimum. Isto tako težko se osjeća pritisak Kanade na evropsko d. t. Najniži nivo izvoza javlja se 1932, a odonda opet raste izvoz zahvaljujući građevnoj djelatnosti osobito u V. Britaniji, najjačem uvozniku drva u Evropi.

Sliedeći podatci Međunar. središnjice za šumarstvo pokazuju razvitak izvoza i uvoza na svjetskom d-om t-u za nekoliko važnijih država. Sav je izvoz izračunan u oblom drvu.

Svjetski izvoz drveta (u mil. m³)

Država	*1925*	*1929*	*1932*	*1937*
Sveukupni izvoz	117,3	141,1	90,7	127,8
Od toga:				
Švedska	16,4	21,9	14,7	22,7
Finska	14,8	16,9	13,4	21,8
Čehoslovačka	7,5	4,6	2,7	3,6
Poljska	7,5	7,9	2,4	4,0
Austrija	5,9	6,4	3,2	5,8
Rumunija	5,6	4,6	2,1	3,1
SSSR	4,9	12,7	13,7	11,6
Norvežka	4,6	4,8	3,9	4,5
Jugoslavija	4,0	5,8	2,1	2,7
Kanada	23,6	26,1	18,0	27,8
USA	11,6	15,6	6,2	9,6

Svjetski uvoz drveta (u mil. m³)

Država	*1925*	*1929*	*1932*	*1937*
Sveukupni uvoz	113,8	134,6	83,2	121,7
V. Britanija	26,2	29,4	24,8	40,6
Njemačka	14,8	16,2	5,8	10,1
Italija	6,9	7,5	4,6	3,9
Francuzka	5,9	8,5	5,9	6,2
Nizozemska	5,2	6,5	4,1	5,6
Madžarska	4,4	5,7	2,1	3,8
Belgija	3,9	4,9	3,8	4,0
Španjolska	2,3	3,2	1,8	?
USA	28,2	30,0	17,8	31,8
Japan	3,8	5,3	2,8	4,1
Argentina	2,3	2,8	1,5	2,5

Struktura d-og t-a. Prema već spom. podatcima g. 1937 po važnijim sortimentima svjetsko d. t. je imalo ovaj sastav (u %):

Ogrjevno drvo		0,7
Građevna djelatnost		
Trupci	3,8	
Tesano drvo	1,5	
Piljeno drvo	38,7	44,0
Drvo za papir i tekstilne materije		
Drvna vlakanca	6,9	
Drvnina	2,7	
Celuloza	20,5	
Papir i kartoni	17,0	47,1
Drvo za rudnike		5,2
Željeznički pragovi		1,9
Ostalo drvo		1,1
Svega u %		100,0
Svega u m³ sirovog drveta		127,444.000

Ako se porede ovi podatci s napried izkazanim postotcima o svjetskoj potrošnji drva, vidi se, da pojedini sortimenti nemaju u strukturi d-og t-a isto značenje kao u obćoj potrošnji drva. Tako na pr. ogrjevno drvo jedva dolazi do izražaja u trgovini dok u svjetskoj potrošnji drva zauzima prvo mjesto. Najveći utjecaj na svjetsko d. t. ima papirni veleobrt zauzimajući gotovo polovicu obsega, dok isti veleobrt u svjetskoj potrošnji zauzima daleko neznatnije mjesto. Ti primjeri dokazuju, da mnoge zemlje pokrivaju svoje potrebe na ogrjevnom drvu, željezničkim pragovima, a dobrim dielom i na građevnom drvu znatnim dielom iz vlastitih šuma i nisu u tolikoj mjeri upućene na uvoz kao kod papirnog veleobrta. Drvo za papir i tekstilna vlakanca, za koju svrhu služi u prvom redu crnogorično drvo kao i polufabrikati za tu proizvodnju (celuloza i drvnina), dolaze do velikog izražaja u d-om t-u s razloga, što imaju vrlo razvitu industriju te vrste baš zemlje s razmjerno malo crnogoričnog d-a u odnosu prema kapacitetu tog veleobrta.

U sliedećem bit će prikazano, kako su se razvijali pojedini sortimenti u svjetskoj trgovini d-om.

Drvo za ogrjev, kako je izkazano, nema važnijeg značenja za svjetsku trgovinu. Učešće je sve manje; dok se 1929 svjetski izvoz kreće oko 4,300.000 m³ te predstavlja 3,0% obujma svjetske trgovine drvom. G. 1937 izvoz pada na 0,8 milijuna m³ te predstavlja tek 0,7% obujma svjetske trgovine d-om. Razlog je u racionalizaciji potrošnje (prielaz na ugljen, plin, elektriku) te upotrebi ogrjevnog drveta za tehničke svrhe (celuloza, suha destilacija) kao i u povećanju domaće proizvodnje. Kod svjetskog uvoza stajala je stalno na prvom mjestu Madžarska, zatim Italija i Švicarska, a u izvozu Rumunjska, Čehoslovačka i Jugoslavija.

Oblo (sirovo) drvo. Suvremena trgovinska politika izvoznih država ide za tim, da sprieči ili barem ograniči izvoz sirovog drva, dok uvozne zemlje suzbijaju uvoz prerađenog drva te forsiraju uvoz jeftinijeg sirovog drva u cilju zaposlenja vlastite industrije. Prilikom trgovačkih pregovora ugovorne stranke obično utvrđuju postotni odnos uvoza i izvoza jedne i druge vrste drva. Od oblog drva imaju značenje u svjetskoj trgovini trupci, drvo za celulozu i rudničko drvo. Svjetski je uvoz oblog drva ograničen na Evropu i djelomično na S. Ameriku.

U svjetskoj razmjeni dobara izvoz odnosno uvoz *trupaca* pokazuje porast do 1927/28 i odonda pada do 1932/33. Maksimum izvoza postiže 1928 sa 9,5 milijuna m³, a minimum 1932 sa 3,8 milijuna m³. Odonda raste do 1937. Porast odnosno pad stoji u vezi s razvitkom građevne djelatnosti, od koje zavisi rad domaće industrije drva s izgradnjom vlastite industrije drva te prema tome s preduzetim mjerama zaštite kao i s količinom sječe u vlastitim šumama. Za svjetsku uvoznu trgovinu mjerodavne su: Njemačka, USA, Japan, Madžarska, Italija i u novije vrieme Australija, dok su kod izvoza stajale na prvom mjestu: Sovjetska Unija, Kanada, USA, Čehoslovačka i Poljska.

Drvo za papir, koje se upotrebljava za proizvodnju celuloze, drvnina, papira, umjetne svile i celulozne vune, pokazuje kulminaciju 1929, kako kod izvoza (11,5 mil. m³), tako i kod uvoza (10,5 mil. m³). Njemačka i USA otimaju se za prvenstvo među uvoznim zemljama; ove dvie države uzimaju same oko 4/5 uvoza, dok ostatak dolazi na Francuzku, Nizozemsku, Englezku i dr. Kod izvoza stoji neko vrieme na čelu Kanada, zatim Sovjetska Unija, dok 1937 dolazi opet na čelo izvoznih zemalja Kanada. Iza njih sliedile su Finska, Poljska, i dr., ali je na kapacitet izvoza evropskih zemalja, uz potražnju uvoznih zemalja i njihovu vlastitu proizvodnju, mnogo utjecao izvoz Rusije.

Rudničko drvo zavisno je u svjetskom d-om t-u prvenstveno od rada u rudnicima ugljena. Međutim je na oscilacije izvoza i uvoza djelovala još i vlastitta proizvodnja u nekim zemljama (osobito u Njemačkoj i Belgiji) i jaka konkurencija nekih izvoznih zemalja. Pod utjecajem tih činbenika pada svjetski uvoz sa 7,5 milijuna m³ u 1927 i ne može više postići ovu visinu, tako da 1938 iznosi tek 4,8 milijuna m³. V. Britanija stoji na prvom mjestu kupujući sama 60—70% cielog izvoznog obujma, a iza nje dolaze Belgija, Njemačka, Nizozemska, Madžarska

i dr. Svjetski izvoz (koji je jednak s evropskim izvozom) kulminira 1927 sa 8,2 milijuna m³, zatim oscilira te 1938 dosiže tek 4,9 milijuna m³. Na prvom je mjestu još 1925 Francuzka prepuštajući kasnije prvenstvo Sovjetskoj Uniji odn. Finskoj, pred čijom konkurencijom nazaduje izvoz iz Francuzke, Poljske i drugih zemalja. Švedska smanjuje izvoz, jer je isto drvo upotrebljavala u proizvodnji papira.

Željeznički pragovi pokazuju znatne oscilacije na d-om t-u. Uvoz kulminira 1925 sa 1,9 milijuna m³. Najveći uvoz je 1929 sa 1,9 milijuna m³, 1932 je 0,6 milijuna m³, a 1937 1,3 milijuna m³. Najviše se uvozilo u V. Britaniju, a 1925—1929 stajala je na drugom mjestu Njemačka, dok iza toga vremena dolaze na to mjesto naizmjence Španjolska, Mađarska i dr: Kod izvoza do 1927 i 1937 na prvom je mjestu Poljska, inače se izmjenjuju za to mjesto SSSR i USA, dok je u nekim godinama bio dosta važan izvoz iz Jugoslavije, Kanade i dr.

Piljeno drvo je polufabrikat te kao takovo sposobnije za promet na veće udaljenosti od sirovog drva. Zato se u trgovini s piljenim drvom pored evropskog i sjeveroameričkog d-og t-a javljaju i ostali kontinenti. Velike oscilacije uzrokovane su prvenstveno promjenama u građevnoj djelatnosti važnijih uvoznih zemalja, ali su pri tom došli do izražaja i drugi momenti, u prvom redu jačanje domaće proizvodnje uvoznih zemalja. Poslije krize 1920/21 dolazi do velikog poleta u građevnoj djelatnosti 1925—1929, a 1929 postiže izvoz maksimum sa 36,1 milijuna m³. Onda pada do 1932 (20,2 milijuna m³), a poslije opet raste, te se 1937 izvozi 27,1 milijuna m³. Svjetski uvoz kulminira 1927 sa 38,9 milijuna m³ i postepeno pada do 1932 (22,5 milijuna m³), zatim raste, ali ni ovdje ne dolazi do visine iz 1927 (1937 g. 29,5 milijuna m³). Za razvitak ovog uvoza mjerodavne su velike uvozne zemlje, među kojima dolazi na prvo mjesto V. Britanija. Sa 1/4 penje se uvoz ove zemlje gotovo na 1/2 svjetskog uvoza piljenog drva, a u evropskom uvozu ovog sortimenta preuzima preko polovice obujma. Dok su druge države znatno smanjivale uvoz (na pr. USA sa 4,7 milijuna m³ u 1928 na 1,0 milijun m³ u 1934, Njemačka sa 4,7 milijuna m³ na 2,0 milijuna m³, Japan sa 2,9 milijuna m³ na 0,5 milijuna m³ u isto vrieme, a slično i ostale uvozne zemlje), V. Britanija ga je povećala sa 8,4 milijuna m³ na 13,1 milijuna m³ u isto vrieme radi povećane građevne djelatnosti. Kako je kod piljenog drva pretežni dio dolazio na crnogoricu, to je glavni dio uvoza dolazio iz Evrope i S. Amerike. Glavni dobavljači bili su: Švedska, Finska, Kanada, USA, Sovjetska Unija, Poljska, Austrija, Rumunjska, Jugoslavija, Čehoslovačka i baltičke zemlje. Zanimljivo je pratiti utjecaj pojedinih država na razvitak svjetskog izvoza piljenog drva. Pri tom treba uzeti u obzir, da USA nastupaju i kao jak izvoznik. Radi nerentabilnosti dovoza sa šumovitih zapadnih obala kroz Panamski kanal na drvom oskudne *s-i* obale izvozilo se drvo sa pacifičke obale u *J* Ameriku, Australiju, Kinu i Japan, dok su atlant. dielovi uvozili piljeno d. iz Kanade i drugih zemalja za vrieme krize. USA pokušavaju izvoziti veće količine piljenog drva i u Evropu, ali se tu sukobljuju sa Sovjetskom Unijom i Kanadom. Sovjetska Unija počinje se javljati s povećanim količinama baš onda, kad su ostali izvoznici zbog krize i slabih ciena jako ograničili proizvodnju i izvoz. Sa 1,5 milijuna m³ u 1925 raste izvoz SSSR u 1932 na 4,8 milijuna m³. U isto vrieme javlja se i Kanada nalazeći zbog krize u USA slabe mogućnosti za plasiranje svog drveta. Jači uvoz u V. Britaniju omogućen je Kanadi otawskim sporazumom (1932); i ona 1937 pokriva već 1/5 britanskog uvoza piljenog drva. Dolazi do velikog pada ciena piljenog drva, pa radi toga kao i radi sve teže situacije zemlje uvoznice sklapaju 1935 međunarodni sporazum (»European Timber Exporters Convention«) za međusobno ograničenje i reguliranje izvoza u cilju učvršćenja ciena. Ovom sporazumu pristupa kasnije i SSSR. Međutim Kanada nastavlja s pojačanim izvozom piljenog drva, a to dovodi u težku situaciju ne samo evropske izvoznike, već i USA, koje zbog ove konkurencije postepeno smanjuju izvoz ne samo u V. Britaniju, nego i u spomenute azijske zemlje i Australiju. Taj se razvoj razabira iz sliedećeg: G. 1929 dolaze po obujmu svjetskog izvoza piljenog drva pojedine važnije države ovim redom: 1. USA, 2. Švedska, 3. Finska, 4. Kanada, 5. SSSR, 6. Rumunjska, 7. Australija, 8. Poljska, 9. Jugoslavija, a 1938: 1. Kanada, 2. Finska, 3. SSSR, 4. Švedska, 5. USA, 6. Poljska, 7. Australija, 8. Rumunjska, 9. Jugoslavija.

Šperovano drvo dolazi do sve većeg značenja u svjetskoj trgovini drveta. G. 1937 izvozi se oko 0,7 milijuna m³. Od toga ide oko 2/3 u V. Britaniju, a ostatak diele Nizozemska, Njemačka, Belgija, Danska i dr. Glavni su izvoznici 1937 Finska, SSSR, Poljska, baltičke zemlje, Švedska i t. d.

Drvnina (drvovina), iz koje se pravi oko 80% novinskog papira, izvozi se najviše iz Švedske, Norvežke, Finske i Kanade, a oko 60% uvoza dolazi na V. Britaniju. Ostali su kupci USA, Francuzka, Belgija, Nizozemska i t. d.

Celuloza pokazuje znatan porast u svjetskoj trgovini. Uvoz je porastao sa 2,4 milijuna t 1925 na 4,9 milijuna t 1937. Izvoz sa 2,2 milijuna t na 5,0 milijuna t u isto vrieme. Kod uvoza stoje na prvom mjestu USA, Britanija, Francuzka i Japan, kupujući oko 80% obujma, a iza njih dolaze Njemačka, Belgija, Nizozemska, Italija i t. d. Glavni su izvoznici celuloze bili 1937 Švedska, Finska, Norvežka, Kanada, USA, Australija, Čehoslovačka i dr.

Papir i karton nisu bili pogođeni krizom u tolikoj mjeri kao ostali proizvodi drveta. Zato se pokazuje stalan porast svjetskog izvoza i uvoza, koji je tek nešto nazadovao 1930—1933. Uvoz pokazuje 1939 4,2 milijuna t, a 1937 5,3 milijuna t, a izvoz 4,0 milijuna t odnosno 5,4 milijuna t u isto vrieme. Kod uvoza na prvom su mjestu USA s preko 50%, V. Britanija s preko 20%, zatim Argentina, Kina, Belgija, Danska, Nizozemska, Južna Afrička Unija i t. d. Evropske zemlje s razvitom industrijom papira, kao Njemačka, Italija i dr., pokrivaju veći dio vlastitom proizvodnjom, zato Njemačka i izvozi znatne količine papira. Kod izvoza papira na prvom je mjestu Kanada (oko 25%), zatim sliede Finska, Švedska, Norvežka, Njemačka, Australija, USA i t. d.

Na d-om t-u zauzima i Nezavisna Država Hrvatska važno mjesto. Ono nije određeno većom količinom crnogoričnog drveta, već kvalitetnim drvetom, naročito glasovitom slavonskom hrastovinom i drugim listačama, koje se mnogo ciene na svjetskom d-om t-u.

LIT.: M. Marinović, *Šumsko-privredna geografija*, Beograd 1935; W. Grottian, *Die Umsatzmengen im Weltholzhandel 1925—1938*, izdala Međunarodna središnjica za šumarstvo u Berlinu 1942. M. Ma.

Drvo kao sirovina u kemijskom veleobrtu može poslužiti na dva načina: 1. tako, da se iz njega izluče i kemijskim putem očiste takvi proizvodi, koji se nalaze gotovi već u živom d-u, i 2. tako, da se kemijskim razaranjem d-a proizvedu novi organski spojevi, kojih u živom d-u uobće nema. Među veleobrte prvog tipa pripada: a) dobivanje tanina, trieslovine ili trieslovinskog ekstrakta (kod nas osobito iz hrasta, hrastove kore, hrastovih šišarki i pitomog kestena), b) dobivanje terpentina (terpentinskog ulja) i kolofonija iz crnogoričnih vrsta d-a i c) dobivanje celuloze i njezinih prerađevina (papira, celuloida, celofana, umjetne svile, bezdimnog baruta i dr.). Drugom tipu veleobrta pripada suha destilacija d-a, koja daje plinovite, kapljevite i čvrste proizvode, t. j. gorive plinove, surovi drvni ocat, katran i drvni ugljen. Samo u kapljevitom dielu destilata ima oko 300 dosad poznatih, kemijski dobro determiniranih organskih spojeva alifatskog i aromatskog reda, važnih ili u ljekarstvu i kemijskom veleobrtu ili neposredno u praktičnom životu (na pr. octena kiselina, drvna žesta, aceton, kreozot, karbolinej, karbolna kiselina ili fenol i t. d.).

Ima i takvih proizvoda kemijskog veleobrta d-a, koji se ne dobivaju iz d-a neposredno pa ni kao glavni proizvodi, već kao sporedni iz odpadaka kemijske preradbe d-a. Ovamo idu: slador, alkohol, kvasac, krepko krmivo i dr.

U kemijskom sastavu d. je vrlo blizu sladoru. Izuzevši 20 do 30% inkrusta, među kojima glavni dio čini lignin, stanične su stiene d-a izgrađene gotovo iz samih polisaharida (celuloza, heksozani, pentozani), među kojima samo u mladom staničju dolazi i nešto pektina. Djelovanjem jakih kiselina (H_2SO_4, HCl) pod povećanim pritiskom razpadaju se polisaharidi d-a u jednostavne sladore, heksoze i pentoze, među kojima pentoze u crnogoričnom d-u čine samo oko petinu, ali u bjelogoričnom blizu polovinu cjelokupne količine sladora. Iz suhoga crnogoričnog d-a moglo bi se dobiti oko 60% probavljivog i za alkoholsko vrenje sposobnog sladora (uglavnom glukoza, znatno manje manoze, uz nešto galaktoze i vrlo malo fruktoze). Ipak se d. dosad nigdje ne prerađuje na slador kao glavni proizvod veleobrta, jer hidroliza drvne staničevine iziskuje tako velik potrošak jakih kiselina i tako skupe tvorničke uređaje, da se taj posao ne bi izplaćivao. Iz istog se razloga ni alkohol ne proizvodi iz d-a kao glavni proizvod veleobrta, jer je i za preradbu na alkohol u prvom redu potrebno drvnu celulozu pretvoriti u slador. Analogno vriedi i za proizvodnju kvasca i krmiva.

Ali ima i slučajeva, kad je kemijski veleobrt prisiljen proizvoditi iz d-a i takve proizvode, koji se ne izplaćuju, a to je u velikim tvornicama, koje proizvode celulozu sulfitnim postupkom. U takvim tvornicama preostaju kao tvornički odpadak velike količine sulfitnog luga, koji tvornice ne smiju izlievati u kanale ili izravno u rieke i potoke, jer bi velika količina sumporaste kiseline otrovala vode i uništila svu riečnu faunu pa i floru riečne obale. Zato su tvornice naprednih država zakonom prisiljene, da sulfitni lug ili kemijski prerade do neškodljivih proizvoda, ili da ga izparivanjem uguste pa onda osuše i spale.

U sulfitnom lugu ima uviek nešto vriednih proizvoda, koji su nastali djelovanjem sumporaste kiseline pod povećanim pritiskom ili iz lignina (kao mravinja kiselina i metilalkohol), ili iz hemiceluloze, odnosno heksozana i pentozana (octena kiselina i jednostavni sladori), ili napokon iz crnogorične smole (cimol i još neki derivati terpena). Ako je pogon tvornice vrlo velik, tako da se dnevno dobivaju veoma velike količine odpadnog luga, nastoji se oko toga, da se ovi vriedni njegovi sastojci spase, pa se od 1 m³ sulfitnog luga može dobiti između 2 i 9 kg surove octene kiseline, koja je onečišćena sa 7 do 16% mravinje kiseline, zatim oko 0,5 kg cimola i oko 4 kg metilalkohola od tone prerađenog d-a. Octena kiselina mora se rafinacijom posve očistiti od mravinje kiseline, osobito ako ima poslužiti za pravljenje octa, jer je mravinja kiselina neprijatna teka i zdravlju škodljiva.

Mnoge od tvornica sjeverne Evrope, koje suhom destilacijom prerađuju crnogorično d., izkorišćuju odpadni sulfitni lug za dobivanje alkohola, koji je po svome podrietlu

dobio ime »sulfitni špirit«. Princip je te proizvodnje, da se odpadni sulfitni lug ponajprije savršeno dobro neutralizira vapnom, tako da mu aktualna kiselost bude izražena kao pH=6. Procjeđivanjem od taloga očišćenoj raztopini dodaje se amonijeva fosfata kao hrane za kvasac, pa se onda posebno za tu svrhu uzgojenim kvascem stavlja u alkoholsko vrenje, kojim će se dobiti oko 10 do 14 litara čistog alkohola od 1 m³ sulfitnog luga. U surovom sulfitnom špiritu ima još oko 1% aldehida i oko 3% metilalkohola, a kad se od tih primjesa očisti frakcioniranom destilacijom, dobiva se vrlo čist i za pripremu alkoholskih pića sposoban alkohol, u kome ima vrlo malo patoke.

Na jednak način kao za alkoholsko vrenje može očišćeni odpadni sulfitni lug poslužiti za proizvodnju pekarskog kvasca ili za dobivanje krmiva. U potonjem slučaju uzima se za umnažanje posebna vrsta divljega kvasca (Torula, uzgojena od H. Finka i R. Lechnera), koja izkorišćuje sav slador sulfitnog luga bez ostatka (dakle i pentoze), a kao dušičnom hranom zadovoljava se samo amonijskim solima bez ikakva dodatka organskog dušika. Za 100 kg potrošenog sladora sulfitnog luga dobiva se oko 51,4 kg suhog krmnog kvasca ove vrste, u kome ima 50 do 55% bjelančevine. To je dosad najbrži poznati način, kako se pretvara anorganski (amonijski) dušik u probavljivi organski dušik. Tim putem uzgojeni kvasac dodaje se kao krepko krmivo za stoku, gdje treba povećati sadržaj bjelančevine u obrocima.

U sulfitnom lugu ima i takvih proizvoda kemijskog razpadanja lignina, koji imaju isti molekularni kostur kao vanilin, pa je odatle već uspjela proizvodnja umjetnog vanilina.

LIT.: E. Hägglund, *Die Sulfitablauge und ihre Verarbeitung auf Alkohol*, 1921; Isti, *Holzchemie*, Leipzig 1939. M. M.

Suha destilacija drva.

OBĆI DIO. Pod suhom destilacijom uobće razumieva se žarenje d-a, ugljena, bitumena i drugih organskih tvari bez pristupa zraka. Kod toga se događa niz kemijskih promjena, koje imaju za posljedak nastajanje krutih, tekućih i plinovitih proizvoda.

Suha destilacija d-a naziva se i pougljivanje d-a, jer kod toga nastaje drveni ugljen, nekada glavni, danas većinom uzgredni, ali po količini svakako najznatniji proizvod ove grane kemijske preradbe d-a. Osim drvenog ugljena nastaju kod suhe destilacije d-a još uglavnom katran, octena kiselina, metilni alkohol i plinovi, među kojima zauzimaju prva mjesta ugljikov monoksid i metan.

U obliku šumskog dobivanja drvenog ugljena poznata je ova grana prirada već iz pradavnih vremena. U prvom svom stupnju razvitka vršio se taj rad u jamama, koje su bile izkopane na šumskom tlu. Kasnije se prešlo na rad u nadzemnim *ugljarama* ili *ugljenicama*, kakve se još i danas upotrebljavaju. Stari Egipćani poznavali su suhu destilaciju d-a, o čemu svjedoče nalazi mumija balzamiranih drvenim katranom ili drvenim octom. U 18. st., kada je zbog sve veće potrebe na željezu rasla i potreba na drvenom ugljenu, bile su uvedene prve jednostavne zidane peći za pougljivanje d-a. Početkom 19. st. podignute su prve tvornice za suhu destilaciju d-a sa željeznim retortama, pa je bilo omogućeno izkorišćivanje svih navedenih proizvoda pougljivanja d-a. Međutim je drveni ugljen već bio potisnut u pozadinu, jer je u proizvodnji željeza i drugih kovina morao ustupiti mjesto mnogo jeftinijem koksu.

Današnje tvornice za suhu destilaciju d-a rade s velikim retortama ili komorama. Octena kiselina i metilni alkohol, kao i neki proizvodi iz katrana, postali su glavni proizvodi zbog velike potražnje za kemijski veleobrt.

TEORETSKI DIO. Tok kemijskih procesa, koji se događaju za vrieme suhe destilacije d-a, kao i konačni proizvodi toga rada, zavise o kemijskom sastavu d-a, o temperaturi i o pritisku, koji vladaju u cielom sustavu destilacije, t. j. u ugljenici, odnosno u peći, retorti i u spravama za kondenzaciju proizvoda destilacije. Glavne sastojine d-a, celuloza, hemiceluloza i lignin, sudjeluju u najvećoj mjeri kod stvaranja konačnih proizvoda suhe destilacije d-a. Tako od celuloze, koje se količina u podpuno suhom d-u kreće između 54 i 58%, nastaju uglavnom ugljen i katran, dok hemiceluloza (prosj. 20%), a napose lignin (prosj. 30%) daju octenu kiselinu, metilni alkohol i njima srodne kemijske spojeve, kao što su mravlja kiselina, propionska kiselina, aceton i drugi spojevi. Razumljivo je, da će crnogorično d., zbog razlike u kemijskom sastavu i anatomskoj građi od d-a bjelogorice, dati drugačiji omjer konačnih proizvoda. Ova okolnost osobito je uvjetovana sadržinom smolastih tvari, koje imaju utjecaj na kemijski sastav drvenoga katrana.

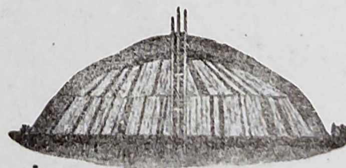
Bjelančevine, kojih ima u drvenoj substanciji vrlo malo (0,5%), daju dušične spojeve, koji idu dielom u katran, dok veći dio dušika zaostaje u ugljenu. Sadržina d-a na anorganskim solima (pepelu ili rudnim tvarima) nema vidnog utjecaja na tekuće sastojine destilacije, jer zaostaju u ugljenu. Konačno je tu i voda kao stalni sastavni dio d-a, koja utječe na tok destilacije i na sastav destilata, poglavito na katran i octenu kiselinu.

Na koncu valja iztaknuti, da omjer proizvoda suhe destilacije d-a u praktičnom smislu zavisi i o tom, uzima li se za proces d. od debla (cjepanice) ili od grana (oblice i prutovi), budući da je kemijski sastav tih dielova stabla donekle različit. Kora d-a ne dolazi u obzir za preradbu u destilaciji d-a.

Suha destilacija d-a dieli se teoretski u 3 periode ili faze. Prva faza seže do 170°, druga od 170°—270°, a treća preko 270°, no najviše do 600°. U prvoj fazi izlazi uglavnom samo voda, a sama drvena tvar tek se počinje kemijski pretvarati. U drugoj fazi nastupaju već znatne kemijske promjene drvene tvari, te se razvijaju poglavito plinovi, octena kiselina, metilni alkohol i njihovi homologi. U trećoj fazi nastupa jaka eksotermna reakcija, t. j. kemijski procesi vrše se uz znatno razvijanje topline; u toj fazi stvaraju se poglavito ugljen i katran. Sadržina ugljena na ugljiku pa prema tome i njegova trgovačka vrstnoća odnosno tehnička upotrebljivost zavise najviše o završnoj temperaturi destilacije, t. j. od 400—600°. Obćenito može se reći, da su kemijski procesi suhe destilacije d-a najintenzivniji kod 300°.

TEHNIČKI DIO. Za suhu destilaciju d-a uzima se bjelogorično i crnogorično d. Iz prve skupine dolaze najviše u obzir bukva i breza; za naš je veleobrt destilacije d-a mjerodavna bukva. Iz skupine crnogorica dolaze u praksi najviše u obzir jela i omorika.

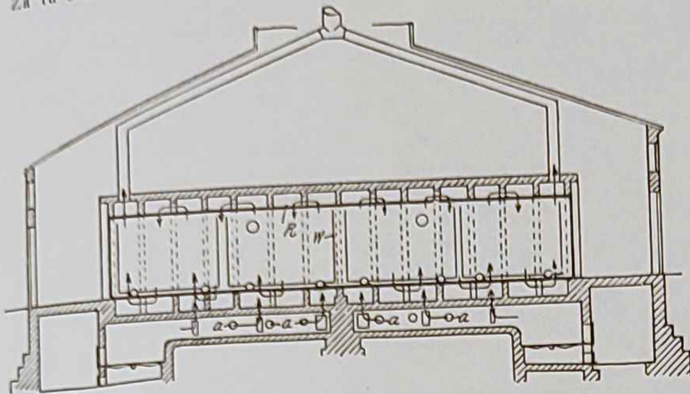
U tehnologiji destilacije d-a razlikuje se *šumski i tvornički rad*. Destilacija u šumama ograničena je danas u većem obsegu i za veleobrtne svrhe samo u krajevima vrlo bogatima šumom, koji leže postrance od velikoga prometa, pa je u te krajeve otežčan dovoz kamenog ugljena ili koksa. Takvi su krajevi primjerice zemlje sjeverne Skandinavije, Finske, Kanade, Sibirije. U većini zemalja Evrope vrši se šumska destilacija d-a samo kao pomoćni obrt za izkorišćavanje odpadaka od sječe stabala, pri čemu se praktički dobiva samo drveni ugljen, dok svi ostali proizvodi odlaze s dimom u zrak.



Sl. 1. PREREZ KROZ UGLJENICU (Ullmann, *Enzykl. d. technischen Chemie* VI.)

U šumskom pougljivanju d-a radi se uglavnom samo primitivnim načinom, tako zvanim *paljenjem ugljena u ugljenicama* (ugljarama). Za tu svrhu očisti se prikladna površina šumskog zemljišta, i tlo se po mogućnosti uravna. U sredini toga prostora zabije se stup, oko kojega se slažu cjepanice ili oblice u koso stojećem položaju. Na prvi red d-a slaže se na isti način drugi i prema prilikama treći red, tako da ciela naslaga d-a dobiva oblik prikraćenog čunja ili polukugle (sl. 1). Ukoliko dolaze u obzir prutovi, t. j. odpadci od tankih grana i drugi odpadci od sječe stabala, naslažu se oni u najgornji red ugljenice. Komadi d-a ne smiju se neposredno doticati središnjeg stupa, jer u sredini mora ostati prazan okomiti prostor, u kojemu će se zapaliti vatra, i koji služi kao neka vrsta dimnjaka, t. j. odvodnoga kanala za plinovite proizvode. Ovako naslagano d. pokrije se zemljom i lišćem, da se spriječi pristup zraka glavnoj masi d-a. Izgaranje smije se vršiti samo djelomično u unutrašnjosti, i to na dnu središnjega kanala i pomalo sa strane, pri dnu ugljenice, dakle uz nedovoljan pristup zraka. Prema koncu rada prave se dolje u naslazi zemlje rupe, da se u ugljenicu dovede više zraka, ali tako, da one budu na protivnoj strani od one, s koje duše vjetar. S d-om izgori dobar dio proizvoda destilacije, osobito gorivi plinovi ugljikov oksid i metan, te metilni alkohol i drugi, dajući tako toplinu potrebnu za svršetak destilacije. Dim je iz ugljenice u početku gust i taman, a prema koncu rada je riedak i modrikast, što je znak skorog dovršenja pougljivanja. Cielo pougljivanje na taj način traje 14—20 dana. Rad se završava zatvaranjem rupa za zrak, nabacivanjem zemlje na ugljenicu i eventualnim polievanjem vodom. Tada se pričeka, da se ugljen dobro ohladi, i na koncu se pristupa razstavljanju ugljenice.

Kako u ugljenicama temperatura treće faze destilacije seže do 600°, ima to za posljedicu bolju kvalitetu drvenog ugljena od onoga, što se dobiva u tvornicama, gdje je maksimalna temperatura treće faze 400°. Iz najprimitivnijih šumskih ugljenica razvile su se šumske ugljenice s djelomičnim izkorišćivanjem katrana, octene kiseline i drvene žeste. Za tu svrhu izkopa se u ugljenici na dnu, koje je nešto nagnuto, kosi



Sl. 2. PEĆ S KOMORNIM RETORTAMA ZA VAGONE: *a* kanal za loženje plinom; na krajevima lievo i desno ognjište s rešetkama za loženje ugljenom; *R* komorne retorte; *W* željezna kola (samo indicirana); strjelice pokazuju smjer plamena i vrućih plinova izgaranja. (Ullmann, Enzykl. d. technisch. Chemie VI.)

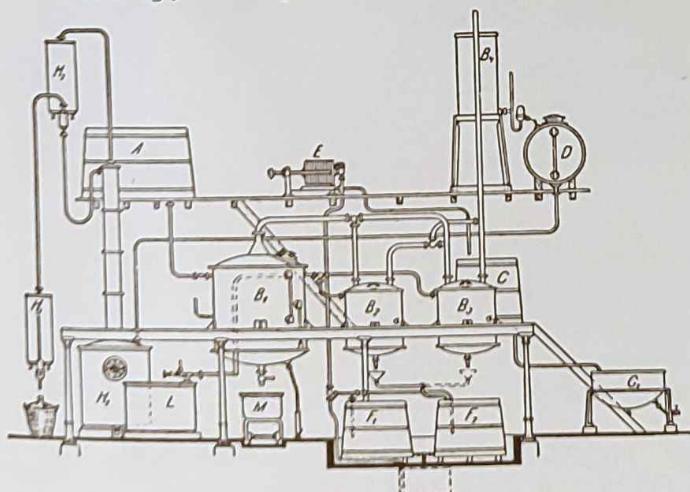
odvodni kanal ili žlieb, u koji se stječu tekući proizvodi te se sabiru u cisterni (obzidanoj jami) izkopanoj nešto niže po strani ugljenice.

Dalji razvitak ovoga rada sastojao se u tome, da su u šumi sagrađene jednostavne stojeće peći valjkasta oblika s odvodnim cievima i jednostavnim hladilom za dobivanje tekućeg destilata. Takve peći postoje još i danas u nepreglednim šumama Finske i sjeverne Kanade.

Tvornička suha destilacija d-a oslanja se na tehnički savršene uređaje. Oni se sastoje od peći s retortama za žarenje d-a, od sprava za kondenzaciju tekućih destilata, od odvodnih cievi za plinove i konačno od posebnih uređaja za daljnju preradbu sirovih destilata.

U tvornicama upotrebljavale su se nekada valjkaste željezne retorte od 3 m dužine i 2 m³ sadržine. Više takvih retorta bilo je ugrađeno u jednu peć. Danas se u većini poduzeća služe velikim retortama, zvanim komore, od 10—15 m dužine, koje mogu primiti 25—50 m³ d-a. Retorte imaju oblik četvorostranih prizma u ležećem položaju, a građene su od debeloga kovanog željeznog lima. Svaka retorta ugrađena je pojedinačno u šamotnu peć istoga oblika kao i sama retorta, no nešto većih dimenzija. Više retorta stoji u jednom nizu. Izpod njih su ognjišta, t. j. prostori za loženje te kanali za odvođenje plamena i plinova izgaranja (sl. 2). Retorte su snabdjevene tračnicama, po kojima se uvoze velika, drvom natovarena, otvorena željezna kola s rešetkama sa strane. Nakon uvažanja kola retorta se hermetički zatvara željeznim vratima.

Rad je u ovakvim pećima trajan (kontinuiran), što znači, da ciela peć radi bez prekidanja, budući da se pojedine retorte naizmjence izpražnjavaju i pune, dok u ostalima rad teče dalje. Destilacija jedne šarže (jednog kolnog tovara) traje 24 sata. Nakon toga otvara se dotična retorta, i kola se s ugljenom s pomoću lanaca izvoze napolje. U



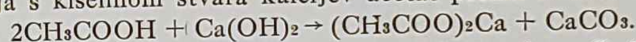
Sl. 3. SUSTAV SA TRI DESTILACIONE POSUDE ZA PRERADBU SIROVOG DRVENOG OCTA. (Ullmann, Enzykl. d. technisch. Chemie VI.)

izpražnjenu komoru uvezu se druga drvom natovarena kola i tako redom. Kola s užarenim ugljenom uvezu se odmah u komoru za hlađenje, prostor jednako velik kao komora za destilaciju. I ovaj se prostor hermetički zatvori, da se izključi pristup zraka do ugljena, koji bi inače polagano tinjajući izgorio.

Iz svake komore vodi omašna odvodna ciev hlapljive i plinovite proizvode destilacije d-a, kao što su pare katrana, octene kiseline, metilnog alkohola i t. d. Oni dolaze u hladilo, gdje se zajedno kondenziraju katran i sirovi drvni ocat. Tako nastala tekućina sastoji se od vode (82%), katrana (7%), hlapljivih kiselina (10%), među kojima zauzima prvo mjesto octena kiselina (CH_3COOH), zatim mravlja kiselina ($HCOOH$) i ostale homologne kiseline, kao što su propionska (C_2H_5COOH) i druge više kiseline, sirova drvna žesta (3%), u kojoj prevladava metilni alkohol (CH_3OH, 69%), a uz to sadržava acetona (CH_3COCH_3, 10—15%), metilnog acetata (CH_3COOCH_3, 10%), acetaldehida (CH_3COH, 3—4%), alilnog i propilnog alkohola i t. d. (1—2%).

Plinovite sastojine idu dalje i dovode se cievima natrag u peći, gdje izgaraju i tako pridonose toplini, potrebnoj za destilaciju (slučaj, gdje se kemijski proces djelomično uzdržava vlastitim proizvodima, odnosno vlastitom energijom).

Preradba prvog destilata vrši se u posebnim spravama za destilaciju, koje su konstruktivno vrlo složene (sl. 3), ali je rad u njima u načelu dosta jednostavan. On se sastoji u destilaciji i kondenzaciji destilata uz kemijsko vezanje octene kiseline i ostalih kiselina u vapnu. Iz kace *A* dolazi od katrana predhodno odieljen sirovi ocat u posude za destilaciju B_1 do B_3, koje se iznutra zagrijavaju vodenim parama. Pare destilata, koje tu nastaju, vode u hladilo B_4, gdje se kondenzira vodenasta sirova žesta, koja dolazi u sabirač *D*, a odavde u destilacionu posudu H_1, odkuda pare metilnog alkohola idu u nasađenu kolonu i kondenzatore H_2 i H_3. Iz njih teče drvena žesta u podmetnut balon (veliku staklenu bocu). Pare octene kiseline zadrže se u vodi vapnenici (raztopini kalcijeva hidroksida u vodi), koja s kiselinom stvara kalcijev acetat prema shemi:

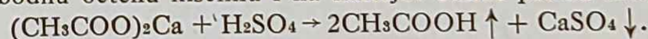


$$2CH_3COOH + Ca(OH)_2 \rightarrow (CH_3COO)_2Ca + CaCO_3.$$

Vodena raztopina kalcijeva acetata dolazi u kace F_1 i F_2, odkuda se crpi na filtar (cjedilo) *E*. Procieđena otopina ide najprije u kacu *C*, a odavde u izparivač G_1, gdje se koncentrira izparivanjem, te se stvara kruti kalcijev acetat, t. zv. sivo vapno. Kod *L* je rezervoar za vapneno mlieko, dotično vodu vapnenicu, a u *M* se sabire katran, koji se izpušta iz prvoga kotla za destilaciju B_1.

Izparivanje otopine kalcijeva acetata vrši se po najnovijem načinu u posebnoj spravi, koja se sastoji uglavnom od rotirajućeg šupljeg valjka, preko kojega curi raztopina, a unutrašnjost valjka grije se vrelim vodenim parama.

Dobiveni kalcijev acetat destilira se u posebnim spravama sa sumpornom kiselinom, koja razstavlja acetat na slobodnu octenu kiselinu i na kalcijev sulfat prema shemi:



$$(CH_3COO)_2Ca + H_2SO_4 \rightarrow 2CH_3COOH \uparrow + CaSO_4 \downarrow.$$

Sprava za ovu svrhu sastoji se od kotla za destilaciju i hladila za kondenziranje para octene kiseline, pod koje se podmetne velika boca za hvatanje sirove octene kiseline (octene esencije). Ovaj proizvod još nije gotov za razašiljanje u promet, nego se podvrgava ponovnoj destilaciji. Tako se dobiva čistija i pojačana octena kiselina od kojih 80% CH_3COOH (ostatak sačinjavaju voda i male količine homolognih kiselina).

Uzgredni proizvodi destilacije d-a, kao aceton, acetaldehid i drugi pratioci octene kiseline i metilnog alkohola, dobivaju se prema prilikama iz ostataka rafinacije sirove octene kiseline, s jednim dielom iz katrana.

Drveni je katran smjesa različitih organskih spojeva, vode i slobodnog ugljika (čađi). Među aromatičnim organskim spojevima, koji se ovdje nalaze, ističu se osobito kreozot i guajakol (fenolska skupina); zatim su prisutni aromatični ugljikovodici benzol, toluol, ksilol i njihovi viši homologi; nadalje se u katranu nalaze aldehidi i ketoni, osobito dimetilni keton ili aceton i jedan dio viših kiselina. U katranu od crnogoričnog d-a nalaze se i smolne kiseline te ugljikovodici iz reda terpena. Sve su to tekućine različitih vrelišta, koje se na osnovi toga mogu međusobno odieliti. Stoga se katran podvrgava frakcionoj destilaciji,

pri čemu se u prvi mah razpada na 3 frakcije. Prva se frakcija destilira do 150°, druga od 150°—250°, treća od 250°—300°. Iza treće frakcije zaostaje gusta crna tekućina predrvena paklina ili crna smola (Pech). Svaka frakcija prerađuje se dalje zasebice ponovnom frakcionom destilacijom, uz eventualno dodavanje kemijskih sredstava, pri čemu se dobivaju pojedini sastavni dielovi katrana.

Među proizvodima drvenoga katrana od bjelogoričnog d-a najvažniji su kreozot i guajakol, koji služe za medicinske svrhe. Katran od crnogoričnog d-a daje kao najvažniji proizvod terpentinsko ulje.

GOSPODARSKI DIO. Drveni ugljen, osobito onaj iz ugljenica, služi u prvom redu u veleobrtima željeza i ocjeli, osobito u Švedskoj, Rusiji, Finskoj i USA; ugljenički kao i tvornički drveni ugljen služe i za proizvodnju crnog baruta, aktivnog ugljena, te napokon u kovinarskim obrtima i u kućanstvu (grijanje gladčala). Domaći tvornički proizvod za ove posljednje upotrebe poznat je pod nazivom »likalit«.

Tvornice destilacije d-a šalju u promet svoj katran ili ga same dalje prerađuju. Neprerađen katran služi putem premazivanja ili impregnacijom kao sredstvo za konzerviranje drvenih predmeta, kao što su plotovi, stupovi za električne žicovode, stupovi za mostove i vodogradnje, željeznički pragovi. Pojedini proizvodi iz katrana imaju vrlo različitu upotrebu u kemijskim veleobrtima, u liečništvu, u različitim obrtima, tako na pr. terpentin za stolarski i ličilački obrt. Lako katransko ulje (prva frakcija, benzol i homologi) služe za pogon motora, a katranska paklina kao nadomjestak za asfalt.

Kalcijev acetat (sivo vapno) šalje se u promet kao takav ili se u samim tvornicama za destilaciju prerađuje u octenu kiselinu, u aceton, metilno-etilni keton i acetonska ulja. Najvažniji je proizvod iz ove skupine octena kiselina, koja služi mnogostruko i najvećim dielom za kemijski i kemijsko-farmacijski veleobrt.

Metilni alkohol ili drvna žesta šalje se u promet u sirovom stanju i kao kemijski čista roba. Prvi služi kao sredstvo za denaturiranje obične žeste (etilnog alkohola), za lakove, a drugi u kemijskom veleobrtu, osobito u proizvodnji katranskih boja.

U Nezavisnoj Državi Hrvatskoj postoje dvie velike tvornice za suhu destilaciju drveta: u Belišću nedaleko Osieka i u Tesliću u Bosni.

Količina d-a, koja se godišnje na svietu prerađuje putem suhe destilacije, cieni se na 3 milijuna tona. U Njemačkoj i bivšoj Austro-Ugarskoj zajedno potrošilo se 1914 g. 1 milijun m³, a u Sjedinjenim Državama okruglo 3,6 milijuna m³ drva. Današnje količine proizvoda suhe destilacije d-a ciene se od prilike ovako: sivo vapno u Evropi 50.000 t, u USA 70.000 t; drvena žesta u Evropi 15.000 t, USA 15.000 t. Najjači proizvođači u Evropi su Češkomoravski Protektorat, Slovačka, Njemačka, Rumunjska, Francuzka, Hrvatska, Švedska. Izvan Evrope imaju osim USA dosta razvijen veleobrt destilacije d-a Kanada, Japan, Iztočna Indija i Južna Amerika.

Konzerviranje drva. Drveni predmeti u upotrebi kao i kod dugog ležanja u skladištima stalno su izloženi nepovoljnim utjecajima, koji umanjuju njihovu trajnost i upotrebljivost. Ovi su loši utjecaji biološki, kemijski i atmosferski. Biološki su najčešći, a sastoje se u štetnom djelovanju biljnih i životinjskih organizama, kao što su neke vrste gljiva, bakterije, pliesni i ličinke nekih kukaca. Oni djeluju na d. u zraku i u zemlji. Drveni predmeti u vodi, kao plovni objekti, dielovi mostova, obalne i druge konstrukcije, posebno su izvrgnuti stalnom djelovanju nekih vrsta alga, raka, školjaka, a u moru i morskih crvi. U loše učinke kemijske naravi ide šteta od požara te štete, koje uzrokuju na d-u različite kiseline, lužine pa druge oštre tekućine kod radova u kemijskim laboratorijima i u tvornicama. Atmosferski utjecaji potječu od sastojina zraka, osobito kisika, vlage i od jakih razlika u temperaturi. Ovi posljednji uzrokuju poglavito stvaranje pukotina u d-u, čime pogoduju djelovanju bioložkih činbenika.

Za pobijanje tih štetnih utjecaja podvrgava se d. konzerviranju, čime se znatno povećava trajnost drvenih izradba. Konzerviranju podvrgavaju se poglavito željeznički pragovi, različiti stupovi, d. za mostove, za zgrade, rudokope, tribine športskih igrališta i t. d.

Konzerviranje d-a može se svrstati u ove postupke: 1. premazivanje i ličenje mastnim bojama ili mastnim lakovima; 2. premazivanje smolastim i paklinastim stvarima; 3. smuđenje ili opaljivanje, pougljivanje d-a na površini; 4. impregniranje ili prožimanje d-a, najvažniji postupak, koji se smatra konzerviranjem d-a u užem smislu, pa će ovdje biti govor poglavito o njemu.

Prvi postupak primjenjuje se uglavnom samo na drvene plovne objekte, osobito čamce i brodice, na vrtne ograde i stanbene zgrade, no više sa svrhom, da se dotičnim predmetima dade ljepši izgled. Zbog toga ličenje bojama ide u konzerviranje d-a u najširem smislu.

Drugi je postupak važniji sa stanovišta samog konzerviranja iz tri razloga: 1. što je premaz d-a crnom katranskom smolom ili paklinom jeftiniji; 2. što je trajniji i 3. što svojim kemijskim sastojinama i svojim neugodnim mirisom daleko više prieči naseljavanje bioložkih štetočinja. Ovaj se postupak primjenjuje poglavito na one dielove drvenih stupova, koji će biti pod zemljom ili pod vodom, kao što su donji dielovi stupova za električne žicovode, mostove, zgrade. Ovaj postupak obavlja se jednostavnim premazivanjem dobro prosušenog d-a s katranskom paklinom, koja je na vatri raztaljena. Premazivanje vrši se u malom obsegu četkama, koje nalikuju zidarskim četkama, a naveliko umakanjem dotičnih predmeta u kotlove s raztopljenom paklinom. U obzir dolazi paklina od kamenougljenog kao i od drvenog katrana. Ovako obrađeni predmeti su crni i liepo se sjaje, a imaju miris katrana. Taj način konzerviranja djelatan je uglavnom samo na površini d-a, jer sloj pakline ne može zaći u unutrašnjost drvene mase osim na mjestima, gdje su nastale pukotine. No to je nedovoljno, da se d. praktički trajno sačuva od truljenja i gnjiljenja.

Treći postupak, smuđenje ili opaljivanje drvenih predmeta, primjenjuje se samo na masivne stupove na taj način, da se onaj kraj stupa, koji će biti ukopan u zemlju ili će ležati u vodi, kratko vrieme polagano okreće u vatri s malim plamenom. Pri tome on samo nagori, t. j. djelomično izgori na površini, a djelomično pougljeni. Kako se pri tome vrši i djelomična suha destilacija d-a, prodru izpod površine predmeta hlapljivi proizvodi suhe destilacije. Na taj se način sačuva d. samo razmjerno kratko vrieme.

Četvrti postupak, impregniranje ili prožimanje, ima s praktičnog stanovišta najveći učinak u konzerviranju d-a, i to poglavito za predmete izvrgnute ponajviše bioložkim utjecajima. Zbog toga se ovaj postupak primjenjuje za one predmete, koji se proizvode u velikim količinama, a od kojih se zahtieva velika trajnost, kao što su željeznički pragovi, stupovi za daleke električne vodove, stupovi za mostove.

Kao sredstva za konzerviranje ove vrste dolaze u obzir kamenougljeni i drveni katran ili posebni pripravci od njega, kao što su katransko ulje ili karbolinej, i drugi pripravci, koji se upotrebljavaju pod različitim umjetno načinjenim imenima (na pr. barol, aczol); u obzir dolaze



Sl. 1. POPREČNI PREREZI KARBOLINEJOM IMPREGNIRANIH ŽELJEZNIČKIH PRAGOVA: 1 hrastovina s vrlo razvijenom srčikom, u koju sredstvo za impregniranje nije prodrlo; 2 borovina s dosta razvijenom srčikom; 3 bukovina bez srčike (podpuno impregnirana); 4 bukovina sa srčikom, koja je neimpregnirana. (Ullmann, *Enzykl. d. technisch. Chemie* VI.)

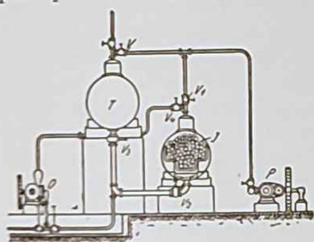
i raztopine soli težkih kovina, osobito žive, bakra i cinka, soli arsena i antimona, te soli fluorovodikove i silikofluorovodikove kiseline, kao na pr. natrijev fluorid, natrijev fluorosilikat i dr.; napokon se upotrebljavaju neki organski spojevi, na pr. dinitrofenol, sam za sebe ili u kombinaciji s drugim sredstvima.

Postupci za impregniranje d-a osnivaju se na znanstvenoj podlozi; oni su trovrstni: 1. postupci umakanja; 2. postupci iztiskivanja drvenih sokova i 3. postupci impregniranja u zrakopraznom prostoru ili vakuumu.

Postupci umakanja primjenjuju se samo na podpuno, u zraku prosušeno, prema potrebi na poseban način umjetno osušeno d., a osnivaju se na kapilarnosti, t. j. svojstvu, po kojemu izvanredno uzke cjevčice zbog adhezije uvlače u sebe tekućine. Dotični predmeti, ponajčešće stupovi za brzoglas i brzojav, ulažu se u velike željezne kace, u koje se nalije sredstvo za impregniranje. Predmeti ostaju u kacama 8—10 dana. Sredstvo za impregniranje može biti kod obične temperature ili se lagano zagrijava; u posljednjem slučaju nalaze se na dnu kaca cievi, kroz koje prolazi ugrijana vodena para. Nakon impregniranja predmeti se suše na zraku.

Postupci iztiskivanja drvenih sokova, poglavito postupak po Boucherieu, primjenjuju se na sirovo, t. j. neprosušeno d. u slučaju, da se ono mora sjeći u razdoblju od proljeća do jeseni, kada je puno sokova. Po tom postupku ciela debla, eventualno zajedno s korom, poslažu se na široko u nizke naslage tako, da deblji kraj debla leži nešto više od tanjega (gornjega) kraja. Na deblji kraj nasadi se po jedna željezna komorica, koja d. zatvara hermetički. Sve komorice spojene su cievima s ovelikom posudom, rezervoarom za sredstvo, kojim će se impregnirati, a koja leži na 10 m visokoj skeli. Sredstvo za impregniranje pridolazi kroz cievi u komorice, a iz njih u d., jer svojim pritiskom pomalo iztiskuje sokove iz drvenih sudova (traheja, traheida, drvnih cievi). Ovi sokovi cure pomalo iz d-a na nižem kraju i tako ustupaju mjesto tekućini, kojom se d. impregnira.

U veleobrtu za impregniranje d-a najviše se danas primjenjuju postupci sa zrakopraznim prostorom, i to najviše postupak od Rüpinga, koji se osniva na primjeni podpunog vakuuma uz upotrebu pritiska (v. sl. 2). Predmeti za impregnaciju unesu se u velike valjkaste kotlove, koji se nato hermetički zatvore. Kotlovi su cievima spojeni sa zračnim sisaljkama, koje gotovo savršeno izsišu zrak iz kotla, a radi toga i iz svih šupljina u d-u. Tako nastaje u d-u zračna praznina (vakuum). Sada se pod pritiskom napusti u kotao tekućina za impregniranje, u ovom slučaju večinom katransko ulje ili karbolinej, koji na taj način podpuno prodre u unutrašnjost d-a. Ovakva impregnacija traje prema vrsti d-a 2—5 sati.



SL. 2. SHEMATSKI PRIKAZ NAPRAVE ZA IMPREGNIRANJE PO RÜPINGU. *O* sisaljka za karbolinej (ili drugo sredstvo); *T* posuda sa sredstvom za impregniranje; *V—V₁* ventili; *J* kotao za impregniranje; *P* kombinirana sisaljka za vakuum i za pritisak. (Ullmann, Enzykl. d. technischen Chemie V.)

Po Rüpingovu postupku potroši se za hrastovo d. 100 kg, za bukovo 350 kg, a za borovo 300 kg sredstva za impregniranje po kub. metru d-a.

Podatci iz prakse svjedoče, da je impregnirano d-o vrlo ekonomično, jer se trajnost drvenih predmeta povećava prema vrsti d-a za 3—6 puta, dok su troškovi uzdržavanja dotičnih drvenih građevina za 3—10 puta manji nego kod upotrebe nekonzerviranog d-a.

Što se tiče konzerviranja d-a protiv vatre i lošega djelovanja kiselina i sličnih stvari, to se može primieniti za tu svrhu postupak umakanja ili postupak impregniranja u vakuumu. Sredstva su za tu svrhu raznolika. Tako se na pr. upotrebljavaju vodene raztopine stipse, aluminijeva sulfata, magnezijeva sulfata, boraksa, cinkovih i kromovih soli s dodatcima, na pr. s bojama, ili bez njih. D. se u tu svrhu više puta premaže dotičnim sredstvom ili se u njega umoči ili se s njime impregnira s pomoću vakuuma. Za ovaj posljednji postupak služe kao najbolja sredstva smjese raztopina amonijeva sulfata, borne kiseline i amoniaka, ili smjesa od amonijeva fosfata, amonijeva sulfata i boraksa, a osobito raztopine vodenoga stakla.

Pojam stalnosti d-a u vatri samo je relativan, jer ima malo slučajeva, da bi se d. u jakoj vatri moglo podpuno sačuvati, da ne izgori. No već time postignut je dobar uspjeh, što se protiv požara impregnirano d. ne će odmah zapaliti, pa je stoga olakšano gašenje požara.

Močenje drva (njem. Beizen) ima različite svrhe. U jednu ruku, da se drvenom predmetu močenjem dade boja, koju ne posjeduje od prirode, a u drugu ruku, da se prikriju mjesta, koja pokazuju neliepu boju ili mrlje. Ovo je osobito slučaj, kada se neki predmet sastoji na jednom kraju od srčike, a na drugom od bakulje ili vanjskog diela d-a. Sredstva su za močenje većinom boje, koje se upotrebljavaju u vodenoj, špiritusnoj ili terpentinskoj raztopini. Prema tome razlikuju se u obrtu i u trgovini vodena, špiritusna i terpentinska močila, od kojih prva vrsta najbolje odgovara svrsi, jer voda lakše prodire u drvene pore nego žesta i terpentin. Uz boje, koje mogu biti umjetne i prirodne, upotrebljavaju se i raztopine soli težkih kovina, koje imaju dva zadatka: 1. da olakšaju kemijsko vezanje drvene tvari i boje, 2. da i same pridonesu željenoj boji d-a. Osim toga upotrebljavaju se i razriedene kiseline, osobito sumporna, dušična i trieslova kiselina (tanin).

D. za močenje ulaže se u raztopine dotičnih sredstava, koja se priređuju na mnogo načina točno po posebnim naputcima (receptima). Drveni predmeti ostaju u močilu najmanje dva dana, ali i po više dana, nakon čega se suše na zraku.

Močenje d-a primjenjuje se najviše u stolarskom i tokarskom obrtu. M. Vl.

DRVOJEDI. Vrbov drvojed, vrbotočac *(Cossus cossus* L.). Gusjenica ovoga leptira, 5—10 cm duga, pravi u zdravu stablu voćaka oko 1 cm široke razgranate bušotine. Pojavi li se u većoj mjeri, voćke slabe i ugibaju. Suzbijanje: gusjenice se u bušotinama ubijaju zavinutom žicom; u bušotine se stavlja sumporougljikom namočen pamuk, a rupa se zamazuje glinom. — **Plavo sitance** *(Zeuzera pyrina* L.). Gusjenice, duge do 6 cm, prave u mladim i podebljim granama voćnih sadnica i patuljastih voćaka uzdužne bušotine, te se voćke prelamaju i suše. Suzbija se kao i prеđašnji. F. O.

DRVONJE *(Bostrychidae).* Smokvin i trsov drvonja *(Sinoxylon sexdentatum* Oliv i *S. perforans* Schrk.) tvrdokrili su kukci sa zubcima na nadvratnjaku i završetku pokrilja. U 1—5 cm debelim granama smokve i loze prave prstenaste bušotine i odlažu u njima jaja. Njihove ličinke nastavljaju bušenjem, od čega se grane suše. D. napadaju ponajčešće oslabljena, ali i zdrava drveta i čokote; razšireni su u Primorju. Suzbijaju ih tako, da oslabljene i suhe grane odsieku i spale. F. O.

DRVOPLAZ ili drvolaz ime je za neke zmije (bjelica, žuta poljarica, smeđi guž), koje se penju i plaze po drveću; → bjelica *(Coluber longissimus).* K. B.

DRVORED, jednoredan, dvoredan ili višeredan nasad drveća u šetalištima i perivojima, duž ulica i cesta, u okolišu groblja i sl. Ovakvo je drveće posađeno nagušće, tako da mu se krošnje u kasnijoj dobi dodiruju. Prednost ima drveće, koje brzo raste te koje je guste i pravilne krošnje, odporno proti vjetru, prašini, plinovima, bolestima i drugim vanjskim utjecajima. U unutrašnjem dielu Hrvatske sade se u drvoredima lipe, topole, javori, bagrem, platana, breza, divlji kesten, hrastovi, briestovi, dudovi, orah, katalpa, smreka, crni bor i dr.; u primorskim mjestima dolaze u obzir, osim nekih od spomenutih, medunac, maklen, koprivić, dudovac, očenašica, te česmina, zelenika, alepski bor, pinj, primorski bor, palme, eukalipti i dr. U drvoredima uz groblja vrlo se često uzgajaju pačempresi i tuje, a u primorskim mjestima čempresi. M. A.

DRVOSJEK, površina šume, gdje se dotične godine sieče drveće. Takva se sječa može vršiti u svrhu obnove šume, ali i u svrhu prorjeđivanja šumskih sastojina. M. A.

DRVOREZ → Grafika.

DRVOREZBARSTVO → Rezbarstvo.

DRVOTOČAC NEJEDNAKI → Podkornjaci.

DRVOTOČI *(Anobiidae)*, kukci iz porodice kornjaša. Mnogima ličinke ruju u različnom drvu, starom pokućtvu i drugoj drvenini u kući. Ličinke, koje narod zove »crvi«,



(Prekomorski Lloyd)
DRVORED, Put sv. Ante na Korčuli

bjelkaste su, hrane se u drvu, gdje izgrizaju nepravilne hodnike i ondje se zakukulje. Mladi kukčići izlaze na sitne rupice iz drva, a oplođene ženke vraćaju se opet na stare rupice u drvo, gdje snesu jaja, pa ta družina posve raztoči drvo, tako da postaje krhko i trulo. Oko rupica na drvu viđa se izgrizena crvotočina. U našem je pokućtvu najobičniji štetnik obični kuckar *(Anobium punctatum* ili *pertinax)*, 5 mm veliki kukčić, okrugao i crn, pa ako je uznemiren, prični se, da je mrtav, a u rovu se upre nogama i glavom pa čelom udara o drvo i kucka, čime se dozivaju spolovi. K. B.

DRYDEN, John, ✳ Aldwinkle (Northamptonshire) 9. VIII. 1631, † London 1. V. 1700, englezki pjesnik. Svršio je sveučilište u Cambridgeu (1654), a tri godine kasnije preselio se u London. Prvo mu je književno djelo knjiga pjesama *Heroic Stanzas* (1659) posvećena uspomeni Olivera Cromwella. Pozdravio je međutim i uzpostavu monarhije pjesmama *Astrae Redux* (1660) i *Panegyric on Restoration* (1661). Da se prehrani, počeo je pisati za kazalište (27 komada), ponajprije komedije *The Wild Gallant* (u prozi, 1663) i *The Rival Ladies* (u rimovanim stihovima, 1663), koje nisu doniele uspjeha. Iduće godine napisao je sa Sir Robertom Howardom tragediju u stihovima *The Indian Queen.* Njezin uspjeh, poduprt razkošnom opremom, potaknuo ga je, da iznese junačku dramu o Cortezovu osvajanju Meksika: *The Indian Emperor* (1665). Za vrieme kuge i velikog požara u Londonu (1666) nalazio se u Carltonu (Wiltshire), gdje je napisao pjesan *Annus mirabilis* (tiskom 1667), u kojoj je opjevao pobjede nad Nizozemskom i londonski požar. Iduće godine postade kraljevski »poeta laureatus« sa stalnim dohodkom. Od 1667 do 1681 pisao je gotovo izključivo kazališne komade *(Secrete Love, or the Maiden Queen,* 1667, nadahnut djelom *Artamène* francuzke spisateljice de Scudéry); *Sir Martin-Mar-all, or the Feigned Innocence,* preradba Molièreova *L'Etourdi,* 1667; *Tyrannic Love, or the Royal Martyr,* 1669; *Almanzir and Almahide, or the Conquest of Granada,* 1670 u dva diela. Ova posljednja tragedija u rimovanim, veoma bombastičnim stihovima dala je povod satiričnoj komediji *The Rehearsal* (1671) uperenoj protiv D-ovih junačkih igrokaza, koju je napisao vojvoda od Buckinghama (uz suradnju S. Butlera, Martina Clifforda i drugih). D. tu nastupa pod imenom Bayers. G. 1670 napisao je tragediju *Amboyna,* s političkom oštricom protiv Nizozemske. Iz tog su doba i njegove komedije *The Mock Astrologer* (po Thomasu Corneilleu (1672), *Marriage à la Mode* (1672) i tri druge, zatim tragediju (posljednju u stihovima) *Aureng-Zebe* (1676). U njezinu prologu priznaje, da se zasitio svoje »dugo ljubljene ljubavnice rime«. Daljnja su mu djela pod jačim utjecajem Shakespearea, dok je prije stajao pod utjecajem francuzkoga kazališta. Osobit je uspjeh ubrao s *All for Love, or the World Well lost* (1678), poviestnom tragedijom u stihovima bez sroka (blank verse) o Antoniju i Kleopatri. Za razliku od Shakespearea, u kojega se ugledao, zadržao je jedinstvo radnje. Tragom Shakespearea pošao je i u *Troilus and Cressida* (1679), ali s manje uspjeha. U to doba padaju i njegovi komadi *Spanish Fryar* (1681), *The Duke of Guise* (u suradnji s N. Leeom, 1683), opera *Albion and Albanius* (1685), tragikomedija *Don Sebastian* (1690), jedan od najboljih D-ovih komada, komedija *Amphitryon* (1690, po Molièreu). D. je također znamenit kao kritičar i teoretičar književnih pitanja. Osim u predgovorima svojih kazalištnih komada, objelodanjenih tiskom, napisao je i posebno djelo *Essay of Dramatic Poesie* (1668), u kome u obliku razgovora između Neandera (sam pjesnik), Eugeniusa (Dorset), Critesa (Howard) i Lisideiusa (Sedley) razpravlja o zaslugama francuzke i englezke drame te brani upotrebu srokova. Izvor mu je za francuzke teorije Corneille (predgovori njegovim dramama u izdanju 1660). Polemiku s Howardom nastavio je u *A Defence of an Essay of Dramatique Poesie* (u predgovoru 2. izdanja drame *The Indian Emperor,* 1668). Iztaknuo se i na području satire. S time u vezi dogodilo mu se, da su ga 1669 izbatinali ljudi pjesnika lorda Rochestera, koji je držao, da je D. autor anonimnog napadaja na nj i na dvor, pod naslovom *Essay on Satire,* koji je kružio u rukopisu, a pisac mu je bio Mulgrave. Dvie godine iza toga D. piše satiru u službi dvora *Absalon and Achitophel* (1681, 2. dio 1682; ovom 2. dielu D. je samo dielom autor, a ostalo je napisao Nahum Tate), koja je u godinu dana doživjela 9 izdanja, zatim *The Medall: a Satyre against Sedition* (1682), satiričnu pjesmu protiv Shaftesburyja. U pjesmi *Religio Laici* (1682) napada papinstvo i brani anglikansku crkvu (kao što je i u drami *The Spanish Fryar,* 1681, kritizirao katolicizam). No prigodom dolazka na priestolje Jakoba II. (1685) postaje katolik. Svoje nove nazore brani u pjesmi *The Hind and the Panther* (1687), u kojoj rimsku crkvu prikazuje u alegoriji košute, a anglikansku kao panteru. Prigodne su mu pjesme panegirik povodom smrti Karla II. *Threnodia Augustalis* (1685), *Ode to the memory of Anne Kiligrew* (1686, koju je Johnson veoma cienio), i u slavu rođenja sina Jakoba II., *Britannia rediviva* (1688). Nakon pada Jakoba II. iste godine izgubio je mirovinu kao kraljevski pjesnik i povjestničar. Posljednje je doba njegova života izpunjeno plodnom prevodilačkom djelatnošću. Mnogo je, ali slobodno, često parafrazirajući, D. prevodio klasike Vergilija, Horacija, Lukrecija, Teokrita u različitim zbirkama: *Miscellany Poems* (1684), *Sylvae* (1685), Juvenalove *Satires* (1693). Najznatniji mu je prievod *The Works of Virgil* (1697). Posljednje mu je djelo *Fables, Ancient and Modern* (1699), parafraze u stihovima priča Chaucera, Boccaccia i Ovidija. Od proznih djela treba spomenuti životopise Plutarha (1683), Polibija (1693), Luciana (1696) te prievode s francuzkog (Mainsbourgova poviest Lige 1684, Bouhoursov Život sv. Franje Ksaverskog, 1686, i t. d.).



JOHN DRYDEN
(Vertueov bakropis po Knellerovoj slici)

LIT.: G. Saintsbury, *D.* (English Men of Letters, 1881); A. Beljame, *Le Public et les hommes de lettres en Angleterre 1660—1744* (1897); M. Van Doren, *The Poetry of J. D.*, 1920.

DRYGALSKI, Erich von, ✳ Königsberg 9. II. 1865, njemački zemljopisac, koji se u početku bavio geofizičkim

pitanjima. Po svršetku studija u geografskoj školi F. v. Richthofena bio je asistent potsdamskog Zavoda za mjerenje Zemlje. Od 1899 do 1906 predavao je zemljopis na sveučilištu u Berlinu, a od 1906 do umirovljenja u Münchenu. Do velikog glasa došao je iztraživanjima osobina leda i kao vođa polarnih ekspedicija. G. 1892—93 vodio je ekspediciju uzduž zapadne obale Grönlanda, a od 1901 do 1903 veliku njemačku ekspediciju »Gauss« po Južnom ledenom moru. Uredio je i sam dielom obradio izvješća o tim ekspedicijama, a uz to je objavio velik broj manjih posebnih radova.

BIBL.: *Die Grönlandexpedition der Berliner Gesellschaft für Erdkunde*, 2 sv., Berlin 1898; *Zum Kontinent des eisigen Südens*, Berlin 1904; *Die deutsche Südpolarexpedition*, Berlin 1906—24, i dr. F. Š.

DRŽAVA

I. Ime

U imenu družtvene organizacije, koju nazivamo d-om, ogleda se njezin razvoj kroz tisućljeća. Dok su stari narodi, pa i Grci, obilježavali velike državne tvorevine svoga vremena imenom naroda (*Αἰγύπτιοι, Πέρσαι*), prvi su Grci stvorili i zaseban pojam d-e, dakako s obilježjima svojih posebnih prilika; bila je to polis (*πόλις*), gradska država. Građani (*πολῖται*) ostali su pripadnici svoga grada, ma gdje živjeli; njihova se zajednica nazivala *τὸ κοινόν*. Za Grke je d. zajednica građana, a ne ukupnost stanovnika neke zemlje. Oni iztiču personalno i organizaciono načelo u pojmu d-e nasuprot teritorialnome. Slično je kod Rimljana, kojih je d. zapravo golema proširena gradska zajednica; polis je njima civitas, *τὸ κοινόν*, res publica, a i staro ime d-e po narodima našlo je odraza u rieči gens, populus Romanus. Tek srednji viek uvodi strogo teritorialno načelo, pripadnost zemlji, kako se to vidi iz naziva: zemlja, la terre, Land, zemaljska vlada i slično. Novi viek — u njemu prvi *Macchiavelli* — daje d-i inače staro ime status (stato, état, state, Staat), kojim se već u rimskom pravu označivalo pravno stanje, ukupnost pravnih prilika neke osobe ili stvari (status libertatis, civitatis), a u srednjem vieku političko stanje ili poredak pa predstavničtvo toga poredka (états généraux, status ac ordines regni Croatiae). Tako se sve više očituje organizaciono načelo ili državna vlast. Hrvatska rieč d. označuje ono, što se drži, nad čime se vrši vlast, ali i zajednicu, koju predstavlja vršilac vlasti. D-om su se nazivale naše plemenske i gradske občine, dieceze i parohije, franjevačke provincije (redodržave).

LIT.: G. Jellinek, *Allgemeine Staatslehre*, 3. izd., Berlin 1921; L. Polić, *Opće državno pravo*, Zagreb 1925. N. K-ć.

II. Sociologijska teorija države

A. OBĆENITO. Sociologijska nauka o d-i promatra d-u kao činjenicu družtvenog reda i kao jedan od mnogobrojnih oblika, u kojima se javlja družtvena složenost, te izpituje položaj d-e u družtvenom sklopu kao i odnos toga družtvenog oblika, t. j. d-e prema drugim družtvenim činjenicama. Politička nauka d-u već predpostavlja kao gotovu činjenicu; sociologijska nauka izpituje uzroke razvitka družtvenih činjenica u oblik državne jedinice. U sociologijskom smislu d. je jedno od stanja družtvenog oblikovanja i pojavljivanja; ona je samo jedan od oblika družtvene morfologije. A kao svaka druga družtvena činjenica tako je i d. izkustveno jedinstvo, empirijski pojam i složena pojava sociologijskog kauzaliteta. Družtvo je naime postojalo i prije d-e, a sociologija izpituje, kako se razvila d., i koje su sve činjenice družtvenoga života bile potrebne, da se učvrsti dosada najviši razvojni oblik družtvenog ujedinjavanja, država. Time, što se kaže, da je d. najviši razvojni stupanj družtvenog života, ne iztiče se još i tvrdnja, da je d. i konačni oblik družtvenog razvoja i završni stupanj preobražavanja družtvenih agregacija, od jednostavnijih i manje složenih družtvenih oblika (na pr. obitelj, pleme) do sve složenijih pojmova kao narod i d. Kao najviša družtvena jedinica i kategorija odnosa vlasti predpostavlja d. cieli niz družtvenih datosti, koje sve zajedno uzete i u međusobnoj simbiotičkoj povezanosti sačinjavaju specifički pojam d-e. Sociologijski uzeto d. je dakle složeni pojam, ali ujedno i razvojni pojam iz činjenica niže, jednostavnije družtvene složenosti, kao na pr. obitelji, kasta, plemena, gospodarske, vjerske, pravne organizacije. Zemlja, tlo, čovjek, oblik organizacije vlasti, rasno-biologijski činbenik u sklopu družtvene utjecajnosti, gospodarska organizacija, razvojni stupanj u proizvodnji materialnih dobara, vojničko prisilna komponenta u pojmu družtveno-državnog koneksiteta, moralne i vjerske predočbe, razvitak kasta vjerskih, ekonomskih i političkih, organizacija u podjeli rada, etničke i jezične osobine, čvrstoća političke povezanosti, sviest o mogućnosti optimalnog udovoljenja zajedničkim potrebama unutar d-e, somatologijski, napose libidinozni afektivni simptomi kao izražaj družtvenog razlikovanja spolova (Kelsen, Freud), razina kulture i civilizacije, postignut tehnički napredak u svladavanju prirode i omogućivanju međusobnog spajanja ljudi (ceste, putovi, kopneni i pomorski, prievozna sredstva), tradicijom prenašane predočbe, pogotovo vjerskog, umjetničkog i mitologijskog značaja, subjektivne težnje za vlašću, mit kao misao vodilja u družtvenim gibanjima i kretanjima (Sorel), prirodni instinkti i ideologijska pregnuća (Paretove residue i derivacije), pomiešana s mnogim elementima iracionalnosti i t. d., sve su to činjenice, koje, povezane u jedinstvo, čine družtvenu pojavu, koju sociologija naziva d-om.

Ako se prihvati mišljenje, da je u sociologijskom pogledu i d. samo družtvena činjenica, nastaje odmah pitanje, po čemu se ta činjenica razlikuje od drugih družtvenih činjenica, na pr. obitelji, plemena, cehova.

Jedni su tu razliku d-e od drugih družtvenih činjenica nalazili u tome, što d-u smatraju najvišim dosada postignutim oblikom u razvojnom procesu družtvenih epoha. To je nauka škole evolucionističke sociologije (Giddings, Schäffle, Lilienfeld).

Protivnim je pravcem krenula škola t. zv. deskriptivne sociologije. Ta škola smatra nemogućim, da se obćom formulom odredi razlika između d-e i drugih družtvenih činjenica, nego drži potrebnim analitičkom i deskriptivnom metodom točno odrediti pojam svake poddržavne družtvene činjenice, na pr. obitelji i političke stranke, te onda pronaći onaj kriterij razlikovanja, po kojemu se d. razlikuje od drugih družtvenih činjenica (Small, Eisler, Jerusalem, Wundt, Spann). To je t. zv. diferencialno sociologijsko izpitivanje.

Treće mišljenje, a to je nauka poviestne sociologijske škole, polazi sa stajališta, da je d. toliko zaseban pojam družtveno-političkog spajanja, da ona predstavlja zasebnu jedinicu u poviesti ljudske kulture. Taj pravac proučava d-u u njezinim razvojnim oblicima kroz vjekove unoseći u čisto sociologijski pojam d-e elemente metafizičke i transcendentalne spekulacije (Kohler, Hegel, Herder). Ovome je shvaćanju vrlo blizko i tumačenje pojma d-e, kako ga je dala t. zv. filozofijska škola u sociologiji (Spencer). Po toj je nauci ciela sociologija družtvena filozofija, pa se i za d-u kao družtvenu činjenicu traži filozofijsko opravdanje i izvori (Schäffle, Stein, Ratzenhofer).

Skrajnje stajalište zastupa univerzalistička sociologija (Comte), koja ne dopušta atomiziranje družtva u pojedine grupe družtvenih činjenica, nego i d-u uklapa u obći splet družtvene organizacije.

U jednom dielu sociologijske nauke iztaknuto shvaćanje (Gumplowicz, Jerusalem, Eisler), da je država prisilno udruženje, ne sačinjava neku zasebnu sociologijsku školu, jer je to zapravo jedna podvrsta deskriptivne sociologijske škole, koja primarni momenat državnog koneksiteta nalazi u prisilnoj povezanosti državnih pripadnika. Takvo shvaćanje d-e kao rezultante prevlasti i pobjede jače družtvene jedinice nad slabijom ima svoj dugi poviestni razvoj već iz vremena Heraklitovih i Pitagorinih družtvenih i filozofijskih shvaćanja o tome, da je rat otac svega (*πόλεμος πατὴρ πάντων*). To je opet na naturalističkim koncepcijama prirodnih nauka o selekciji (Darwin) te na Hegelovoj misli o sintezi kao rezultanti teze i antiteze dovelo do sociologijskog tumačenja t. zv. klasne teorije o d-i, kako ju je izgradila škola dialektičkog materializma (Marx, Engels, Lenjin).

Tako su se izticanjem zasebnih određenja pojma d-e, pravnog i sociologijskog, izgradili cieli sustavi različitih tumačenja sociologijskog pojma državne jedinice na spoznaji, da i pravna i sociologijska nauka o d-i izpituje isti predmet. Ali postoji i mišljenje, koje pokušava brisati razlikovanje pravnog i sociologijskog pojma d-e (Kelsen). Sociologijski pojam d-e, kaže se, koji d-u određuje kao empirijski realitet, ne da se odieliti od pravnog pojma d-e kao sustava pravnih norma, jer je odnos pravnog i sociologijskog pojma d-e istovjetan s odnosom organizacije i organizma, a kako je d. i jedno i drugo, to se granica pravne i sociologijske nauke gubi, pa se jedna i druga nauka sastaju i stapaju. Što više, ako d. i jest samo jedan dio družtvene substancialnosti, a prema tome i podvrgnuta zakonu družtvene kauzalnosti, razvoj je družtvenog spajanja u državni oblik po svom postanku određen teleologijski, te je i d. kao organizacija u svom razvoju determinirana pravnom normom, ili drugim riečima, prirodno stanje družtvene agregacije postaje d-om tek onda, kad dobije svoj pravni oblik, naime oblik d-e. Tako prema ovom shvaćanju sociologijska teorija d-e prelazi u normativnu teoriju d-e, i d. nije drugo nego »normativni poredak ljudskog ponašanja« (Kelsen).

B. ČINBENICI SOCIOLOGIJSKOG POJMA D-E. D. je kao složeni pojam prema najrazširenijoj teoriji sastavljena od tri osnovna sastavna elementa ili činbenika: zemlja, tlo, teritorij (geosociologijski elemenat); čovjek (antroposociologijski elemenat); vlast ili državni suverenitet (t. zv. elemenat prisile ili vlasti). Drugi dodaju još jedan činbenik: vrieme, a mjesto vlasti govore o pravnoj normi (Kelsen). Prema razlici shvaćanja, koji se od spomenutih činilaca smatra važnijim za državni pojam, razlikuje se: a) antropocentrička teorija d-e, koja pretežnu važnost polaže na čovjeka (personalna determinanta sociologijskog pojma d-e). Prema toj nauci d. je sastavljena od individuuma, te kako je individuum elemenat ili atom državne cjeline, zove se ta teorija i atomističkom teorijom; b) geocentrička teorija, koja osnov d-e traži u zemlji, tlu (realna determinanta).

Prvi činbenik, koji iztiče teorija elemenata, jest zemlja ili tlo, teritorij, na kojem se d. smjestila, jer je d. prostorno i vremenski ograničena. Kad se u sociologijskom smislu govori o zemlji, onda se pri tom misli na sociologijsku osnovicu d-e, dakle na ukupnu konfiguraciju površine zemlje, tako da ovamo spadaju i more, jezerske površine, rieke, stepske plohe i t. d. Zemlja omogućuje stvaranje d-e, jer je svaki organski život posljedak onoga tla, gdje živi. Zemlja dalje odlučuje kod određivanja državnog oblika (t. zv. sociologijska morfologija d-e). Rieke, gorje, smještaj na moru, pustinjski i stepski krajevi kao i tome srodne činjenice odlučuju kod stvaranja oblika državne jedinice. Na velikim zemljištnim plohama, koje za sebe sačinjavaju jednu cjelinu, stvaraju se i velike državne jedinice (Rusija), dok su na Sredozemlju nastale male državice-gradovi (grčki πόλις, kod nas Dubrovnik). Ali konfiguracija tla stvara i na području jedne iste d-e osnovicu za dalju političko-upravnu i gospodarsku diobu, na pr. velike župe kod nas, départementi u Francuzkoj, različiti oblici pokrajina i kolonialnih jedinica, saarsko ili rajnsko područje te mnoga druga razlikovanja. Isto vriedi i kod oblikovanja vojničkog uređenja, gospodarske organizacije, državne prometne politike, oblika narodne prosvjete (na pr. putujući učitelji kod nekih sjevernih naroda), oblika naseljavanja te u množtvu drugih slučajeva. Zemljopisne značajke zemlje kao sociologijskog činbenika služe i za druga razlikovanja među d-ama, na pr. u odnosu velevlasti i male države (Njemačka i Švicarska), nadalje u pogledu morfologijskog označivanja d-e: agrarna d. (Bugarska) prema industrijskoj (Belgija), pomorska, maritimna (Francuzka), čisto kontinentalna d. (Švicarska), pa dalje otočna ili inzularna (Velika Britanija, Japan) i t. d. U tu vrstu sociologijske determinacije d-e idu i državne granice po svojoj važnosti za mogućnost razvoja i utjecaja d-e prema vani (t. zv. pozitivna funkcija državnih granica), ali i po mogućnosti dopuštanja izvandržavnih utjecaja na državno tlo (t. zv. negativna funkcija državnih granica).

Drugi osnovni činbenik, koji iztiče teorija elemenata, jest narod (t. zv. antropografski, demografski ili demosociologijski činbenik). Nastojeći odkriti osnovne zakone pojedinih tipova državne organizacije sociologijska je nauka o državi podvrgnula točnom izpitivanju rasni sastav pučanstva, brojčani sastav po spolovima i klasama, teritorialno smještavanje i razmještaj gustoće stanovničtva, useljavanje i izseljavanje, kolonizaciju, visinu poroda, brakova i smrtnosti pučanstva, sudjelovanje pučanstva u vršenju državne, napose vojne vlasti i vojne dužnosti kao i druga mnoga pitanja. A sva su ta izpitivanja izazvana činjenicom, da je antropologijski elemenat u sociologijskom pojmu d-e shvaćen kao heterogeni pojam biologijskog razlikovanja i složenosti.

Treći je osnovni elemenat vlast ili suverenost. D. kao organizaciona jedinica ne može postojati bez organizirane vlasti, ali ta vlast nije absolutna ili neovisna od družtvenih odnosa, nego upravo izražaj sviju družtvenih komponenata, koje i određuju oblik te vlasti i dopuštaju njezinu jakost. Drugim riečima, državna je suverenost u sociologijskom smislu samo oblik vanjske manifestacije državne vlasti, imanentan doduše pojmu d-e, ali kao pojam relativnosti ovisan o kvantitativnom i kvalitativnom odnosu družtvenih snaga (→ suverenost).

Dok jedni autori smatraju spomenute činbenike bitnima za sociologijski pojam d-e, drugi iztiču kao konstitutivne elemente sociologijskog državnog pojma još i ekonomski, psihologijski i kulturni činbenik.

Ekonomski činbenik iztaknut je u velikom dielu sociologijske nauke o d-i kao osnovan i dominantan u družtvenom kompleksu, te se i oblici družtvene simbioze smatraju samo refleksnim stanjima ekonomskih odnosa. I d. je jedna od družtvenih činjenica izazvanih nizom ekonomskih uzroka, te je i sociologijska arhitektonika d-e izražaj ekonomskih podataka. Sveukupni sociologijski tip d-e zavisi od ekonomskih činbenika kao svojih uzročnosti, te će zbog toga postignuti stupanj ekonomskog razvoja određivati i sociologijsku sliku d-e. Zbog toga na pr. ekonomska organizacija ratarskih naroda stvara podpuno drugi tip d-e od nomadskih ili industrijskih naroda. Poviestni razvoj d-e jest stalan proces stvaranja nove ekonomske izgrađenosti. Kako je ekonomska slika družtva podvrgnuta stalnoj promjeni, tako nije stalan ni državni tip, napose oblik državne vlasti, nego je i on dosljedno podvrgnut neprestanoj promjeni. Budući da je tip d-e uvjetovan tipom sveukupne ekonomske organizacije i strukture družtva, to je taj pravac sociologijskog izpitivanja d-e podvrgnuo proučavanju sve one gospodarske odnose, koji kao dio gospodarske organizacije određuju i stvaraju sveukupni tip d-e, kao na pr. ekonomsku ovisnost gospodarskog stanja u d-i o brojčanom stanju pučanstva, tip organizacije i podjele rada, utjecaj gospodarskog stanja na jačinu državne vojne snage, sposobnost pučanstva za ekonomsku izgradnju te čitava područja srodnih pitanja.

Unatoč mnogobrojnosti i raznolikosti mišljenja o važnosti i značenju ekonomskog činbenika za sociologijsku strukturu d-e, dva su osnovna pravca, oko kojih se okupljaju sva mišljenja. Jedan nalazi družtvenu koheziju u d-i u prisilnoj povezanosti sviju državljana i sviju stanovnika državnog područja u svrhu promicanja staležkih, klasnih i grupnih interesa (Marx, Engels, Gumplowicz, Loria, Small); drugi pravac vidi u sociologijskoj strukturi države pokušaj, da se izglade ekonomske razlike i suprotnosti, tako da i d. služi izglađivanju ekonomskih sukoba (Platon, Aristotel, Campanella, Hobbes, Gierke, Maitland, Ratzenhofer).

Psihologijski činbenik kao elemenat državnog koneksiteta promatra sociologija kao složenu pojavu. On je naime posljedak različitih utjecaja i različitih činbenika, kao primjerice spolnog razlikovanja, antropologijskih i rasnih predispozicija i sklonosti, zemljopisne i klimatske utjecajne zone, čovjeku prirođenog družtvenog nagona (Platon, Aristotel, Ciceron, Seneka, Grotius, Rousseau), ali i izticanja nedružtvenih afektivnih stanja, na pr. mržnje, zavisti (Pareto).

Sva se izpitivanja psihologijskog činbenika diele u dvie grane. Jedna izpituje individualna ili subjektivna stanja, a druga zakonitosti kolektivne ili objektivne (Wundt) psihologije družtvenih odnosa. U mnogim djelima, koja se bave sociologijskim, pravnopolitičkim i filozofijskim određivanjem državnog pojma, kao na pr. u djelima Platona, Aristotela, Machiavellija, Hobbesa, Le Bona, Sieghelea, Giddingsa, Bogardusa, Baldwina, Warda, iztaknuta je psihologijska determinanta sociologijskog pojma d-e kao bitna za državni pojam.

Kulturni činbenik u sociologijskom pojmu d-e iztiče sociologija nakon spoznaje, da pojedini elementi, koje nabraja teorija činilaca ili faktora, svaki sam od sebe ne daje još mogućnost za sociologijsko definiranje d-e, nego da treba

samo u povezanosti i stapanju svih tih elemenata tražiti dinamičko načelo državnog razvoja i državnog postanka, budući da je poviestni razvoj državnog pojma upravo nuždan epifenomen kulturnog napredka i razvoja (J. Kohler). S druge strane to sociologijsko shvaćanje države tumači državu kao družtvenu činjenicu, koja je genetički i kauzalno vezana na stanoviti stupanj visine družtvenog razvitka. D. je naime družtvena pojava, koja predpostavlja već neki stupanj družtvenog usavršenja, te ju radi toga moramo smatrati i kulturnom pojavom, premda relaciji primitivnost — kultura ne odgovara odnos preddržavnog života i državnog života, jer je i najjednostavnije i najnerazvijenije družtvo već po svome pojmu odraz i stupanj neke postignute kulturne visine i kulturnog usavršavanja (Wundt). D. je prema tome kao družtvena činjenica i družtveni pojam ne samo teleologijski determinirana na unapredivanje kulturnog napredka i promicanje kulturnih dobara, nego je već sama po sebi, po svome pojmu i po svom postanku, a napose po svome razvoju izražaj postignutog kulturnog stanja neke određene visine i kakvoće. D. je pojava kulture, ali ne kao takva, nego upravo u svome sociologijskom pojmu, dakle kao družtvena pojava, i to zato, jer je svaka družtvena činjenica agregatno i kompleksno stanje cielog niza družtvenih komponenata, od kojih već svaka za sebe znači neku kulturnu emanaciju i kulturnu vriednost. Tako i preddržavni družtveni život, iz kojega se tek družtvenom kauzalnošću razvija d., pa makar bio i na najjednostavnijem stupnju, što ga dosada pozna etnografija i sociologija družtva, pokazuje već neke kulturne pojave, kao na pr. jezik, mit, hierarhijsko stupnjevanje, vjerske predočbe i t. d. Prema tome je i d. kulturna pojava, ali samo kao družtvena činjenica, t. j. kao izražaj razvoja iz družtveno kulturnih podataka, koji se javljaju prije d-e, i iz kojih se d. i razvila. Važne prinose o izpitivanju kulturnog činbenika u sociologijskom određivanju pojma d-e dali su među ostalima Kohler, Wundt, Ogburne, Wissler, Teggart i mnogi drugi.

C. POJEDINE TEORIJE. *Organska teorija*, poznata još i pod imenom biologijsko-organske teorije. Ovamo spada niz različitih sociologijskih tumačenja d-e, koje se uza svu raznolikost svojih sadržaja poklapaju u tome, da d. nije nikakva umjetna tvorevina, nikakva izvještačena konstrukcija, nego živi, prirodni organizam, zaseban životni oblik, jedinica životne sposobnosti, prirodna stanica kao organsko-biologijski kompleksni pojav, pa čak i ličnost, makro-anthropos, nadčovjek. Izgrađena je ta teorija na nizu zaključaka i spoznaja postignutih na području prirodnih znanosti i putem zakona sličnosti prenesenih na družtveni život. Za d-u kao prirodnu jedinicu i cjelinu vriede kao i za svaki drugi prirodni, živi organizam načela biologijske kauzalnosti, te darvinistička načela selekcije, akomodacije i borbe za obstanak. D. je kao svaka živa stanica i jedinica podvrgnuta prirodnim zakonima: ona se rađa, živi, umire, pokazuje osjetljivost prema svima i unutarnjim i vanjskim utjecajima te promjenama (t. zv. prirodna spontanost). Dok se pristalice tog shvaćanja i sociologijskog tumačenja d-e slažu u tomu, da je d. prirodni organizam, razlikuju se pojedini zastupnici te teorije u tome, u čemu se sastoji bit toga prirodnog organizma.

Jedni d-u smatraju prirodnom jedinicom družtvene kategorije, koja je podpuno slična čovjeku pojedincu. Prema tom shvaćanju d. je živo biće antropomorfne vrste, štoviše, d. kao zasebna jedinica ima i svoju dušu, svoj mentalitet, svoj zaseban način mišljenja i reakcije na izvanjske podražaje. Kao živo, organsko biće ona ima svoju volju, koju provodi, zamisao, koju ostvaruje, ona donosi odluke, ona živi kao svaki drugi pravni subjekt te sklapa ugovore, upravlja svojim imetkom, posluje. Državno družtveno tielo je živo, organsko prirodno tielo, u kojem se život kreće po istim načelima i istim načinom kao u živom čovjeku pojedincu. Živčani sustav tako shvaćenog državnog tiela sačinjavaju brzojavni i brzoglasni spojevi kao živci živog organizma, dok ceste, željeznice, kanali i rieke daju sliku krvnog toka ljudskog pojedinačnog organizma. Štoviše, u skrajnjim poredbama s čovječjim tielom, išlo se toliko daleko, da se d. u družtvenom sklopu uzpoređivala s mužkim spolom i takvim smatrala, a vjerska organizacija, crkva ženskim (Bluntschli). To je t. zv. psiho-sociologijska organska teorija. Neki tu teoriju nazivaju i individualističkom organskom teorijom zbog poređivanja državne jedinice s čovjekom pojedincem.

Druga skupina pristaša organske teorije smatra d-u doduše prirodnom jedinicom, koja je podvrgnuta prirodnim zakonima, napose pak zakonima biologijske kauzalnosti, ali uzor za konstrukciju i tumačenje prirodnog pojava d-e ne traži u ljudskom pojedinačnom, individualnom organizmu, nego u širem, nadindividualnom području prirodno-organskog, biologijskog pojavljivanja. D. je organizam, ona je biologijski prirodni pojav, ali kao organizam ona se podpuno razlikuje od čovjeka; svaki je od ta dva pojma organizam, prirodni pojav svoje zasebne vrste i svojih zasebnih svojstava. Svi družtveni pojavi i sva družtvena pojavljivanja ujedno su i prirodni pojavi i prirodni oblici, a d. kao najrazvijeniji družtveno-prirodni pojav zauzima u tom družtvenom, živom carstvu glavni položaj. Jer nije samo d. prirodni organizam, nego je i cielo ljudsko družtvo prirodni organizam, a ponajvažniji je organ tog družtvenog tiela, tog prirodno družtvenog kompleksnog organizma, država (Lilienfeld, Schäffle). Taj pravac organske teorije, koji gleda u d-i samo dio, atom družtvenog prirodnog organizma podvrgnuta svim zakonima prirodnog zbivanja, nazvan je atomističkim pravcem organske teorije.

Organska teorija nalazi se već u grčkoj i rimskoj mitologiji te u kinezkoj filozofiji; a među pristalice tog pravca tumačenja družtva i države ubrajaju se pored ostalih Platon, Ciceron, Seneka, Machiavelli, Campanella, Hobbes, Kant, Hegel, Fichte, Lasson, Gierke, Lilienfeld, Novikow, Kjellén, Durkheim, Hertwig, Coker.

Teorija o d-i kao izražaju družtvenog nagona čovjeka. D. kao družtveni pojav jest skup sociologijskih činjenica. Sve se te činjenice mogu podieliti u dvie kategorije: činjenice duševnog i činjenice vanjskog empiričkog života čovjeka. One sklapaju ljude u određene družtvene zajednice, družtvene agregacije i simbioze najrazličitijih oblika pa tako i u državnu cjelinu. Kod stvaranja družtveno-simbiotičkih jedinica i oblika nije sila družtvene kohezije i agregacije izražaj samo mehaničkih, prirodnih sila izvan čovjeka zbog stanja nužde za ujedinjavanjem i skupljanjem, nego i psihičkih preddispozicija u duši čovjeka i njegove nagonske težnje za udruživanjem. I d. je po toj teoriji nastala iz te u čovjeku prirođene potrebe, odnosno družtvenog nagona za udruživanjem i spajanjem te životom u družtvenim, simbiotičkim sklopovima i oblicima. Čovjeka sili na družtveni zajednički kolektivni život ne samo borba za život i potreba za svladavanjem prirode, koja daleko većim i gotovo pretežnim dielom izstupa prema čovjeku kao neprijatelj i napadač, nego je u čovječjoj naravi usađen nagon za družtveni život. Aristotelovu tvrdnju, da je d. izražaj u čovjeku po samoj prirodi usađenog družtvenog nagona (čovjek je po Aristotelu ζῷον πολιτικόν), te da izvan d-e može živjeti samo ili Bog ili životinja, prihvatili su u sociologijskoj teoriji d-e oni pravci, koji u d-i gledaju evolutivni, gotovo nuždni oblik družtvene organizacije, teleologijski i prirodno determinirane, da ostvari mogućnosti za individualnu i klasnu i grupnu eksistenciju te izjednačenje i usklađivanje njihovih interesa i potreba. Taj pravac sociologijskog definiranja d-e izprepleten je filozofijskim i teologijskim mislima, pojmovima i predočbama, a nalazi se u indijskoj te kinezkoj i helenističko-rimskoj filozofiji, skolastičkom filozofijskom i teologijskom nazoru o svietu, pa ga kasnije pored drugih zastupaju i Kant, Hegel, Leibniz, Hobbes, Comte, Kohler, Jerusalem, Ward, Giddings, Kelsen, Grotius, Rousseau, Wolf, Wundt.

Mehanistička ili energetička škola, tumačeći sve pojave družtvenog života na osnovu podataka i zakona fizike, matematike i mehanike, nalazi, da je i d. samo jedno od stanja u »socialnom prostoru«, koje je podvrgnuto svim zakonima kozmičkog zbivanja. D. je po tom određenju jedan dio svemira. Mehaničkim izmjenama stanja u prirodi odgovara u družtvenom životu mehanička promjena družtvenih zbivanja, i to po istim zakonima, koji vladaju u čitavoj prirodi i svemiru, te se zbog toga unose i u družtveni i u državni život pojmovi kao družtvena gravitacija, inercija, energetika, ravnoteža.

D. je zasebna jedinica, fizikalno tielo, koje je nastalo mehaničkim ujedinjavanjem ljudi, i to po istim načelima, po kojima fizika, kemija i mehanika traže spajanje atoma. Kohezija pojedinaca i grupa u državnu jedinicu jest izražaj družtvene molekularne gravitacije, a družtveni odnos u d-i jest podpuno istovjetan s kvantitativnim i kvalitativnim odnosom fizikalnih jedinica, bilo da se radi o družtvenim atomima (pojedincima, individuumima) ili o družtvenim molekulima (grupama i klasama). Između tih družtvenih atoma i molekula postoji stalno gibanje, i to u pravcima, koji bi se plastički dali izraziti čak i u diagramu geometrijskih koordinata. Statički poredaj tih gibanja i sila u ravnoteži jest država. D. naime znači izvjestnu neutralizaciju i neko izjednačivanje dvaju suprotnih pravaca gibanja: jednog pravca, koji djeluje centripetalno prema družtvu i d-i, i drugoga, koji djeluje centrifugalno (kao sebičnost, zloba, mržnja). D. je epifenomen družtvene mehanike i družtvenog gibanja (t. zv. ritmija i aritmija), izražaj kvantitativnih odnosa molekularnih i atomskih družtvenih zbivanja i kretanja. Među pristalice tog tumačenja državnih i družtvenih odnosa ubrajaju se: Demokrit, Anaksagora, Pitagora, Lukrecije, Hobbes, Descartes, Pascal, Spinoza, Leibniz, Saint Simon, Comte, Carey, Pareto, Barcelo, Solvay, Warga.

Klasna teorija polazi sa strogo monističkog i materialističkog tumačenja razvojnog procesa družtvenih odnosa u obliku državne jedinice. Osnovicom svega družtvenog, a tim i državnog života izključivo je gospodarski činbenik, i to proizvodni proces materialnih dobara, kao dinamičko načelo svakog oblika spajanja i ujedinjavanja ljudi. Nužda, da se zadovolje već samo i najjednostavnije potrebe životnog obstanka, nagnala je i najstarije poznate ljudske simbiotičke družtvene jedinice i agregacije na skupni družtveni život, kao što su na pr. obitelj, klan, pleme i t. d.; prema tome se obstojnost izoliranog pojedinca u prvim danima poviestnog pojavljivanja ima smatrati pukom fikcijom. Poviest čovjeka prema toj teoriji počinje u skupnom, kolektivnom životu prakomunističkog plemenskog ustrojstva. U stalnoj borbi za najnuždnije i najosnovnije potrebe svog života ljudi stupaju u nuždne, o njihovoj volji neovisne procese proizvodnje materialnih dobara, koji tokom poviestnog razvitka pokazuju četiri razvojna stupnja te time ujedno označuju i četiri razdoblja družtvenog uređenja i družtvene koeksistencije: prakomunizam, antikno ili robsko gospodarstvo, feudalizam i konačno, kao četvrti stupanj, kapitalizam.

Prakomunističko družtveno uređenje kao osnovna stanica simbioze čovjeka s čovjekom osnivala se na podpunoj jednakosti i spolova i imovinskih odnosa svojih članova ne poznavajući prema tome dosljedno nikakvih klasnih razlika, jer je proizvodnja i razdioba (produkcija i distribucija) svih materialnih dobara bila zajednička svim članovima toga družtva, koje pristaše klasne teorije nazivaju gentilnim. Čim je unutar gentilnog pradružtva nastalo klasno ciepanje, s nastankom novog proizvodnog procesa nastalo je i novo družtveno uređenje i oblikovanje: gens propada, te se javlja potreba za družtvenom jedinicom, koja će, makar i silom, suzbijati klasne razlike. Ta nova, iz klasnih suprotnosti niknula družtvena organizacija jest država. Kao posljedak borbe klasnog

sukoba i klasnih suprotnosti te pobjede imovinski jače klase nad daleko mnogobrojnijom klasom siromašnih d. je izražaj određenog nuždnog stupnja u proizvodnom procesu jednog družtvenog razdoblja kao i sredstvo za suzbijanje klasnih suprotnosti i sukoba, ali ne zato, da izglađuje i suzbija klasni te obće družtveni antagonizam i otimanje, nego da dođu do prevlasti malobrojni mogućnici, gospodari i izrabljivači nad širokim slojevima robova i izrabljivanih. Drugim riečima, d. je najjače sredstvo klasnog nasilja i organizirano sredstvo za klasno izrabljivanje. Ali d. je nuždnost i potreba samo klasnog, izrabljivačkog družtvenog poredka te se javlja samo u tri družtvena razdoblja nakon propasti komunističkoga prvobitnog bezklasnog uređenja. S propašću trećeg stupnja klasnog družtva i njegova načina proizvodnje, naime kapitalizma, socializam kao nova epoha budućnosti s uvođenjem novog načina proizvodnje materialnih dobara ostvarit će nuždno i nove družtvene odnose bezklasne jednakopravnosti sviju družtvenih članova. Tako će, prema klasnoj teoriji d-e, nestankom klasnog družtvenog uređenja, osnovana na klasnoj nejednakosti, nestati i potrebe najvažnije ustanove za klasno izrabljivanje, t. j. nestat će države. Među pristaše toga sociologijskog pravca u tumačenju d-e ubrajaju se Marx, Engels, Kautsky, Buharin, Lenjin (→ Socializam).

Teorije družtvene borbe. Izključivo ekonomsku determinaciju marksističkog pravca zamienio je Gumplowicz skrajnjim naturalističkim tumačenjem postanka d-e. Heterogenost i diferenciranost klasnih, prirodnih, biologijskih jedinica i tipova prirodnom nuždnošću nameće međusobne borbe, a kao posljedica tih borba razvija se d., t. j. organizirana prevlast pobjednika nad pobieđenima. Nagon za samoodržanjem traži od pobjedničke grupe, da se ona osigura u svom nadmoćnom položaju te da u borbi stečenu prevlast sačuva i dade joj vremensku trajnost. A tom osiguranju pobjedničke grupe služi d., koja je i niknula iz te borbe. D. je nuždna posljedica te borbe, ali i dalji razvoj državnog razvitka potječe iz borbe. Borba između grupa postoji uviek, samo što ta borba mienja svoje vanjske oblike. U primitivno doba d. je nastala kao posljedak borbe primitivnih grupnih jedinica — horda i čopora — dok moderno družtvo zaodieva prvobitnu primitivnost u borbi grupa modernim shvaćanjem stranačkih i klasnih suprotnosti te sukoba. Premda pojedine grupe i klase i nisu u sebi posve homogene i jedinstvene, one ipak stupaju u borbu prema drugim grupama kao jedinice i kao zatvorene cjeline, ako te druge grupe ugrožavaju njihove probitke i borbom stečene dobitke. Iz tog razloga i d., ma da u sebi i nije homogena jedinica, nego je često i agregatno stanje različitih grupa s podpuno oprečnim interesima, stupa u borbu s drugom d-om, te se tako i borba između pojedinih grupa unutar d-e prenosi i na borbu među većim družtvenim jedinicama, t. j. državama.

Srodnim putem u opisivanju sociologijskog značaja d-e, a napose genetičkog tumačenja postanka d-e krenuli su i Oppenheimer, pa Loria, Platten i Kleinwächter.

Oppenheimer traži izvor d-e u borbi. U pojmu života sadržan je naime i od prirode usađen nagon za osiguranjem života, koji ujedno traži i stjecanje sredstava potrebnih za život. A to stjecanje moguće je samo na dva načina: ili radom ili borbom, odnosno otimanjem od drugih, koji posjeduju ta sredstva. Načelo diobe rada, poznato već u najjednostavnijem družtvu, stvaralo je pojedine grupe ili klase prema načinu proizvodnje i načinu dobivanja za život potrebnih dobara kao klasu ratara, lovaca i pastira. Izmjena dobara na primitivnom stupnju družtvenog života odigrava se uviek u obliku prisilnog oduzimanja sredstava potrebnih za život, zbog čega dolazi do klasnih i grupnih sukoba, kao na pr. između seljačkih i ratarskih te lovačkih jedinica. Od najjednostavnijih oblika družtvene i političke koeksistencije, u kojem pobjednička grupa uništava pobieđenu, razvija se tokom poviestnog razvitka sviest o potrebi, da se pobieđeni ne uništi, nego da mu se. štoviše, osigura životni obstanak, ali samo i jedino u tu svrhu, da može služiti pobjedničkoj, dominantnoj, jačoj grupnoj jedinici. Tako je iz družtvene diferenciacije niknula d. kao najuspješnije i najvažnije sredstvo za klasno i grupno izkorišćivanje i očuvanje prevlasti.

Izvjestnu srodnost po svom naturalističkom nazoru o grupi kao dinamičkom činbeniku u družtvenom zbivanju pokazuje i Durkheim, po kojemu je koeksistencija grupâ u d-i izražaj prisilnog elementa, bitnog za pojam družtvene obstojnosti, družtvenog autoriteta.

Dok je prema spomenutim piscima d. izražaj izrabljivačkih nagona jedne grupe nad drugom, bilo to u blažem ili oštrijem obliku, mnogi su pristaše teorije d-e kao izražaja borbe klasa i grupa krenuli drugim pravcem. Kolikogod naime d. može biti sredstvo za izrabljivanje grupa i klasa međusobno, toliko s druge strane ona vrši i ulogu usklađivanja i izjednačivanja grupnih i klasnih probitaka. I po tom nazoru d. je proiztekla iz klasnih suprotnosti, ali sociologijska definicija d-e ne sastoji se u tome, da je ona organizacija vlasti za izrabljivanje grupe nad grupom i klase nad klasom, nego izražaj nužde, da se pokuša izglađivanje i izjednačivanje njihovih suprotnosti. Uz to stanovište pristaju uz druge Althusius, Gierke, Ratzenhofer, Maitland, Small, Adams, Duguit.

Teorija o d-i kao udruženju polazi u tumačenju sociologijskog postanka d-e s gledišta heterogenosti družtvene strukture. Družtvo je pluralistički entitet sastavljen od dvaju primarnih oblika simbiotičke povezanosti i spajanja: zajednice i udruženja. Svaki od ta dva oblika ima svoju zasebnu sociologijsku strukturu. Zajednica je prirodni, spontani oblik družtvenog stanja, kao na pr. selo. Udruženja su naprotiv oni družtveni oblici, koji po svojoj genezi nisu obilježeni prirodnom spontanošću, nego su nastali, jer su izazvani dinamikom težnje, da se postignu neki određeni ciljevi, na pr. politički, vjerski, umjetnički i t. d. Ovamo idu različita politička, umjetnička, vjerska i njima srodna udruženja. Prirodnu spontanost kod zajednica zamjenjuje teleologijska određenost za postignuće nekih ciljeva kod udruženja.

Među udruženja ide i država. Ona je udruženje sa svrhom, da se postignu različiti ciljevi, teleologijski uvjetovani, a ne organizam prirodne spontanosti kao prirodna zajednica, na pr. selo. Od drugih udruženja razlikuje se d. po obsežnosti svojih ciljeva i zadaća, a kao najjača organizacija s određenom svrhom vrši nadzor i usklađivanje probitaka sviju ostalih udruženja na njezinu području.

S tim sociologijskim tumačenjem d-e, kako ga je dao Mac Iver, donekle su srodna shvaćanja Giddingsa, Tönniesa te J. M. Baldwina.

Patriarhalna teorija d-e polazi s gledišta, da je d. izražaj prirodnog nagona i zakona usađena i u čovjeka i u cielu prirodu o potrebi i nuždnosti reda te pravilnosti zbivanja. Život čovjeka i prirode, u kojoj čovjek živi, nije izražaj hirovitih prohtjeva čovjeka i prirodnih slučajnosti, nego nuždnosti i zakonitosti zbivanja božanskoga podrietla, kojoj je podvrgnut i čovjek. Potreba reda i pravilnosti u svim oblicima životnih zbivanja stvara u prirodi raznolikost položaja, tako da jedni vladaju, a nad drugima se vlada. Prirodni nagon i zakon stvara u ljudskom družtvu određene pravilne oblike najrazličitijih vrsta, a najvažnija je obitelj kao osnovna stanica ljudske simbioze. Ona služi pravilnosti i zakonitosti družtvenog života, a vidljivi je nosilac vlasti u njoj otac (patriarhat). Kad se kod ratarskih jedinica obitelj stalno naselila, stekla je ona i vlast nad zemljištem. Iz takve prajedinice obitelji, koja u sebi uključuje sva tri elementa d-e, zemlju, čovjeka i vlast, razvila se i d., i to djelomično ujedinjavanjem i stapanjem brojnih obiteljskih jedinica, a djelomice daljim organskim razvojem spojenih obiteljskih jedinica. D. prema tome nije drugo nego obitelj s očinskom vlašću, patriarhatu srodna zajednica, kao izražaj prirodne potrebe reda i poredka. D. i obitelj razlikuju se samo po brojčanoj snazi svojih članova, širini područja, koje nastavaju, i snazi i obsegu vlasti, kojom razpolažu (Haller).

Ugovorna teorija. Iako se već uobičajilo mišljenje, da je ta teorija čisto pravna teorija d-e, i to iz razloga, jer je ugovor pravni pojam, ipak ugovorna teorija o d-i ima i svoju zasebnu sociologijsku osnovicu, važnu za tumačenje sociologijskog pojma d-e. Za razliku od gotovo svih drugih tumačenja d-e to gledište podpuno atomizira družtvo i državu na podpuno slobodne i neovisne pojedince, unosi u genetičko tumačenje državnog života i državnog postanka polarne pojmove priroda — kultura te ih stavlja u oštru protivnost (→ družtveni ugovor, država III C, 3 c).

Granice naučavanja pojedinih sociologijskih škola i njihovih zastupnika nisu nipošto oštre; množtvo prelaznih oblika, kao što i često pristajanje pojedinih zastupnika uz različite sociologijske pravce, dopušta svrstavanje u razrede pojedinih sociologijskih škola i pojedinih sociologijskih tumačenja postanka d-e više formalno radi sistematizacije, nego po opravdanosti sadržaja. Ali sva se ta mišljenja ipak u jednome slažu: sociologijsko definiranje d-e, napose genetičko tumačenje postanka d-e kao družtvene činjenice, moguće je samo izvođenjem toga družtvenog fenomena iz pojma družtvenog kauzaliteta.

LIT.: A. Gavela, *Pregled postanka i razvitka države*, Beograd 1936; L. Gumplovicz, *Die soziologische Staatsidee*, Innsbruck 1902; Isti, *Geschichte der Staatstheorien*, Innsbruck 1905; H. Kelsen, *Der soziologische und der juristische Staatsbegriff*, Tübingen 1922; R. Kjellén, *Država kao oblik života* (prievod), Zagreb 1944; J. Makanec, *O podrijetlu i smislu države*, Zagreb 1939; F. Oppenheimer, *Država* (prievod), Zagreb 1919; O. Spann, *Der wahre Staat*, Jena 1931. J. J-ić.

III. Politička teorija d-e.

A. DRŽAVA KAO ODNOS VLASTI. Sve se teorije o biti d-e slažu u jednome: d. je odnos vlasti. Vlast je »moć izazivanja poslušnosti, bez obzira na to, da li se onaj, koji se pokorava, u sebi slaže sa zapoviеđu« (Heller), ili: »vjerojatnost, da će se unutar nekoga socialnog odnosa ostvariti vlastita volja, pa i protiv odpora« (Weber). Socialni odnos, u kome neki vladaju, a drugi se pokoravaju (les gouvernants et les gouvernés, Duguit), postaje d-om, ako se steknu određena obilježja. Bila bi to prema sociologiji M. Webera: a) obstojnost određene osobe ili više ljudi, koji se brinu za održanje odnosa, dakle, koji »vladaju«; b) krug sudionika toga socialnog odnosa zatvoren je zbog izključenja ili ograničenja suradnje trećih osoba; c) taj se odnos nameće sudionicima bez obzira na to, jesu li mu dragovoljno pristupili; d) krug je sudionika određen teritorialno; e) vlast se upotrebljava za održanje određenoga poredka; f) vlada se svrhovito, t. j. radi postizavanja stalnih ciljeva; g) vladanje biva primjenom ili prietnjom primjene fizičke sile; h) oni, koji vladaju, imaju uglavnom monopol vlasti, nikakvu drugu vlast ne trpe, osim svoje ili po njima delegirane; i) fizička sila, kojom se podržava vlast, legitimna je, t. j. ljudi je smatraju opravdanom i pokoravaju joj se, bilo što na tome imaju interesa, bilo iz navike, bilo što je smatraju obvezatnom.

Takva pojava nameće pitanje: zašto ljudi žive pod državnom vlašću i treba li da tako žive? Kakva je priroda ljudskih odnosa, koji su proizveli državno ustrojstvo? Je li d. proizvod pojedinca ili zajednice, služi li dobru individuuma ili potrebama družtva?

B. POVIESTNI RAZVITAK IDEJA O OPRAVDANJU D-E. INDIVIDUALIZAM I UNIVERZALIZAM. Priče i predaje prikazuju, kako su d-e nastale činom božanstava ili mitologijskih junaka. Tek se grčki duh, odvojivši mišljenje od vjerovanja, obratio pitanju d-e racionalno i stvorio prve teorije o d-i. Sofisti vide u d-i čist odnos pojedinačnih sila. Naprotiv Platon i Aristotel nalaze njezino podrietlo u etičkom i socialnom značaju ljudske zajednice, dakle u družtvu. Po njima je d. utemeljena u samoj suštini zajednice, a nije stvorena

svjestnim činom ljudi, ona izvire iz družtva, a ne iz individualne volje pojedinaca. D. obuhvata pojedinca podpuno i razvija sve njegove sposobnosti za izgradnju zajednice (Platon), ona služi sigurnosti i sreći pojedinaca, koja je van individualnih želja i objektivna, te je čovjek iznalazi razumom (Aristotel). Uzporedo s helenizmom i stvaranjem goleme Aleksandrove i rimske države mienja se shvaćanje odnosa između pojedinca i d-e. Prastara polis nije više matica i roditeljica pojedinaca; ta ljudi su sami stvorili neizmjerno veće državne tvorevine. Dakle: ljudi su stvorili d-u uobće. Oni su je stvorili sporazumom, vele epikurejci, ugovorom u svrhu uzajamne zaštite (začetak teorije ugovora). Ali ni ljudi nisu slobodni i neograničeni tvorci d-e, i oni i d. stoje pod prirodnim pravom, zakonom kozmosa, koji, po nauci stoika, vlada izravno nad ljudima kao pojedincima, a ne kao državljanima, i kome se moraju pokoriti i državni zakoni (začetak nauke o prirodnom pravu). Slično, tek jačim vjerskim zanosom, gleda mlado kršćanstvo u carstvo Božje, u kome svi ljudi kao Božja stvorenja i dionici Božje milosti uživaju jednak položaj, bez obzira na ljudske tvorevine, d-e i državne zakone. Tako se završio razvoj antiknog mišljenja. Na početku je pojedinac nikao iz zajednice, njegova vriednost izvire iz d-e, koja tek čini građanina čovjekom u etičko-socialnom smislu. Na koncu ima pojedinac vriednost izravno (ma da i sad ne samostalno), u njem se ostvaruje univerzalni filozofijski, odnosno religijski poredak, a d. je tek toliko opravdana, koliko podupire puno ostvarenje toga poredka u njegovu nosiocu, pojedincu.

Svi ti elementi antike razvijaju se u toku srednjeg i novog vieka. Dok su prvi kršćani slabo marili za državnu vlast očekujući carstvo onog svieta po sudnjem danu, kasnija crkva (sv. Augustin, papa Bonifacije VIII., sv. Toma Akvinski) tako rekavši podržavljuje carstvo Božje na zemlji. Predstavnici su toga carstva, papa i crkva, kao organi Božje države (civitas Dei) nadređeni državnim vladarima (borba između crkve i carstva, Grgur VII., krunitba kralja Zvonimira). No u krilu same crkve nastala je i opozicija tome shvaćanju, koja je ograničila pojam i svrhu d-e na nezavisno područje svjetovne vlasti (Marsilije Padovanski, Vilim Occam). Na pragu novog vieka iztiče Macchiavelli najoštrije prirodno podrietlo d-e, njezinu nuždnost i nezavisnost njezinih političkih ciljeva od zasada individualne etike. Uzporedo s političkom borbom vladara protiv univerzalnih tvorevina crkve i carstva ide i razvitak državne ideje. D. postaje nezavisnom izvana (konkretno od crkve, carstva, drugih d-a), a najvišom vlašću prema unutrašnjim silama (t. j. prema feudalnom plemstvu i autonomnim staležima) — ona teži k suverenosti. Suverenost je njezina najprije oličena u vladaru (Bodin, Hobbes), no protiv toga iztiče se ubrzo suverenost naroda, i to najprije u obliku prava odpora protiv protupravne vladarske sile (monarhomasi, Althusius) pa u pravu na slobodu vjere i savjesti (reformacija, kalvinizam, uobće opozicione crkve, dok su u manjini). D. kao prirodna i objektivna nužda postaje, dakle, opravdanjem različnih političkih sila. Svi nosioci vlasti — crkva, car, zemaljski vladar, podanici, vjernici, narod — prisvajaju sebi dostojanstvo i etičku vriednost d-e kao njezini predstavnici. Ali zašto i na osnovu čega? Što se to ostvaruje u ime države? Odgovori na to pitanje kreću se između individualizma i univerzalizma.

Individualizam polazi od pojedinca: sigurnost, sreća i sloboda ljudi imale bi biti cilj državne organizacije. Prinuda, što je d. vrši, opravdana je pristankom pojedinca, dakle ugovorom. Ta prinuda ima služiti osiguranju osnovnih probitaka i prava pojedinca te ih ne smije ograničavati. No pojmovi kao »ugovor«, »temeljna prava« ne mogu postojati sami o sebi. Oni predpostavljaju neki idealni poredak, više načelo, koje ih je rodilo i koje im daje snagu određujući, da ugovore treba izvršivati i prava poštivati. To je načelo višega prava, koje stoji nad d-om i nad pojedincem (stoici), koje je Božansko (sv. Augustin, sv. Grgur, sv. Toma Akvinski, Suarez) ili prirodno (Aristotel, Gaj, Ulpijan, Grotius, Althusius, Hobbes, Locke). Vriednost pojedinca, ono dostojanstvo, koje d. mora respektirati, može se izvesti jedino iz nadindividualnog, prirodnopravnog temelja. Taj je: nagon za održanjem (Pufendorf, Hobbes), sreća što većega broja ljudi (Wolf, policijska država 18. st., Bentham), etička nužda (Kant). U svakom slučaju imaju sreća, sloboda, vriednost pojedinca biti zaštićene zato, što su sadržane u nekom višem redu, jer se njima ostvaruje i taj viši red, i jer su baš one putokaz za njegovo ostvarenje. U pojedinim se razdobljima viši red utjelovljuje u obćem umu, carstvu Božjem, osobi vladara, pa u narodu kao nosiocu zajednice. Narod ima upravljati sam sobom putem zakonodavstva, i njegova volja — zakon — veže i vladara (Locke). Vlast treba biti podieljena, da bi se njezini nosioci uzajamno nadzirali i time osigurali družtveni sklad i slobodu pojedinaca (Montesquieu, → dioba vlasti). Narod je zajednica slobodnih pojedinaca, i zato organizacija te zajednice — država — postaje izvorom svake vlasti, jer je ona izvor svake vriednosti. Volja zajednice jača je od samoga zbroja volja pojedinaca (volonté générale, Rousseau). Prava je sloboda pojedinaca u tome, da se oni sviestno pokoravaju zakonima zajednice (Kant, uobće njemačka filozofija). Produbljenjem individualizma došli smo do zajednice. Ljudska misao, želeći opravdati zajednicu s gledišta pojedinca, morala je protumačiti pojedinca zajednicom. I od takvog individualizma do kolektivizma samo je jedan korak. Kad Hegel uči, da je d. neposredna metafizička stvarnost, sviestni izraz objektivnog duha, čuvar stalnoga obćeg interesa i nosilac samostalnog morala (nezavisna i različita od individualnog interesa i morala) — pa ako začas »državu« u tom smislu izjednačimo sa »zajednicom« — vidjet ćemo, da smo se vratili od stoičke nauke k Platonu, i da se individualizam razvio do univerzalističkog gledišta, da samo po zajednici pojedinac postaje duhovna i etička ličnost, a njegov život vriedan življenja.

Bitno je kod Hegelova univerzalizma, što je poistovjetio d-u sa zajednicom. Time je d. primila svu etičku snagu, ali i svu odgovornost, koja izvire iz višega reda. D. smije činiti sve, ali mora to činiti u smislu svojih zakona, t. j. zajedničkog, objektivnog duha. Koji su ti zakoni? Romantična i historička škola 19. st. (de Maistre, Lamennais, Müller, Haller, Savigny) iztiču tradicionalnu i konzervativnu stranu d-e. Oni su protivnici ideja slobode i jednakosti, jer d. i nije stvorena od pojedinaca ni za pojedince, već je nastala po prirodnim zakonima, navikama, predajama, a napose po vlasti jačega. Jači treba da vlada, ali ima dužnost da bude pravedan i dobar. Državno ustrojstvo, pravo uobće, nastaje po zakonima narodnoga duha kao i jezik, književnost, običaji. D. je organizam, u kome su pojedinci obuhvaćeni i podvrgnuti redu cjeline, upravo kao stanice u ljudskom tielu (Schäffle, Lilienfeld, Gierkeova organska teorija prava). Štoviše, d. i nije drugo no organizacija sile, vlada osvajačke manjine nad podjarmljenim tuđim plemenima (Gumplowitcz, v. str. 324), u kojoj pored svih ustanova zajedničkog reda ostaje uviek dvojstvo vladara i podanika. D. je tvorevina klasne borbe, u kojoj ekonomski povlašteni pomoću pravnoga poredka čuvaju svoju prevlast i održavaju stanje, u kome i sve promjene stalno jačaju njihov položaj. Ali takva d., ako je i morala postati, nije dobra, protiv nje se valja boriti i po potrebi je uništiti. Ako je d. oružje klasnog nasilja, treba stvoriti družtvo bez klasa, dakle bez d-e. D. će međutim poslužiti za prelazno vrieme, dok se ne postigne konačni cilj; ona će biti upotrebljena da proizvede bezdržavno stanje, kao što i politička elita stranke ima postepeno ostvariti družtvo jednakih ljudi bez vladalačke klase pa time likvidirati i samu sebe (Marx). Međutim, protiv shvaćanja d-e kao tvorevine odieljenih interesnih skupina postavlja se drugo gledište. Poriče se, da je d. nastala izključivo iz sukoba družtvenih skupina, a sve da je tako i nastala, moguće je i potrebno tu jednom stvorenu državnu organizaciju upotriebiti kao oruđe za izglađivanje sukoba i uklanjanje njihovih uzroka. Iznad sukoba mora biti nešto, što veže protivne sile, nešto, na čemu se osniva konzervativna, organska, razvojna sila d-e, a to je nacija. Nacija, bilo kao krvna, plemenska zajednica, bilo kao duhovno i kulturno jedinstvo sviesti i volje, to je ona velika jedinica, koja oživotvorenjem u d-i daje ovoj vriednost i silu, opravdava vlast i postaje vrhovni zakon pojedinaca. Klasične formule univerzalizma svršavaju se s nacijom, dok je individualizam zastao kod građanina. D. je opravdana, ako služi životu naroda, svaki narod treba da ima svoju d-u. »Svaki narod, koji drži, da po jeziku, po plemenu, po životu spada zajedno, — hoće da bude slobodan i da ima svoju d-u i u njoj svoju vladu« (A. Radić).

Kao što se međutim individualizam, nastojeći proniknuti u odnos pojedinca i zajednice, dovinuo do samostalne

vriednosti družtva, tako se i atomizam višega stupnja, onaj narodnih d-a, nužno razvija u pravcu izgradnje međudržavnih odnosa. Zajednica politički suverenih i gospodarski autarkičnih d-a ne postoji kao ni zajednica izoliranih individuuma. Da bi se uobće shvatio odnos između d-a, valja polaziti od družtva širega od d-e. Kao što su antikne i sredovječne metafizičko-vjerske teorije izvele vriednost čovjeka iz naddržavnog reda, izvode pozitivističke i sociologijske teorije iz takova reda i vriednost d-e. Po njima sve vriednosti, kao moral, pravo, solidarnost, izviru iz empirički obstojne zajednice; van zajednice nema ni prava ni morala, i svatko je stranac i neprijatelj (Nietzsche). Po tome može o pravu i opravdanju biti govora samo unutar zajednice, zbog čega i ideja opravdanja d-e sliedi sociološko-historički razvoj ljudskih zajednica. Plemenska d. i polis izraz su odnosa praktično odvojenih skupina, one su opravdane, ako služe životnim probitcima tih skupina. Ideje o višem redu nastale su, kad je šareno iverje plemena, gradskih naselja i dotad izoliranih državnih tvorevina stupilo u trajne političke, gospodarske i kulturne veze i time stvorilo širu zajednicu sa zajedničkim potrebama. To se u poviesti Zapada dogodilo napose u dva navrata: u doba Aleksandra Velikoga i nasljednika njegove ideje, Rimljana, te u doba sredovječne zapadnoevropske hierokracije. Nakon međudržavnog individualizma i anarhizma, koji je zavladao od početka novog vieka, stvaraju razvitak tehnike, prometa i gospodarskih odnosa novu zajednicu, koja sve teže podnosi atomizam odvojenih d-a. Ma da se ovo zbivanje očituje dosada pretežno na području praktične politike i nije još našlo konačan znanstveni izraz, ipak je tok događaja jasan. D., pa ni narodna, ne može se više opravdati individualistički, sama iz sebe, nego tek iz šire zajednice, koja stvara pravo, kriterij za opravdanje. D. će dakle biti opravdana, ako služi životnim potrebama one više zajednice. Da li će to ona učiniti proširenjem preko granica pojedinih naroda u oblike složene d-e ili pak izgradnjom čvrstog sustava međudržavnih odnosa, da li će se odnosi zajednice razvijati pretežno u državnim ili međudržavnim oblicima i u kojem dielu — to je upravo politički problem, što ga ima riešiti sutrašnjica.

Opreka između individualizma i univerzalizma može se svesti na to, da ima pojava na različitim stupnjevima integracije. Postoje individuumi, ali postoje i socialni odnosi, kao što postoje atomi, molekuli, stanice, organizmi, planetarni, sunčani i međuzvjezdani sustavi. Svaka ta skupina pojava ima svoju prirodu i ravna se po svojim zakonima. Pogrješno je tumačiti pojave socialne skupine izključivo iz prirode individuuma, i u tome je nedostatak individualizma. No jednako bi bilo pogrješno gubiti iz vida, pred realnošću družtva, realnost pojedinaca ili užih družtvenih skupina. Ako je družtvo, po poredbi iz kemije, spoj sa specifičnim osobinama, a ne tek puki zbroj svojih sastavnih dielova (Ward), postoje ipak i pojedinci sa svojim osobinama, o kojima je zavisna i sama zajednica. Priroda i potrebe individuuma ili užih skupina, iz kojih je sastavljena zajednica, ostat će uviek činiocem pobude, uz pobude iz socialnog ili šireg socialnog područja. »U družtvu je naime, uzprkos svim protivnim teorijama, pojedinac glavni stvaralac, pa ako on nema mogućnosti da se uzdigne nad svoju okolicu ili drugoga višega od sebe, ne stvara ništa« (A. Radić). D. je opravdana samo kao socialna pojava, ali ona je sastavljena od pojedinaca, skupina i naroda sa zasebnim biologijskim i psihologijskim potrebama. Njihovo suzbijanje vodi uništenju samog substrata zajednice; naprotiv, njihovo usklađivanje u d-i s potrebama zajednice, a na korist i dielova i cjeline, opravdava d-u.

C. OPRAVDANJE I SVRHA. 1. *Kauzalitet i teleologija.* Sociologija i pravna znanost izpituju d-u, kakva jest ili kakva može biti; politika se bavi d-om, kakva treba da bude. Da nešto treba da bude, znači, u najširem smislu, da je ono nekome svrha. Zbivanje, koje gledamo izvana, ukazuje nam se kao niz uzroka i posljedica, no gledamo li ga iznutra, iz duševnog doživljavanja subjekta, može nam se ukazati kao čin volje, ostvarenje svrhe. »Kauza«, uzrok, objektivna je, jednaka za svakoga promatrača; naprotiv »telos«, svrha, ovisi o sviesti, u kojoj se pojavljuje. Svrha može biti toliko, koliko ima subjekata i mogućnosti izbora. Stoga će rezultat izpitivanja po svrhama biti subjektivan. Dok se može, u načelu, odrediti bezuvjetno, što jest, moguće je odrediti samo uvjetno, hipotetski, što treba da bude: naime uz predpostavku neke svrhe.

2. *Nauka o državnim svrhama.* Državna znanost često razlikuje nauku o opravdanju d-e od nauke o državnim svrhama; prva bi se imala baviti razlogom obstojnosti, a druga svrhama djelovanja d-e. Pri tome se često predpostavljalo, da d. ima neke određene svrhe, koje su za nju bitne, i izpunjavanje kojih tek stvara specifični državni značaj. Takva je nauka danas občenito napuštena, jer je jasno, da d. kao socialna pojava može služiti najrazličitijim svrhama i da im je u poviesti i služila. Stoga se d. nikako ne može odrediti po svrhama, već jedino po sredstvima, što ih upotrebljava. Ne *što*, već *kako* radi — značajno je za d-u. Ona je organizacija vlasti, zajednica, u kojoj se ostvarenje svrha provodi po potrebi fizičkom silom, i ona ostaje takvom, bilo koje svrhe ostvarivala. Stoga su odbačene i pojedine nauke, po kojima bi bila za d-u značajna i bitna svrha: a) *limitativna* ili *ekspanzivna*, što znači, da se državna vlast ima po svojoj prirodi bilo što više ograničavati, bilo naprotiv proširiti na što veći krug ljudske djelatnosti; b) *pravna*, t. j. upravljena na stvaranje i primjenu prinudnih propisa o ponašanju; c) *kulturna*, u smislu unapređivanja zdravlja, odgoja i privrede građana; d) upravljena na povećanje državne *sile*, napose vojničke i političke, e) upravljena na utvrđenje *slobode* građana. Svaka se od tih svrha može doista ostvarivati u konkretnoj d-i, a često i više njih ili sve zajedno; no ne može se tvrditi, da njihovo ostvarivanje čini bit d-e, d. naprotiv ostaje takvom, i kad se upotrebljava za protivne svrhe. Kako su pak svrhe subjektivne i relativne, smatrat će netko, da d. ima ostvarivati jednu svrhu, a drugi protivnu, na pr. sada ograničavanje, a sada proširivanje vlasti; ili obrnuto, netko će odricati d-i opravdanost u ime načela individualne slobode, koja ne trpi vlasti, dok će je drugi opravdavati upravo zato, što ona po svojoj imanentnoj svrsi navodno osigurava slobodu. Liberalna politička doktrina polagat će važnost na postignuće slobode, ali može u isto ime tražiti i što jaču izgradnju vojničke sile; kolektivistička doktrina može u potonjem pravcu biti podpuno suglasna, ali se opet slagati s policijskim absolutizmom u pravcu, da nadzire narodno prosvjećivanje i da intervenira na privrednom, zdravstvenom, kulturnom području. Svi politički pravci mogu biti složni u želji, da se organizacija vlasti izgradi što više u obliku obćih, unapried postavljenih propisa, a svaki pojedini može se iz posebnih razloga tome i protiviti tražeći nevezanost državnih organa kod donošenja odluka. Svi ti pravci mogu biti opravdani sa svoje političke polazne točke, ali ne mogu biti opravdani pozivom na bit i prirodu d-e, jer je jasno, da ista d. sama po sebi može poslužiti i protivnim političkim ciljevima. Pogrješna je dakle nauka o državnim svrhama, koja takve svrhe izvodi iz prirode d-e, kakva jest. Naprotiv, podpuno je opravdano i potrebno izpitivati konkretnu d-u u pravcu, kakva treba da bude, pri čemu će služiti kao kriterij s jedne strane konkretni poviestni, zemljopisni, narodnostni, gospodarski i ostali položaj odnosne d-e, a s druge strane političko stajalište onoga, koji postavlja pitanje.

3. *Nauka o opravdanju d-e.* Kad je već nemoguće postaviti objektivno mjerilo za konkretne državne svrhe, znanost nastoji postaviti takvo mjerilo barem za opravdanje d-e uobće. To se opravdanje smatra političkom i etičkom potrebom, jer je d. u tolikoj mjeri obuhvatila život čovjeka i nametnula mu takva ograničenja, da mu se ne može uzkratiti pravo pitanja, treba li takvo stanje uobće postojati. (*Renan:* le plébiscite de tous les jours — svakodnevni plebiscit, koji se vrši stavom pojedinca prema d-i).

Pitanje se opravdanja postavlja za d-u občenito, t. j. za specifičnu pojavu organizacije vlasti, bez obzira na njena konkretna historijska utjelovljenja. Pita se dakle: treba li uobće postojati organizacija vlasti, je li ona opravdana? I odgovori mogu, dakako, biti dvojaki: načelno niečni ili potvrdni.

Ima, doduše, pravaca u državnoj znanosti, koji, ne upuštajući se u odgovor na to pitanje, uobće izključuju pitanje opravdanosti d-e iz te znanosti. To su *pravni pozitivizam* i *normativizam* (→ pravo), koji uče, da se pravna znanost ima baviti izključivo sadržajem datih (pozitivnih) pravnih propisa, dakle i propisa o državnom pravu, a da na nju ne spada iztraživanje, zašto i čemu ti propisi, što da je naprotiv stvar sociologije i politike. Kako se vidi, tu je samo pitanje o znanstvenoj nadležnosti za problem opravdanja d-e. Na samo ovo posljednje pitanje odgovaraju pak: načelno niečno *anarhizam* (v.), načelno potvrdno liberalna, konzervativna i državno-socialistička doktrina.

Liberalizam (v.), kao donekle već i kolektivistički anarhizam, priznaje d-u ili je barem ne niječe, ali je želi ograničiti. Ne smatrajući čovjeka po prirodi »dobrim«, socialno pozitivnim, već naprotiv takvim, da je upotreba sile neminovna, liberalizam drži i d-u potrebnom, kao što je potreban »noćni stražar«. Zato drži, da se ona mora ograničavati samo na najuže područje, na čuvanje vitalnih dobara državljana, praktično na vojničku obranu izvana i na osiguranje života i imovine iznutra prepuštajući inače sve slobodnom, vandržavnom, družtvenom razvitku. Ovdje se ipak pojavljuje anarhistička predpostavka nekog iskonskoga prirodnoga poredka (ordre naturel), po sebi savršenoga i skladnoga, koji se poremećuje ljudskom intervencijom (Rousseau: sve je dobro, kad izlazi iz ruku stvoritelja, sve se kvari u rukama čovjeka). Zato je, dakle, državna intervencija uglavnom dopuštena samo negativno, kod uklanjanja opasnosti, ne pozitivno, kod kulturnog i privrednog rada, koji treba ostaviti slobodnoj pobudi građana. Glavno je sloboda, a ako se građani moraju vezati i koliko, treba da to čine slobodno, autonomno, vladajući sami sobom, dakle demokratski.

Protivno tome *konzervativna* teorija polazi od družtvene cjeline i uzto, većinom, od poviestno datih odnosa sila i družtvenih uređenja. Za nju pojedinac i njegova sloboda načelno ne znače mnogo, i vlada treba da je u rukama ne svih, nego najboljih, što često vodi do autokratskih ili aristokratskih težnja. Ali i tu treba iztaći, da individualističko shvaćanje družtva nije nužno vezano uz demokratske i liberalne zahtjeve, kao ni s druge strane univerzalističko shvaćanje uz etatističke ili totalitarne težnje, već su naprotiv sve kombinacije moguće u političkoj poviesti i ostvarene.

Državni socializam (→ socializam) polazi također od univerzalističkih predpostavaka i slaže se s konzervatizmom u pobijanju liberalnog individualizma. Od konzervatizma ga naprotiv dieli socialistički ideal

jednakosti građana — individualističko nasljedstvo! — te podržavljenja proizvodnje i upravljanja potrošnje. Sredstvo za postizavanje tih ciljeva ima biti d., koju stoga smatra potrebnom, za razliku od anarhističkog socializma.

Koliko je međutim stav u pitanju opravdanja d-e obćenito ovisan o subjektivnim momentima, vidi se baš po liberalizmu i socializmu na različnim stupnjevima političkog razvoja: taj stav ide od negacije do podpune afirmacije. Dok građanstvo osjeća, da je državna vlast u rukama vladara i plemstva, smatra je »nuždnim zlom«, ali taj se osjećaj mienja, čim ono samo preuzme vlast. Sada se javlja veće razumievanje i afirmacija d-e, njezino se ustrojstvo sve više upotrebljava u različne svrhe, liberalizam ima težnju da se razvije prema državnom socializmu. Naprotiv, socializam je u svojim početcima strogo anarhističan, u ime slobode odbija svaku vlast, jer je svaka vlast bila strana onim redovima, koje je socializam uglavnom politički zastupao. No kad se pokazuje, da ti redovi mogu sami preuzeti vlast i upotriebiti je u svoju korist, d. se više ne odbacuje, već postaje naprotiv pozitivnim političkim sredstvom u svim socialističkim sustavima, od diktature proletariata do državnog socializma.

Iz elemenata univerzalizma, nacionalizma i socializma sastoje se fašizam (v.) i nacionalni socializam (v.).

Teorije, koje načelno potvrđuju opravdanost d-e, podielio je Jellinek u pet skupina prema vrsti iznesenih razloga opravdanja. To su razlozi religiozni, fizički, pravni, etički i psihologijski.

a) *Religiozno-teologijsko* ili uobće *metafizičko* opravdanje d-e polazi od vjere ili metafizičke spekulacije. Time je data najveća subjektivna absolutnost, no istodobno i najveća objektivna relativnost tog opravdanja, koje stoji i pada sa samim predpostavljenim uvjerenjem. Obćenito se pitanje opravdanja d-e ne rješava, već samo odlaže time, što se unosi u širi kompleks nekoga vjerskog ili metafizičkog sustava. I u državnoj se znanosti pokazala potreba imanentne spoznaje, dakle upoznavanja d-e kao pojave bez regresa na vandržavne predpostavke. Ta se potreba naročito pojavila nakon engleskih vjerskih ratova kao izraz jake političke volje i ujedno jake vjere, koja ne podnosi, što se sve stranke jednako pozivaju na božansko opravdanje; ona dakle ne izvire »iz neprijateljstva prema vjeri, već iz političkog instinkta«.

b) Teorija *fizičke sile* kao materialistička opreka teologijskim teorijama naprosto ustanovljuje činjenicu, da su neki jači, a drugi slabiji. Međutim, sama ta činjenica nije po sebi nikakvo opravdanje, te su se baš na nju pozivali i oni, koji nieču opravdanost d-e. Štoviše, kad bi se nuždnost d-e svela na to, da jači vladaju, jer su jači, moralo bi to poticati politički slabije, da se bilo kojim načinom domognu vlasti, i posljedica bi bila ne stalnost d-e, već stalnost borbe svakoga protiv svakoga ili »permanentna revolucija« (Jellinek). No ipak je i ta teorija dala svoj prinos spoznaji d-e ukazavši na sociologijsku pojavu vlasti.

c) *Pravne teorije* svode d-u na neke izgrađene pravne oblike. D. bi po tome bila opravdana toliko, koliko i ti oblici. Navodi se obično patriarhalna i patrimonialna teorija te teorija ugovora. Zapravo se tu radi o sasvim različitim pogledima, koje treba promatrati odvojeno.

Po *patriarhalnoj* teoriji d. je proširenje obitelji; njezino je uređenje u suštini obiteljskopravno, dok je po *patrimonialnoj* teoriji d. organizacija za čuvanje imovine, upravo vlastničtva, pa i sama vlastničtvo vladara. D. bi, dakle, bila nuždna, koliko su po prirodi potrebne i opravdane ustanove obitelji i vlastničtva. Odmah je jasno, da su te teorije tek izraz konkretnih prilika. Niti je svaka d. nastala iz obiteljskog ili plemenskog sustava, niti ostvaruje takav sustav, niti je imovina, vlastničtvo glavni sadržaj državne djelatnosti. Štoviše, u novije doba neke velike državne organizacije ograničavaju obiteljske i imovinske odnose, a da im se zato ne odriče značaj državnosti. Taj prigovor vriedi kako protiv pristaša teorije o opravdanju d-e kao patriarhalne ili patrimonialne ustanove, tako i protiv onih, koji baš zato poriču d-i vriednost i opravdanje, jer da je navodno u njezinoj biti, da na štetu družtva podržava obitelj i vlasničtvo. Sigurno je, da obje teorije izpravno prikazuju bit mnoge historijske državne tvorevine, ali za ocjenu same pojave d-e obćenito mogu se tek ograničeno upotrebljavati.

Znatno dublie sežu *teorije ugovora* (→ družtveni ugovor) i *priznanja*. One izvode opravdanost državne sile iz ugovora ili barem suglasnosti, pristanka pojedinaca (consensus expressus vel tacitus). Time se, dakako, ne tvrdi, da su d-e historijski nastale aktom sporazuma. Najveći predstavnici te teorije (Hobbes, Rousseau i Kant) nisu je nikako upotrebljavali za tumačenje historijskog postanka d-e, već kao čisto opravdanje: d. je prihvatljiva i nuždna, jer se pojedinac podvrgao njezinoj sili svojom voljom. Kako je pak očito, da golem broj ljudi uobće nema svoga stava prema d-i, a najmanje da bi bio pristao na nju nekim ugovorom, zatim da isti ljudi mogu izmieniti svoj stav i odbacivati d-u, koju su dotada prihvaćali — njihov se odnos prema d-i osniva na obvezi iz jednom izjavljenog pristanka njih samih, većine njih, njihovih pređa ili bilo kojih njihovih predstavnika. U tom i jest smisao ugovora: da se naime volja pojedinca suglasila s voljom drugih i stvorila sporazum, od koga se ne može više jednostrano odustati.

Dvie su odlučne predpostavke sadržane u gornjim mislima. Prvo, da d. postoji zbog pojedinaca, da je opravdana, samo ako je hoće pojedinci; to je individualistički momenat. Nadalje, da je pojedinac vezan svojim pristankom, da među ljudima vriedi načelo »pacta sunt servanda« — što je ugovoreno, ima se izvršiti —, i da to načelo opravdava primjenu državne sile i bez aktuelne suglasnosti pojedinaca, ako su na nju bilo kada pristali, pa i prećutno. Obvezatnost načela »pacta sunt servanda« sasvim je univerzalistički motiv, koji izvire iz odnosa i uređenja zajednice i povlači vriednost iz njezinih potreba. Tim je teorija ugovora zahvatila socialni značaj državne pojave i uočila razliku zakona, koji vladaju ponašanjem ljudi samih po sebi, i zakona, koji vladaju odnosima zajednice. To valja imati na umu kod analize i kritike ugovorne teorije. Zbog toga i nisu sasvim opravdani temeljni prigovori, koji joj se obično postavljaju, naime: a) da ona polazi od izoliranog pojedinca, dakle od fikcije, b) da s druge strane predpostavlja prirodni poredak (ordre naturel), dakle opet fikciju, c) da po svojim posljedcima ne vodi opravdanju d-e, već upravo njezinu raztvaranju, i to, kako je prvi uztvrdio Fichte, zato, što čovjek, ako je po prirodi slobodan, mora biti slobodan i u izmjeni svoje volje, kojom se možda bio podvrgao d-i. Ti prigovori gube donekle svoju snagu pred razvitkom teorije ugovora u pravcu socialnog shvatanja. Fingirani pristanak pojedinaca pretvara se zapravo u tvrdnju, da nema solidne državne tvorevine, ako bar uglavnom ne odgovara željama i potrebama pojedinaca građana, da se ne može vladati izključivo silom, da se, po poznatoj Talleyrandovoj izreci, s bajonetama može svašta započeti, samo ne na njima sjedjeti. Na mjesto historijske ili sociologijske fikcije ugovora između samostalnih i slobodnih pojedinaca dolazi postulat skladnosti i solidarnosti, zahtjev, da d. mora biti onakva, kakva bi bila, kad bi se sporazumjeli njezini građani. Dalje, ordre naturel, bez kojeg se ne bi mogla shvatiti obvezatnost ugovora, postoji zaista u sociologijskom smislu, jer se pravni odnosi (makar ih moderna d. sve više monopolizira) mogu razvijati i izvan d-e i prije nje. Najbolji su primjer za to upravo međudržavni odnosi i odnosi pripadnika različitih d-a, dakle odnosi iz područja, na kome nema monopola državne vlasti: baš oni su se uviek pretežno upravljali načelom »pacta sunt servanda«. Da je pak sloboda pojedinaca kao temelj d-e u izloženom smislu daleko od raztvaranja d-e, sliedi i opet iz socialnog shvatanja obveza između slobodnih ugovarača. Upravo, što su ti odnosi socialni, što pojedinac ima uz pravo izjavljivanja volje i obvezu održavanja sporazuma — sve to slabi anarhističke sastojine teorije ugovora.

Razumljivo je stoga, da je ta teorija i danas živa i vrlo djelotvorna kako u pravnoj i državnoj znanosti, tako i u politici.

d) *Etičke* su teorije d-e one, koje njezinu nuždnost osnivaju na etičkim zahtjevima. Dielom se svode na metafizičke predpostavke, te utoliko vriedi za njih isto, što je već rečeno o metafizičkim teorijama opravdanja. Koliko se pak radi o etici kao znanosti o dobrom djelovanju, nema sumnje, da ona mora doprinositi spoznaji, treba li d. postojati. Isto vriedi i za:

e) *Psihologijske* teorije, koje traju već od Aristotela (čovjek kao ζῷον πολιτικόν, biće s družtvenim nagonom — kao što etičke teorije vuku korien od *Platona*, t. j. od »etiziranja« spoznaje u grčkoj filozofiji) i tumače postanak d-e iz psihologijskih osobina čovjeka, napose iz psihe ljudskih zajednica. Obično se ističe, kako Aristotelov družtveni nagon doduše tumači družtvo, ali ne opravdava d-u, koja da je tek jedan od mogućih oblika družtva. To je točno, ali nas upravo i vodi do same jezgre pitanja, naime do odnosa d-e prema družtvu, ako smo družtvo jednom spoznali kao psihologijski nuždno.

Dosad navedenim skupinama teorija o opravdanju d-e mogla bi se dakle dodati:

f) *Sociologijska* teorija opravdanja, koja polazi od zasebne, družtvene prirode d-e i iztražuje njezinu sociologijsku pojavu s njezinim zasebnim zakonitostima. Kako smo vidjeli, sve navedene teorije vode u svom razvitku do sociologijske spoznaje d-e, što je i naravno, jer je njihov predmet, država, družtvena pojava. Iztražujući družtvene odnose i zakone moći ćemo ustanoviti, što je proizvelo družtveni oblik d-e kao specifičnog odnosa vlasti, i je li ona nuždna na višim stupnjevima družtvenog života, što već danas uostalom sociologija uglavnom potvrđuje. Na osnovi toga ukazat će se d. sociologijski opravdanom bez obzira na to, jesu li ljudi dobri ili zli, sebični ili altruistični, bez obzira na konkretne svrhe ili namjere, kojima je bilo kada služila, i bez obzira na historijski nastale konkretne državne oblike.

4. *Zaključak*. Jesu li gornje teorije našle objektivno mjerilo za opravdanje d-e? Nisu, jer to nije ni moguće, ali su zato ipak izvršile svoj zadatak i našle znanstveno mjerilo. Potrebno je držati na umu, što nauke o opravdanju d-e i o državnim svrhama ne mogu dati, da bi se podpunije izkoristilo, što mogu dati. One su teleologijske; prikazuju dakle sredstva za postizavanje svrha, zbog čega će one bar osnovne svrhe svog sustava predpostavljati, a ne pronalaziti. Osnovne svrhe ne primamo od tih nauka, već ih u njih unosimo.

Iz abstraktnog pojma i opravdanosti d-e ne može se izvesti nikakav zaključak u pogledu njezinih konkretnih, materialnih ciljeva, dakle ni u pogledu načina vladanja, režima. Takav se zaključak može naprotiv povući samo na osnovi konkretnih svrha i mogućnosti. Državne svrhe izviru iz života: iz kulturnih, nacionalnih i socialnih potreba svake pojedine zajednice.

Iz kauzalne spoznaje d-e ne može se izvesti njezino opravdanje, postulat, da ona treba da postoji; postulat sliedi samo iz postulata, a ne iz činjenica. Zato ne može biti ni objektivnog opravdanja d-e. Kauzalnim iztraživanjem može se samo ustanoviti, iz kojih uzroka d. nastaje i do kojih posljedica vodi. Da li pak te uzroke i posljedice hoćemo, da li je d. opravdana, stoji do naše odluke. Opravdanje d-e čin je volje i stoga uviek subjektivno i relativno.

Ipak je i ta relativnost teoretska: i u njoj možemo zauzeti čvrst stav i smiriti poglede. Kriterij nam za to daje biologijski nagon za održanjem kao osnovni nagon života. Ako sociologijska teorija utvrđuje, da je d. nuždan životni oblik za družtvo, narod i pojedince, možemo to primiti kao praktično najjači razlog opravdanja d-e. Ostaje, dakako, otvoreno pitanje: treba li uobće da bude pojedinaca, naroda i družtva? Ali tu ćemo predpostavku opravdanosti d-e potvrditi s podpunom odlučnošću, makar i sviestni njezine subjektivnosti.

IV. Nauka o državnom pravu.

A. PRAVO I DRŽAVA. Sociologijskoj i političkoj teoriji d-e priključuje se i pravna teorija, koja izučava pravne propise državne organizacije. Stoga je pravna teorija d-e nauka o državnom pravu (→ niže: Nauka o d-i i državno pravo kao znanost).

Pravni se propisi obično obilježuju organiziranom prinudom. I drugi propisi, koji postoje u nekoj družtvenoj sredini (moralni, konvencionalni, običajni), vrše putem reakcije te sredine neku prinudu na pojedinca. Ali pravni bi propisi imali biti oni, za izvršenje kojih se brinu određeni ljudi ili skupine ljudi (vladari, svećenici, sudci, činovnici — organi u pravnom smislu) izvršujući u slučaju prekršaja prava određene sankcije. Prema tome je sila (u posebno organiziranom obliku) značajna za pravo (M. Weber, Kelsen, Duguit). Ali sila je značajna i za d-u kao družtvenu organizaciju, koja se po potrebi ostvaruje i fizičkom silom. Pravni propisi upravljaju životom d-e, a ona, u težnji za monopolom sile, upravlja stvaranjem i primjenom prava. Odnos prava i d-e, pitanje, da li je pravo iznad d-e ili obrnuto, jedno je od najstarijih pitanja pravne i državne znanosti.

Škola prirodnog prava, preuzevši antikne i kršćanske misli o pravnom stanju, koje je prirođeno čovjeku, stavljala je, dakako, pravo iznad d-e. Po njoj je d. podvrgnuta pravu, koje ne zavisi ni od volje pojedinca ni od družtva, već se naprotiv nameće silom svoje stvarnosti osnovane u razumu i prirodi čovjeka. Historijski se u toj predočbi krila borba protiv svevlasti vladara ili tradicijom povlaštenih skupina.

Po *pozitivističkoj školi* pravo je samo ono, što je d. izričito propisala (etatizam), i sve, što ona propisuje, pravo je. Tu nema ograničenja državne vlasti, koja je pravno svemoćna po zasadi kasnog rimskog prava: princeps legibus solutus. Kraj takva je stanja izreka, da je d. ipak ograničena zakonima, koje je sama stvorila (samoobvezivanje d-e — Jellinek) tek formalnog značenja, jer d., koja neograničeno stvara zakone, može ih i mienjati.

Oba su ta pravca u polaznim točkama metafizička, apriorna. Nastojanje, da se znanost svede na izkustvene osnove (kritička filozofija) u zajednici s rezultatima modernih družtvenih nauka, oživjelo je ta dva pravca u novom obliku.

Realistički, napose *sociologijski* pravac nalazi postanak prava kao i d-e u družtvenim odnosima, dakle u zbivanju, koje doduše nije apriorno, ali je prema državi objektivno te stoga ograničava d-u. Prielaz od stare škole prirodnog prava čini njemačka *historijska škola*. Ona odriče državnim organima moć stvarati zakone, koji nastaju samo u dubljinama narodnoga duha (shvaćena još uviek metafizički — Savigny, Puchta). D. je vlada jačih, što ne znači, da je ona pravna. Ona sama po sebi ne može stvarati pravo, koje se naprotiv stvara u odnosima uzajamne družtvene zavisnosti i nameće d-i kao ograničenje vršitelja vlasti (Duguit).

Normativna škola polazi, kao pozitivizam uobće, od datih, gotovih pravnih propisa, što znači praktično od državnog pravnog poredka kao činjenice, i izpituje samo sadržaj tih propisa, a ne i njihove uzroke i svrhe, ukoliko ne utječu na sadržaj (→ gore III., C 3). Ali dok naivni pozitivizam smatra pravo jednostavno zapoviеđu d-e, normativizam je sviestan, da pravo nastaje iz družtvene sredine i da vriedi kao cjelina ne zato, što je zapoviеđeno, već zato, što je djelotvorno, što ga družtvo i izvršuje. Štoviše, normativizam nieče i samu d-u kao činjenicu sociologijskog izkustva odvojenu od prava tvrdeći, da se šarenilo družtvenih odnosa može shvatiti kao organizacija, država, samo na osnovi propisa prava o državnom ustrojstvu. U tom je smislu d. proizvod prava, sadržana u pravu, ona je jedinstvo pravnog poredka (Kelsen).

Teorija ustanove (institucije) posreduje između tih stajališta ukazujući na složenost odnosa između d-e i prava. D. je družtvena tvorevina, ali ne jedina, koja stvara pravo, i prema tome je pravo zavisno od d-e — ali ne samo od nje — i ne stoji izključivo pod njezinom vlašću. S druge strane pravni propisi, jednom stvoreni, bilo u d-i, bilo izvan nje, postaju činjenicom, družtvo ih prihvaća i izgrađuje, pravo se »ustanovljuje« i tako se nameće kao objektivna sila družtvenoj sredini, u kojoj je nastalo, pa i samoj d-i (Hauriou).

B. DRŽAVNO PRAVO. *1. Statika i dinamika.* Starija je nauka promatrala državno pravo kao skup odredaba, koje vriede u određeno vrieme, dakle statički. Novija nauka iztiče dinamički značaj prava, koje nije stanje, nego zbivanje, niz propisa, koji se neprestano obnavljaju po sebi svojstvenim zakonima. T. zv. elementi d-e (državno područje, državni narod i državna vlast) predmet su nauke o važenju državnog prava (zašto i za koga vriedi), dok sadržaj i postanak državnog prava obrađuje nauka o stvaranju prava (kako i kakvo se pravo stvara).

2. *Nauka o važenju državnog prava.* a) T e m e l j v a ž e n j a (državna vlast). Čin se vlasti razlikuje od nasilnog ili samovoljnog djela time, što je izvršen u smislu propisa o vršenju djela vlasti. Neka je odredba, na pr. sudska, odluka zato, što je donesena u smislu građanskog zakona i sudskog postupnika. Druga je odredba zakon zato, što je donesena u smislu ustavnih propisa o zakonodavnom postupku. Važenje se svakog propisa, dakle njegov značaj kao djela vlasti, utemeljuje na nekom višem propisu o načinu donošenja takvog propisa. Tako dolazimo u svakom sustavu državnog prava do nekoga najvišeg propisa, na kome je utemeljena vriednost cjelokupnog sustava, a to je *temeljna norma* (Kelsen). To će biti propis, da ima vrieditі kao pravo ono, što su odredili osnivači odnosne d-e, prvi vršitelji njezine vlasti, koji su upravo po tom vrhovnom propisu postali njezini prvi organi.

Kao značajka državne vlasti iztiče se njezina *suverenost*. Suverenost državne vlasti znači, da njezini propisi imaju biti nezavisni od drugih propisa, da se pravila njihova važenja imaju izvoditi iz njih samih bez pozivanja na neka viša pravila. Time se upravo pravni poredak d-e razlikuje od svih njemu podređenih pravnih poredaka nižih upravnih i samoupravnih jedinica, ustanova, družtava i t. d., jer se važenje svih tih ostalih poredaka osniva na propisima d-e. No izvođenje važnosti nekog pravnog poredka znači svedenje na temeljnu normu. I suverenost nekog sustava propisa znači stoga, da taj sustav sadržava temeljnu normu, važnost koje se ne izvodi iz više norme. »Suverenost znači, da je neki propis ili skup propisa viši od svih ostalih pravnih propisa« (Pitamic). D. je suverena, ako je njezin pravni poredak izveden iz temeljne norme, koja je postavljena u njezinu pravnom sustavu nezavisno od bilo koga drugog pravnog pravila.

Praktično će izgradnja državnog prava kao suverenoga pravnog poredka biti moguća samo kod relativno izoliranih d-a. Razvitak međudržavne zajednice stvara nov poredak međunarodnog prava, koji je nad d-ma. No čim pravno važenje državnog prava izvedemo iz propisa međunarodnog prava, pada i suverenost kao oznaka državne vlasti. Suvereno je tada samo međunarodno pravo, a d. će biti tek viši, ali ne najviši pravni poredak, pravna ustanova, koja ima vršiti vlast nad svim ostalim pravnim ustanovama svoga područja osim onih, koje stoje neposredno pod vlašću međunarodnog poredka (Pitamic).

b) O b s e g v a ž e n j a (državno područje i državni narod). Propisi državnog prava određuju, za koga oni vriede. Njihova vriednost može biti označena teritorialno i personalno. U svakom slučaju vriedi državno pravo za ljude, jer se sastoji od propisa, kojima se uređuju djela ljudi.

Državno pravo može označiti ljude, na koje se odnosi, po prostoru, na kome oni borave. Taj je prostor *državno područje*. U državnom se području imaju vršiti državni čini po odredbama prava. Ono nije geografska jedinica, već područje važenja jednoga jedinstvenoga državnoga prava (ma da su, dakako, odredbe o takvom prostornom važenju nastale na osnovu geografskih i demografskih činjenica). Valja iztaći, da je vriednost državnog prava ograničena na neko prostorno područje samo u najvećem dielu, ali ne bez izuzetka. Neka djela državne vlasti mogu po samim pravnim propisima biti izvršivana i izvan državnog područja (diplomatski akti, ratna okupacija, lađe na otvorenom moru), što znači obrnuto, da i na samom državnom području mogu biti predviđeni izuzetci od izključivog važenja vlastitih propisa. Utoliko se razlikuje državno područje u užem i u širem smislu, koje je potonje po prostoru praktički neograničeno.

Obseg važenja državnog prava može biti određen i personalno, po ljudima, bez obzira na to, borave li oni na području d-e ili van njega. Skup tako određenih ljudi čini *državni narod*. I državni je narod pravni pojam. On nije etnička ili kulturna jedinica, već skup ljudi određen važenjem jednoga jedinstvenog državnog prava (ma da su odredbe o takvu osobnom važenju nastale dakako na osnovu etničkih i kulturnih činjenica). Pripadnost državnom narodu (državljanstvo) uređena je vrlo različito. Ona se može steći rođenjem od državljanina, rođenjem ili duljim prebivanjem na državnom području, pozakonjenjem, po-

sinjenjem, podjeljenjem državljanstva (naturalizacijom), opcijom na temelju međunarodnopravnih utanačenja. Može biti više kategorija članova državnog naroda s različitim obsegom prava i dužnosti na temelju razlike kasta, staleža, rase i t. d., a mogu svi državljani biti podpuno izjednačeni u smislu demokratskog postulata jednakosti. U modernoj d-i izjednačeni su državljani s nedržavljanima, koji borave na području d-e, uglavnom u imovinskim pravima, dok obično postoje razlike u pravu rada, vođenja obrta, upotrebe novca i tražbina i sl. Samo državljanima pridržana su u pravilu t. zv. *politička prava*, sudjelovanje kod stvaranja pravnih propisa višega stupnja (zakonodavstva), gdje takvo sudjelovanje postoji — dakle u d-i s parlamentom aktivno i pasivno izborno pravo. Pravni položaj državljanina ovisi podpuno o konkretnom pravnom poredku; zakoni ga stvaraju pa ga mogu i mienjati. Određene skupine prava državljana mogu biti jače zajamčene time, što su podieljene u obliku ustavnih propisa, što znači, da i izmjene mogu usliediti samo na način, koji je propisan za izmjenu ustava. To su t. zv. *temeljna prava državljana*. »Prava čovjeka i građanina« (v.) ne postoje, dakle, sama po sebi, ona su tek politički postulat, koji se ostvaruje pravno do one mjere, do koje su konkretno izražena u pravnim propisima.

3. *Nauka o stvaranju državnog prava.* a) Stupnjevi stvaranja. Državno se pravo stvara u stupnjevima, koji se obično označuju kao ustav, zakon, naredba i odluka. Propisu svakoga stupnja odgovara organ, koji ga donosi. Materialnom i formalnom oznakom tih stupnjeva, odnosom između propisa različitih stupnjeva (nadređenosti i podređenosti organa) i obsegom zavisnosti nižega organa od propisa višega, odnosno obsegom njegove slobodne ocjene (v.) bavi se nauka o ustavnom pravu i o diobi vlasti (→ dioba vlasti, upravno pravo, ustav).

b) Sastav organa. Oblici d-e. Nauka o sastavu organa bavi se propisima, kojima su uređeni sastav organa i način njihova djelovanja. Ona je uzto nauka o državnim oblicima ili tipovima vladanja, jer su baš sastav i djelovanje organa vlasti značajni za oblik d-e, i u njima se očituju političke težnje (→ ustav III.).

U načelu su moguća dva tipa vladanja: *autokracija* (v.), u kojoj se propisi stvaraju bez sudjelovanja onih, na koje se odnose, i *demokracija* (v.), u kojoj stvaraju propise sami oni, na koje se ti propisi odnose. U oba tipa ima prednosti i nedostataka. Prednosti su autokratskog načela tehničke, jer ono omogućuje stručno, brzo i nezavisno rješavanje, dok mu je politički nedostatak, što ne zaštićuje dovoljno potrebe cjeline od zasebnih probitaka i prohtjeva. Demokracija osigurava u načelu utjecaj širokih krugova naroda, ali pokazuje velike tehničke nedostatke u provedbi, zbog čega često stradava i samo načelo. Nijedan tip nije u stvarnosti proveden u čistom obliku, već se naprotiv sve ustanove prava kreću između obih krajnosti ostvarujući uviek do neke mjere i jednu i drugu.

Antikna podjela državnih oblika — monarhija, aristokracija, demokracija — zamienjena je u novo doba podjelom na monarhije i republike, prema tome, tko je vrhovni organ d-e.

Monarhija (v.) je *absolutna*, kad vladar može sam i neograničeno izdavati, mienjati i ukidati propise, te postavljati organe i upravljati njihovim postupkom u svakom stadiju i bez obzira na prijašnje obće ili posebne propise (→ apsolutizam). Ovamo ide i t. zv. *despocija*, koja se više puta suprotstavlja absolutnoj monarhiji kao pravno podpuno nevezana. U stvari nema pravne razlike između antiknih despocija i absolutističkih monarhija novijeg vremena; razlike su kulturno-historijske i individualne, te su poneke od jednih i drugih stvorile velika kulturna djela, zakonike (Hamurabi, Code Napoléon, obći austrijski građanski zakonik), reforme (Petar Veliki, Josip II.), a za poneke se i opet može podjednako reći, da je »njihovo načelo strah« (Montesquieu). Pravna bit absolutnog vladanja sadržana je u svakoj *diktaturi*, koja se povremeno ukazuje potrebnom te je čak predviđena u različnim ustavima, ali obično uz stroga vremenska i druga ograničenja, koja imaju zajamčiti uzpostavu normalnih oblika vladanja, čim minu izuzetne prilike.

Monarhija je *ustavna*, kad je vlast monarha ograničena bilo kojim propisima (jer su takvi propisi ustavni u materialnom smislu). U tom državnom obliku ograničen je vladar u zakonodavnoj funkciji obično suradnjom parlamenta, kojega zaključke može odobravati (sankcija) ili ima protiv njih tek pravo veta. Kralj može imati i pravo razpuštanja parlamenta. U sudskoj djelatnosti nastala su historijski prva ograničenja vladara, i postepeno su stvoreni nezavisni sudovi, koji sude samo po zakonu (u formalnom smislu). U upravi je vladar obično ograničen suradnjom vlade ili kabineta, dakle ministara, koji su, povrh ovisnosti o kralju, u parlamentarnoj d-i još i politički odgovorni parlamentu (glasovanje o povjerenju, traženje odstupa vlade). Sam je vladar neodgovoran, a za njegova djela odgovara ministar pravno (obtužba na temelju pravnih propisa pred posebnim sudovima, parlamentarnim odborima i t. d.). Uobće se uprava može vršiti samo na temelju i u smislu zakona, čim je opet osiguran utjecaj zakonodavne vlasti, dakle parlamenta. Štoviše, vlada ne može ni ubirati ni izdavati novčana sredstva prema odredbama zakona, ne može u tom pravcu, dakle, ni izvršivati zakone, ako to posebno ne odobri parlament (t. zv. *proračunsko pravo*). Parlamentu mogu biti pridržana i druga prava, kao na pr. odobravanje broja novaka za vojnu službu, suđenje ministrima, ako za to nije ustanovljeno posebno sudište, nadzor nad vladom i uobće nad upravom putem anketa, interpelacija (v.), rješavanja molba i predstavaka. Sve to predstavlja prodor demokratskog načela na štetu autokratskoga. Ustavna monarhija, ukoliko se sva ta ograničenja ne svode na volju samog vladara, spada prema gornjoj podjeli stvarno među republike, jer je vladar samo jedan od mnogih ljudi, koji zajedno čine vrhovne organe d-e.

Republika može biti *absolutna* (despotska republika, u kojoj glavar države, kabinet, parlament, različiti odbori imaju diktatorski položaj), zatim *aristokratska* (vlada odabranog staleža, na pr. ratnika, svećenika, nasljednog plemstva i imućnika, ili ideološki, stranački, klasno obilježene elite) i *demokratska*. Demokracija može biti *neposredna* (takva je republika u biti absolutna) ili *posredna* (predstavnička), u kojoj glavni dio vrhovne državne vlasti ima pripadati izabranom tielu t. zv. narodnih predstavnika. I republika odjeljuje vlast državnoga glavara od vlasti ministara i parlamenta te je stoga organizirana slično kao i ustavna monarhija. Državni glavar u republici može imati i šira ovlaštenja negoli kralj, ali ga u pravilu bira narod izravno ili parlament, a i vrieme je njegove službe u pravilu ograničeno. Glavar vrši djela vlasti uz supodpis ministara, koji su politički odgovorni parlamentu *(parlamentarna republika)*, ili može biti zajedno s članovima svoje vlade neodgovoran parlamentu, tako da ga politički kontrolira samo ukupnost njegovih izbornika *(predsjednička republika)*. Posebni je tip *direktorialne republike*, u kojoj djelatnost državnog glavara vrši tielo od više ljudi izabrano od parlamenta, a koje nije politički odgovorno parlamentu. U republici je uviek od najvećeg značenja izborni sustav (→ izborno pravo). Osnovni je postulat posredne demokracije, da izabrani organi imaju predstavljati ukupnost svih ljudi, kojima će oni postavljati propise, i da volja tih predstavnika ima biti izraz volje samih izbornika. To je *ideja reprezentacije*. Različne ustanove imaju osigurati ostvarenje tog postulata, kao što su vezani mandat, pravo opoziva, zakonodavna iniciativa naroda, referendum (v.) (→ demokracija, dioba vlasti, parlamentarizam, ustav). Protivno tome javlja se u republici autokratsko načelo u oblicima predsjedničke i direktorialne vlade (autokracija uprave ublažena demokratskim, izbornim, načinom postavljanja državnog glavara), zatim t. zv. slobodnog mandata, načela, da član parlamenta ne zastupa svoje izbornike i ne može biti vezan njihovim uputama, već da je sastavni dio organa d-e i zastupnik obćih državnih probitaka (autokracija zakonodavstva). Dalje se javlja to načelo u sustavu dvaju domova, kada se narodno predstavničtvo sastavlja dvojako: jedan dom obično izborom na temelju obćeg i jednakog prava glasa kao zastupnik ukupnosti državljana, a drugi bilo imenovanjem po državnom glavaru, bilo izborom na temelju vršenja nekih služba i časti ili veće starosti, po većim izbornim područjima, narodnim, vjerskim, staležkim ili područnim jedinicama, kao zastupnik posebnih interesnih skupina.

S drugoga gledišta možemo od parlamentarne d-e razlikovati *korporativnu d-u*, bila ona monarhija ili republika. U njoj se skupine državljana slažu po staležima, i staležka predstavničtva postaju organima d-e. Stariji je oblik

nekadanja staležka ili feudalna monarhija (→ feudalizam), u kojoj je sama pripadnost staležima bila nasljedna, i u kojoj su samo izabrani staleži vršili vlast (autokratsko načelo). U modernoj je korporativnoj d-i pristup staležima (zapravo zvanjima) slobodan, a ide se za tim, da što veći broj državljana, teoretski čak njihova ukupnost, sudjeluje u vršenju vlasti (demokratsko načelo), ali sve to preko staležkih organizacija i zastupajući svoje odvojene interese, koji se imaju uskladiti u državnim organima složenim od različitih staležkih skupina.

Najnovije je vrieme donielo bujan razvitak državnih oblika, sastavljenih od kombinacija izloženih načela, koji su još u toku izgradnje i većinom toliko osebujni, da ne pristaju u dosada izrađene sheme, već predstavljaju posebne tipove (Britanska zajednica naroda, fašizam, narodni socializam, Savez sovjetskih socialističkih republika).

I na nižem se stupnju državne organizacije opaža sukob načela, koji ima posljedica sve do najviših organa. Za oblik je d-e značajna već sama razlika između sudske i upravne organizacije (→ dioba vlasti). Demokratskom se načelu uobće protivi načelo diobe vlasti (Rousseau protiv Montesquieua), jer svaka dioba znači utvrđivanje posebnoga i ograničenoga protiv obćega i zajedničkoga. Dok je međutim uprava u rukama autokratske vlasti kraljeve ili neodgovorne vlade, tražit će demokratsko načelo takvo ustrojstvo sudova, po kome oni stoje izključivo pod zakonom (dakle pod odredbama narodnog predstavničtva), a nezavisni su od odluka ma kojih upravno nadređenih vlasti te se čak ne moraju pokoravati ni naredbama, ako se protive zakonima — pri čemu još suviše sami sudovi izpituju zakonitost naredaba. Isto će načelo tražiti i sudsku kontrolu upravnih odluka ili *upravno sudovanje* (v.). Dalje će tražiti što veću vezanost upravnih organa i suženje slobodnog diela njihove djelatnosti, a to se obično izražava oprekom između *policijske* i *pravne d-e*. U policijskoj se d-i tipa prosvietljenog absolutizma ograničavaju zakoni velikim dielom na određivanje nadležnosti upravnih organa prepuštajući ovima, da sami slobodno stvaraju sadržaj svojih odredaba. T. zv. pravna d. ide za tim, da i sadržaj upravnih odluka unapried veže zakonima. »Pravna d.« označuje, dakle, u tom smislu tek relativno veći udio vezanog od slobodnog sadržaja upravnih odluka. U novije se vrieme opaža razvoj, koji u tom pogledu približava sudsku i upravnu djelatnost: upravi se nameće sve stroža vezanost (→ détournement de pouvoir), a sudcima se daje veća sloboda.

Autokratsko se načelo očituje u upravi time, što su pojedini organi podvrgnuti svojoj nadređenoj oblasti i vezani prvenstveno na njezine upute. Oba načela dolaze do izražaja kod sastava organa prema tome, jesu li oni ustrojeni kolegialno (vieća, sjednice) ili monokratski (pojedinačno), jesu li izabrani ili imenovani, jesu li laički i počastni (sudjelovanje širih skupina u svojstvu obranika, porotnika, prisjednika, članova kotarskih ili obćinskih vieća i odbora i t. d.) ili stručni i činovnici po zvanju. Ovamo ide i opreka parlamentarne i predsjedničke vlade, ukoliko se radi o organizaciji vrhovne upravne oblasti. *Ustavno sudovanje* (→ dioba vlasti, ustav) — kao i pravo sudova da izpituju ustavnost zakona — ograničava također svemoć zakonodavnih organa i utoliko se protivi demokratskom načelu, kojemu opet daje izražaja time, što ide za osiguranjem volje ustavotvorca i prieči, da se ista mienja na drugi način, nego što je — uz osiguranje solidne većine — u ustavu utvrđeno. Isto se načelo očituje u oblicima upravne decentralizacije i samouprave.

Čisto demokratsko načelo, spojeno s idejom reprezentacije, zahtieva svemoć narodnog predstavničtva, kojemu stoga daje ne samo zakonodavnu vlast, nego i što jači nadzor nad upravom, dok sudove veže zakonom. To će biti tip *zakonodavne d-e*. D. *upravnog tipa* daje relativno veći krug poslova u nadležnost upravnim oblastima. Kako je upravni tip po nekim obilježjima bliz autokratskom načelu, služit će se njime napose *autoritativna d.*, koja se međutim ne zadovoljava time, što veže rad organa putem propisa, već upravlja i njegovim slobodnim radom obuhvativši same organe moćnom, jedinstvenom i izključivom stranačko-političkom organizacijom. Takva je d. *totalna*, jer vlada područjima života, koja se mogu uređivati obćim propisima, putem organa, koji stvaraju i primjenjuju ustav i zakone, a područjem, koje se mora prepuštati slobodnoj odluci i konkretnoj ocjeni, preko organa, koji donose te odluke. U takvom je poredku i cjelokupni pravni sustav od sporedne važnosti, on postaje čisto oruđe političke organizacije. Nasuprot tome stoje tradicionalne države *sudskog tipa*, koje se oslanjaju također na nešto, što je iznad sustava stvaranja pravnih propisa, naime na historijsko i običajno utvrđeno pravno gledanje. Tome se gledanju podvrgavaju sve državne djelatnosti, a sudovi, koji mu daju izražaja, stoje iznad državnog glavara, vlade i narodnog predstavničtva i imaju nadzor ne samo nad ustavnošću zakona, već i nad suglasnošću zakona i ustava s temeljnim pravnim pogledima.

4. *Prostorna razporedba d-e.* Pravni propisi mogu biti jednaki za sve državljane ili različiti za pojedine skupine ljudi. Te skupine mogu biti određene teritorialno ili personalno. Dok se personalna razporedba propisa izticala u starijim tipovima d-e (kaste, staleži, plemenska prava), danas preteže prostorna razporedba.

Pravni propisi mogu naime imati vriednost za cielu d-u ili samo za neki dio njezina područja. Tako isto može organ biti ovlašten da donosi odluke na cielom ili samo na određenom užem području d-e. Potonje je i pravilo kod nižih organa, zbog čega se uprava razpada na područja mjestne nadležnosti, kao što su pokrajine, župe, kotarevi, obćine i t. d. Kombinacijom prostornog ograničenja vriednosti propisa i prostornog ograničenja nadležnosti organa mogu se izgraditi najrazličitiji tipovi decentralizacije (→ centralizam i decentralizam).

Prostorna razporedba prava na stupnjevima uprave i sudstva označuje se obično decentralizacijom u užem smislu. Njezini su glavni tipovi prostorna organizacija uprave i sudstva, samouprava (v.) i upravna ili sudska autonomija (→ autonomija, uprava). Prostorna je razporedba na zakonodavnom stupnju zakonodavna autonomija. Svi ti tipovi razporedbe ne diraju u jedinstvo d-e, jer je na čelu njihova ustrojstva jedinstven zajednički organ, ustavotvorni, kojega djelokrug obuhvata cielu d-u. Kako se ti oblici decentralizacije osnivaju na zakonu ili ustavu, mogu ih zakon ili ustav i mienjati. Stoga se d. do toga stupnja decentralizacije još uviek smatra jedinstvenom.

Kad je i ustavotvorna vlast razpoređena teritorialno, govorimo o *saveznoj d-i* ili *federaciji* (lat. foedus »savez, sporazum«). Takva razporedba ustavotvorne vlasti, koja može donieti ustavne propise samo uz sudjelovanje organa različnih područja, znači, da se obće uređenje d-e kao i vrhovno uređenje pojedinih dielova može provesti samo u sporazumu tih dielova. Federacija je stoga *složena država*.

Saveznoj se d-i obično suprotstavlja *savez d-a* ili *konfederacija*. Bitna je razlika između njih, što je pravni temelj federacije državnopravan, a konfederacije međunarodnopravan. Dok je stoga federacija jedna d-a, makar složena, u konfederaciji se pojedini dielovi smatraju d-ama, a njihov savez zajednicom međunarodnog prava. Posebni je oblik saveza d-a *unija*, u kojoj više d-a ima zajedničkog vladara. Unija je *realna*, kad je takvo stanje ugovoreno bez obzira na osobu vladara, a *personalna*, kada se osniva upravo na osobnim prilikama, na pr. kad po nezavisnim nasljednim redovima više d-a ista osoba postane vladarom u svakoj od njih.

I kraj svih iztaknutih razlika između savezne d-e i saveza d-a njihova je organizacija materialno tako slična, da se one obično promatraju zajedno kao oblici složene d-e. Naprotiv oblici, koji su po bitnosti blizi savezu d-a, kao na pr. međunarodni vojni savezi, poštanske unije, ugovori o plovitbi na međunarodnim riekama i t. d., ostavljaju se u cielosti nauci o međunarodnom pravu.

Oblici se teritorialne razporedbe propisa razlikuju prema izloženom po stupnju propisa, na kome su osnovani, dakle organa, koji taj propis donosi. Zato je konfederativna razporedba viša od federativne, a ova od autonomije. Ali sadržaj ovlasti, što ih imaju razpoređeni organi, mogu biti vrlo različiti i nezavisni su od stupnja razporedbe. Stoga može neka autonomna jedinica imati širi djelokrug negoli federativna ili čak konfederativna — samo što je taj djelokrug izveden iz odredbe nižeg stupnja, pa i njegova izmjena stoji do volje nižeg organa.

Decentralizacija u najširem smislu, a napose oblici složene d-e služe pravnom uređenju družtva sastavljena od manje ili više diferenciranih sastojina, te služe usklađivanju mjestnih, pokrajinskih i narodnih probitaka s potrebama i težnjama širih zajednica (→ složena d.).

V. Poviestni tipovi d-e.

Od velikih carstava antike do današnje d-e ukazuje nam se razvojna crta, koja vodi od jedinstva preko razdvojenosti do ponovnog ujedi- njenja.

Iztočne se kraljevine starog vieka, o kojima je malo poznato, obično obilježuju kao teokratske despocije. Vladarski je absolutizam temelj državne zgrade. Nikakva prava prema vladaru nemaju podanici pa ni udjela u vlasti, ukoliko im ga po milosti i do opoziva ne podieli svemogući kralj, predstavnik božanske sile (Babilon, Asirija, Perzija, donekle i islamski kalifati). Od te teokracije valja razlikovati teokraciju, u kojoj su organi božanstva (svećenici, proroci) odvojeni od kralja te ga nadziru i ograničavaju (Egipat, Izrael). Ali kraj političke bezpravnosti postoje vrlo izraziti i izgrađeni pravni sustavi u uzajamnom odnosu građana.

G-čka je d. gradska. To znači, da je mala, i da u njoj postoji zemljopisna i fizička mogućnost, da građani sudjeluju u javnim poslovima. Kraljevstva je nestalo u najranijim razdobljima grčke poviesti, a pučka se vlada svih oblika učvrstila kao normalan tip vladavine. Bezpravnost i sigurna propast izvan d-e vežu građane čvrstim obručem. Između građana postojala je plemenska veza. Nije ih vezala zemlja, zajednica područja, već osobna pripadnost; izseljenici, kolonisti ostajali bi i dalje članovima d-e, a događalo se, da se cielo pučanstvo preselilo i prenielo sjedište zajednice sačuvavši državni kontinuitet. Najzad je građane vezalo i podpuno kulturno i vjersko jedinstvo. Svaka je d. imala svoja božanstva, svetišta, obrede i kulturni život i time vladala nad cielim područjem duhovnog života, koje će se kasnije dieliti između utjecaja d-e, crkve, narodnosti, kulture. Pravna sviest bila je visoko razvijena. Osnovno je načelo, da svaki građanin mora sudjelovati u vlasti, i da ništa ne smije biti bez zakona. Ovo se moglo provoditi to lakše, što je struktura male d-e omogućivala neposrednu demokraciju i brzo stvaranje zakona. Ideja je reprezentacije u Grčkoj gotovo nepoznata.

U takvoj jedinstvenoj i sveobuhvatnoj tvorevini bio je položaj pojedinaca, dakako, skučen i sav izložen zahvatima d-e. Državnopravnog, ustavnog izraza za položaj pojedinca prema državnoj vlasti nije bilo, i zakonodavac je neograničeno uređivao pravni položaj građana. Ipak nije izpravno gledanje, po kome je antikna d. obilježena posvemašnjom neslobodom pojedinaca (B. Constant, Fustel de Coulanges, Stahl, Mohl). Mnogo je toj nauci pridonielo, što je stvarala svoje sudove većinom na temelju prilika u spartanskoj vojničkoj d-i starijih vremena, i što su nam sačuvani i najbolje poznati upravo spisi Platona i Aristotela, koji međutim ne prikazuju stvarnost, već idealne arhaičke tipove d-e u smislu konzervativnoga političkog stava tih filozofa. Naprotiv se baš u Grčkoj individualnost bujno razvila i stvorila pravne izraze te ostavila svoj biljeg kulturi kao nigdje drugdje. Nakon mnogo stoljeća državnog i družtvenog razvitka ona je upravo i razbila staru d-u. S Demokritom i Sokratom, sa ciničkom i stoičkom školom građani se gradske d-e uzdižu do kozmopolitizma i postaju građani svjetskoga carstva.

Rimska je d. veoma slična grčkoj: ona je jedinstvena i obuhvata sav politički, kulturni i vjerski život čovjeka. Ali kraj nje postoji nešto, što je u Grčkoj bilo nepoznato, a to je samostalan položaj porodice s izvanredno jakom, upravo kraljevskom doživotnom vlašću otca obitelji. Ta je patria potestas utemeljena samostalno, neovisno od d-e, ona stvara slobodno i ravnopravno područje, koje se odražava i u imovinskom i upravnom pravu te je rimskom životu dalo obilježje većeg individualizma. S druge je strane upravo Rim unio u poviest oblik d-e, koji će se neprekidno vraćati, a to je pravno utemeljena neograničena vlast cara-vladaoca. S principatom kao da je sva ona stoljećima izgrađivana svestrana, sveobuhvatna i jedinstvena državna vlast prešla od kolektiva gradske i pučke d-e na jednu osobu. Rodila se uloga kneza ili vladara, koja će nakon sredovječnog razpada preporoditi jedinstvenu d-u.

S padom Rima prestala je i jedinstvenost državne vlasti. Glavno je obilježje d-a, koje sada nastaju, njihova složenost, pluralizam vlasti. Nije u njima jedan narod, već različna plemena žive svako po svom posebnom pravu. U njih je zemlja, područje, ali nema gradskog središta; franački i hrvatski vladari vrše vlast iz mnogo mjesta boraveći povremeno na svojim krunskim dobrima. Crkva i plemenska kultura postoje nezavisno od d-e, koja je time izgubila golem dio svog antiknog djelokruga. Takvoj decentraliziranoj i nejedinstvenoj tvorevini potreban je vladar, bez kojega bi se ona razpala. No vladar nije predstavnik sveukupne državne vlasti, kakav je bio rimski imperator. Njegovu pravu nad zemljom, koje je patrimonialno, vlastničko, naslieđeno po rodbinskim odnosima, suprotstavlja se samostalno pravo ustanova, koje su postojale i prije vladara. Nekadašnja plemena, kao plemstvo, velmože, crkva, gradovi, ukratko *staleži*, čine poseban subjekat ili više subjekata prava s posebnom upravom, vojskom i sudačkom vlašću, koja paralelnoj kraljevoj vlasti ne priznaje nadređenost, po zasadi: rex singulis maior, universis minor. Zlatna bula, Magna charta i bezbrojne druge izprave svjedoče nam, da su pojedine vlasti staležke d-e nastupale kao ravnopravni suugovarači. Dualizam vladara i staleža, dualizam crkve i d-e, pluralizam samih staležkih vlasti razbijaju d-u u uzporedene, ali nejedinstvene dielove, dok je velik dio naroda pretvoren u feudalne podanike ili kmetove te uklonjen iz državnog života i javnih poslova.

Tome je učinila kraj tek moderna d. U tom su prednjačile sile, koje već poznajemo iz antike, a to su gradska d. u obliku talijanskih gradskih republika i tiranija, i princeps u osobi vladara velikih evropskih naroda. U dugim borbama vladar uspješno podlaže svojoj vlasti i crkvu i staleže te uzpostavlja jedinstvo d-e. Pri tom nastaje novo dvojstvo: opreka između vladara i podanika, koja vodi do daljnjih borba i do izgradnje pravnog položaja pojedinca kao državljanina. Padom absolutističke vlasti, kad je ona izpunila svoje poviestno poslanstvo, pretvaranjem oporbenog individualizma u sviestan univerzalizam, izgradnjom pravnog poredka stvara se tip moderne d-e, koja uzpostavlja puno jedinstvo zajednice s izkustvima, spoznajama i težnjama prošlih stoljeća, ali uzto s tehničkim i kulturnim zadatcima u okviru prostora i množine ljudi, kakve antika nije nikad ni naslućivala. Ona nastavlja pravac antikne d-e i u odnosu prema državljanima. Ako se još nedavno tvrdilo, da sloboda antiknog građanina znači sudjelovanje u državnoj vlasti, a modernoga nezavisnost od te vlasti — danas je već jasno, da je takvo gledanje plod samo jedne faze u izgradnji modernog nazora o d-i. Oslanjajući se i na individualne stvaralačke snage, doseg kojih se sve više utvrđuje u političkim i duhovnim borbama sadašnjice, moderna d. izgrađuje položaj pojedinca prema potrebama zajednice, što uviek znači ograničenje. U tom smislu vriedi i danas Montesquieova pravna definicija slobode, izrečena već prije Kantove etičke definicije: »U državi, t. j. u družtvu, u kom postoje zakoni, sloboda može biti samo u tome, da možemo činiti, što moramo htjeti, i da ne budemo prisiljeni činiti, što ne smijemo htjeti.«

LIT. J. Andrassy, *Kritički pogledi na teoriju o narodnoj suverenosti*, Zagreb 1927; J. Austin, *Lectures on Jurisprudence or the Philosophy of Positive Law*, London 1869; J. Barthélémy-P. Duez, *Traité de droit constitutionnel*, Pariz 1933; J. Bonnecase, *La pensée juridique française de 1804 à l'heure présente*, Bordeaux s. a.; D. Chalmers-C. Asquith, *Outlines of Constitutional Law*, London 1925; L. Duguit, *Traité de droit constitutionnel*, Pariz 1927—30; A. Esmein, *Eléments de droit constitutionnel français et comparé*, Pariz 1927—28; C. G. Haines, *The Revival of Natural Law Conceipts*, Cambridge, Massachussets 1930; M. Hauriou, *Aux sources du droit. Le pouvoir, l'ordre et la liberté*, Pariz 1929; G. Jellinek, *Allgemeine Staatslehre*, Berlin 1925; S. Jovanović, *Država*, Beograd 1936; N. Katičić, *Pravo i država*, Zagreb 1928; H. Kelsen, *Allgemeine Staatslehre*, Berlin 1925; I. Krbek, *Upravno pravo*, Zagreb 1929; Isti, *Diskreciona ocjena*, Zagreb 1937; V. Krišković, *Anglia docet*, Zagreb 1922; M. Lanović, *Uvod u pravne nauke*, Zagreb 1942; J. Makanec, *O podrijetlu i smislu države*, Zagreb 1939; Isti, *Razvoj državne misli od Platona do Hegela*, Zagreb 1943; W. B. Munro, *The Governments of Europe*, New-York 1930; Isti, *The Governments of the United States*, New-York 1930; L. Pitamic, *A Treatise on the State*, Baltimore 1933; Isti, *Država*, Prevalje 1927; L. Polić, *Opće državno pravo*, Zagreb 1925; R. Pound, *The Spirit of the Common Law*, Boston 1931; A. Ross, *Theorie der Rechtsquellen*, Leipzig 1929; C. F. Strong, *Modern Political Constitutions*, London 1930; Đ. Tasić, *Uvod u pravne nauke*, Beograd 1933; M. Weber, *Wirtschaft und Gesellschaft*, Tübingen 1922.

N. K-ć.

VI. Postanak i prestanak država. U današnje doba nastaju nove d-e razpadom neke d-e u više njih (AU g. 1918), odcjepljenjem nekog diela od državne cjeline (USA), osamostaljenjem zavisnih pokrajina ili vazalnih država (Egipat, balkanske države), spajanjem (fuzijom) više država u jednu (Njemačka 1871). Stvaranje nove d-e na prostoru, gdje nema d-e (burske republike u prošlom stoljeću), danas se težko može zamisliti. Razvrgavanjem realne ili personalne zajednice ili državnog saveza ne nastaju nove d-e, ali se mienja njihov dotadašnji ustavni i međunarodni položaj. Nova d. može nastati nasilnim putem (buna, prevrat), ali i mirnim uz poštivanje dotadašnjeg pravnog poredka. No i u tom slučaju nema nove d-e, ako ona nije provedena u činjenicama, t. j. ako nova d. nije stvarno stupila u život.

Nova d. postoji, ako državna vlast doista neosporno i izključivo djeluje na svom području bez obzira na to, kako se ostale d-e drže prema činjenici postanka nove d-e. Za nadovezivanje međudržavnih i naročito diplomatskih odnošaja s novom državom potrebno je *priznanje*. Po jednima bi priznanje imalo konstitutivni učinak, t. j. tek po priznanju ulazi nova d. u kolo međunarodne zajednice, postaje subjekt međunarodnog prava. Ali bar temeljna pravila međunarodnog prava vežu novu d-u već od početka i prije svakoga priznanja, a državna praksa pokazuje primjere, da se na obstanak nove d-e uzima obzir i prije njezina priznanja. Zato je umjestnije mišljenje, da priznanje djeluje deklarativno. Ono se može dati izričito ili konkludentnim činima (na pr. sklapanjem ugovora ili izmjenom diplomatskih zastupnika); obično je pojedinačno, ali može biti i skupno (kolektivno). Priznanje de iure je obćenito i bezuvjetno, priznanje de facto ograničeno i uvjetno. I prestanak d-e biva po činjenicama, ali one mogu kadkada biti provedenje nekoga (ustavnoga) zakona ili ugovora. D. bi mogla prestati i propašću područja ili izginućem pučanstva, ali redovito prestanak d-e biva osvojenjem (Hannover i dr. 1866), napuštanjem samostalnosti putem međunarodnog ugovora (Koreja, Češka), spajanjem više d-a u jednu (Jugoslavija), razpadom u više država (AU 1918), diobom područja između više susjeda (Poljska).

Prestankom d-e prestaju u načelu njezin poredak, njezina prava i njezine dužnosti. Ipak je život jači od načela te traži neki pravni i stvarni kontinuitet, to podpuniji, što su životni odnošaji složeniji i izgrađeniji. Nova d., kojoj je pripalo područje stare d-e ili njegov dio, slobodna je na tom svom području urediti sve odnošaje po svojoj volji.

Ali većina zakona i ustanova ostaju važiti odnosno djelovati, javna podavanja nastavljaju se razpisivati i ubirati na dosadašnji način, dok se novim propisima ne uvedu promjene. Potreba kontinuiteta dovodi i u međunarodnim odnošajima do toga, da stjecateljica područja ulazi u neka prava i dužnosti dotadašnje d-e (→ sukcesija d-a).

VII. **Nauka o državi i državno pravo kao znanost.** D. je predmet znanstvenoga proučavanja od davnine. Njome se bave i filozofija i sociologija i politika (kao znanost), a napose pravo. Predmet pravne znanosti su propisi o organizaciji d-e, dakle konkretnog ustavnog uređenja (ustavnog prava) svake pojedine d-e. Ali uz to se proučava ustavno pravo poredbenom metodom. To je grana pravne znanosti, koja se zove obće državno pravo ili obća teorija o d-i. No — znatnim dielom kao posljedica poviestnog razvoja znanstvenog obrađivanja d-e i njezina uređenja, a svakako i zbog stvarnih potreba — obseg izučavanja te znanosti prelazi upoznavanje i uzpoređivanje samih pravnih pravila o državnom ustrojstvu i proširuje se na njihovu stvarnu pozadinu i svrhovitost. Tako se ta znanost u pogledu svojega obsega sieče s filozofijom (napose pravnom), sociologijom i politikom. Te (odnosno bar mnoge) vanpravne elemente znanstvenoga proučavanja d-e, koji su ipak tako nerazdjeljivo spojeni sa znanstvenim radom pravne znanosti, označuju neki pisci kao nauku o d-i (Staatslehre). No taj naziv imao je prije i drugo značenje, bliže današnjem shvaćanju politike kao znanosti, te je obuhvatao filozofijsko-sociologijska razmatranja kao i iztraživanja o najboljem uređenju d-e, a time se približavao upravnoj nauci i postepeno prelazio u nju (→ upravno pravo).

Nauka o d-i i državno pravo kao posebna grana znanosti razvijaju se tek u novom vieku. Dotle se predmeti njihova proučavanja obrađuju u obćenitijem sklopu. Unatoč tome već su stari Grci proveli duboka iztraživanja d-e, pa se već u naučavanjima sofista nalaze razpravljena temeljna pitanja državnoga obstanka i ustrojstva. Neobično velik utjecaj vršili su na kasniji razvoj znanosti spisi Platona i Aristotela. U rano kršćansko doba razpravlja o pitanjima d-e sv. Augustin, a kasnije se njima bavi skolastička filozofija i teologija. Velike političke borbe srednjega vieka (između crkve i carstva, između vladara i staleža) daju pobudu za pisanje mnogih spisa, koji kadkada više polemički, a kadkad više znanstveno razpravljaju o postanku, svrsi i opravdanju d-e, o nosiocima državne vlasti i o njihovu međusobnom odnošaju. Među mnogim piscima odlikuju se Ivan Salisbury, biskup u Chartresu († 1180), Marsilije Padovanski (1270—1342), Occam († 1347), Aeneas Sylvius (kasniji papa Silvestar II., 1405—64), Nikola iz Kuze (1401—64), a i sam Dante sudjeluje u tome spisom *De monarchia*, i to kao pristaša prevlasti vladara. Poticaj za pisanje o d-i daju i u novom vieku političke borbe i nastojanja za državnom reformom (Macchiavelli u Italiji, Hobbes i Locke u Englezkoj, monarhomasi, → apsolutizam, i kasnije Montesquieu u Francuzkoj). Međutim je razvoj pravne znanosti stvorio preduvjete za pravno promatranje i obrađivanje d-e. U tom pravcu iztiče se Poljak Modrzewski (*De emendanda republica*, Krakov 1551, podpuno Basel 1554), a naročito Francuz Jean Bodin, koji se po svom djelu *Six livres de la république* (1576) i po velikom utjecaju na kasnije pisce može smatrati osnivačem samostalne znanosti državnoga prava. Na dalji razvoj te znanosti djeluju u prvom redu veliki pravnici škole prirodnoga prava (→ pravo), no vodeće mjesto u poimanju d-e pripada ipak političkim piscima i filozofima; i utjecaj samoga Grotiusa ima se uglavnom svesti na njegovo naučavanje kao pravnog filozofa škole prirodnoga prava (za pojedina naučavanja tih pisaca → država III.). U 19. st. prelazi to vodstvo u ruke specialista državoslovaca, koji izgrađuju znanost obćeg državnog prava kao granu pravne znanosti. D., njezino ustrojstvo te pojedine ustanove i pojave državnog života prikazuju se kao pravne konstrukcije unutar cjelovitog pravnog sustava. Svako pokoljenje imalo je svoje vodeće državoslovce, od kojih neki djeluju i na znanstvenu književnost drugih naroda (glede naučavanja glavnih škola → država III.). Kod Niemaca bili su na glasu Mohl, Bluntschli, Gierke, Laband, Jellinek, Gumplowicz, Triepel, a u najnovije doba Kelsen i C. Schmitt, prvi kao glava austrijske normativne škole, potonji kao ideolog državne nauke narodnog socializma. Kod Francuza utjecajni su Esmein, Berthélemy, a osobito Duguit i Hauriou, svaki sa svojom školom, te Carré de Malberg. U Engleza znatni su Bagehot, Dicey, Bryce i Laski, u USA Woodrow Wilson, u Talijana Orlando. I manji narodi dali su velike državoslovce, kao što su na pr. Nizozemac Krabbe i Šved Kjellén.

U Hrvata se znanost državnoga prava sustavno goji od polovice 19. st. Stariji pisci, kao Gučetić sa svojim djelom o državi, osamljena su pojava. Pravna i državna filozofija starih hrvatskih pisaca (na pr. Marulića, Križanića i dr.) nije s toga gledišta još iztraživana. I stariji hrvatski državoslovci (među koje možemo ubrojiti i Vitezovića, pa N. Škrlca, Žigrovića i dr.) kao i noviji bavili su se uglavnom pitanjima hrvatskoga državnoga prava. Hrvatska znanost državnoga prava imala je vrstne zastupnike (J. Pliverić, N. Tomašić, H. Štefanić, L. Polić), kojih se rad može mjeriti visokim mjerilom stranoga svieta. Rad I. Strohala ide samo malim dielom u tu struku. Napose valja spomenuti, da je i S. Radić dao obsežne razprave o nekim pitanjima obće nauke o d-i. Među živima zauzimaju posebno mjesto V. Krišković i F. Milobar, a od mlađih bavili su se naukom o d-i, s pravne, pravno-filozofijske ili sociologijsko-političke strane, J. Andrassy, J. Makanec, N. Katičić, F. Niedzielski.

Među Slovencima iztakli su se I. Žolger i L. Pitamic, među Srbima napose S. Jovanović, među Poljacima Z. Cybichowski, među Česima Wey.
J. A.

DRŽAVLJANSTVO. I. **Pojam i obća načela.** D. znači naročitu pravnu vezu, koja veže pojedinca s određenom državom.

S toga gledišta razlikuje moderno zakonodavstvo državljane i strance. Pravni položaj državljanina, u opreci spram stranca, nije jednak u svim državama. Uglavnom d. daje: a) posebna politička prava, napose pravo posredno ili neposredno vršiti državne funkcije (aktivno i pasivno izborno pravo, pravo biti javnim službenikom), b) puna građanska prava, naročito nesmetano prebivanje na državnom području (državljanin se ne može protjerati); c) posebnu pravnu zaštitu (vanjska služba zaštićuje u inozemstvu vlastite državljane, delikventi državljani se ne izručuju stranoj državi, izvjestne olakšice ili prednosti pri vršenju obrta ili trgovine, manja ograničenja pri stjecanju nekretnina i slično). No tome odgovaraju i posebne dužnosti: a) obća vojna dužnost kao uobće dužnost primanja prinudne službe (na pr. skrbničke ili porotničke); b) često se izvjestni propisi domaćeg prava protežu i na državljane u inozemstvu. Novo njemačko, nacionalsocialističko zakonodavstvo (zakon od g. 1935) razlikuje državljanina (Staatsangehöriger) od državnog građanina (Reichsbürger). Državljanin je osoba, koja pripada zaštitnoj udruzi Njemačkog Reicha i kojoj je za to naročito obvezana, a građanin je samo onaj državljanin njemačke i srodne krvi, koji svojim postupkom dokazuje, da želi i da je sposoban u vjernosti služiti njemačkom narodu i Reichu. Samo je građanin nosilac političkih prava. Hrvatska zakon. odredba o d-u od 30. IV. 1941 povodi se za njem. zakonom.

U saveznoj državi (federaciji) postoji obično savezno i zemaljsko građansko pravo. Pri tome postoje dvie glavne mogućnosti: ili se građansko pravo u državi članici (zemlji) izvodi automatski iz d-a u državnoj zajednici (tako postaje u USA državljanin automatski građaninom pojedine državice, u kojoj se nastani) ili se obrnuto izvodi d. u drž. zajednici iz građanskog prava u pojedinoj zemlji (tako u Švicarskoj, Njemačkoj prije trećega Reicha i bivšoj republici Austriji) — pri tome se ipak dopuštaju izuzetni slučajevi neposrednog državljanstva u državnoj zajednici. Ponešto sličan problem javlja se u nekim državama glede odnosa d-a spram obćinarskog prava (→ obćina, zavičajno pravo) u onim pravnim sustavima, koji poznaju posebno obćinsko zavičajno pravo. Tako po našem pozitivnom pravu osobi, koja moli d., obćina predhodno zajamčuje, da će dobiti njeno zavičajno pravo, kad stekne d. To je uvjet za stjecanje d-a podomaćenjem. U posebnim se slučajevima, kojima se željelo naročito pogodovati, odustaje od toga uvjeta, i stjecanjem d-a stječe se automatski i zavičajnost u obćini, gdje su te osobe nastanjene, odnosno rođene. Posebno obćinsko zavičajno pravo dobiva veće značenje i u složenoj državi, gdje se posebna pripadnost pojedinoj zemlji može razviti baš na podlozi zavičajnoga prava, tako da je pripadnikom neke zemlje svaka osoba, koja ima zavičajno pravo u kojoj obćini iste zemlje. Tako

je bilo i u Hrvatskoj i Slavoniji za vrieme hrvatsko-ugarske nagodbe od 1868. Prema nagodbi bilo je zajedničko samo zakonodavstvo o pitanju d-a, dok je eksekutiva bila zasebna u Hrvatskoj, a zasebna u Ugarskoj. Zak. čl. L.: 1879 zajedničkog sabora određivao je s jedne strane izrično, da je d. jedno u svim zemljama krune ugarske, a s druge strane podjeljivao nadležnost hrvatskom banu za osobe, koje su bile u obćinarskoj svezi koje obćine u Hrvatskoj.

D. kao strogo osobnopravni odnos tiče se individualno određene osobe. Kad ta mienja d., mienja ga samo za svoju osobu. S druge strane misao jedinstva obitelji traži, da čitava obitelj — muž, žena i maloljetna djeca — imaju isto d., i to d. otca. Nezakonita djeca dobivaju d. majke, i dok su maloljetna, sliede majku u d-u. Kad je otac umro, sliede i zakonita djeca d. majke, osim slučaja, kad udovica preudajom stječe novo d. (tako i po našem pravu). Neka zakonodavstva dopuštaju različite izuzetke od načela jedinstva obitelji, a rado prave izuzetak od toga pravila u slučaju oduzimanja d-a kazne radi: u skladu s modernim pravnim kao i kršćanskim načelom individualne krivnje i odgovornosti, koje se protivi kolektivnoj odgovornosti, oduzimanje d-a proteže se samo na osobu, koja se želi pogoditi, a ne i na nedužne članove njezine obitelji. Do većih je izmjena došlo pri načelu jedinstva obitelji u vezi s idejom samostalnosti žene i njezina prava samoodlučivanja.

U tom pitanju mogu se razlikovati 4 sustava. Po jednome žena dobiva udajom automatski muževo d., po drugome (Rusija i neke južnoameričke države) sama udaja uobće ne utječe na ženino d. Po trećem sustavu udaja povlači načelno automatski za sobom za ženu muževo d., osim kad ona izrično zadrži svoje staro d. (tako u Belgiji kao i po našem današnjem pozitivnom pravu); obrnuto, po četvrtom žena stječe udajom muževo d., samo kad to izrično traži (tako u Francuzkoj i USA). Svaki sustav poznaje i neke izuzetke i pojedinosti. Po našem pravu mora žena pri udaji za našeg državljanina prije ženitbe posebno izjaviti, da zadržava svoje dotadašnje d.; ta izjava djeluje samo za d. stečeno porodom ili pozakonjenjem, i ako to dopuštaju zakoni njene domovine. Obrnuto, kad se naša državljanka udaje za stranog državljanina, načelno gubi naše d. izuzimajući slučajeve, da po propisima muževe domovine nije stekla njegovo d., ili ako je pridržala naše d.

U slučaju kolizije između stare obitelji i muža (kad se udaje još malodobna kći) naše današnje pozitivno pravo daje posve logično prednost ženitbi, t. j. novo osnovanoj obitelji — zato maloljetna kći sliedi u d-u muža, a ne roditelje (tako obično i druga pozitivna prava).

Zakoni pojedinih država o d-u međusobno se dosta razlikuju. Razlika ne potječe samo od različite zakonske tehnike, već prije svega od različite politike i oprečnih interesa, koje pojedine države zastupaju u tome zakonodavstvu. Tako na pr. zemlje, odakle se stanovništvo izseljava (emigracione zemlje), vode drugačiju politiku nego zemlje, u koje struji useljavanje (imigracione zemlje). Prve rado nastoje što duže vezati svoje izseljenike sa starom domovinom, dok ih druge žele što prije asimilirati. Zato one i postavljaju posve različita načela o stjecanju i gubitku d-a (za prve klasičan primjer Italija, a za druge američke države). Dok se dobro napučena zemlja ograđuje od prejakog pritjecanja novih državljana, slabije napučena, pogotovu kad podbacuju porodi, naprotiv teži za pomlađivanjem krvi svoga naroda i olakšava stjecanje d-a (tako naročito francuzko zakonodavstvo). Jedan je od glavnih izvora tih razlika opreka između načela podrietla i načela područja (vidi II, 1), koja zakonodavstva pojedinih država primjenjuju na različite načine. Odgovaralo bi idealu obćeg državljanskog prava, da svaki čovjek bude državljanin jedne, ali i samo jedne jedine države. Što neki ljudi nemaju uobće d-a (tako zvani apoliti ili apatridi) ili su državljani dviju ili više država, povlači vrlo nezgodne posljedice i sa stanovišta dotičnog pojedinca i sa stanovišta pravilnih međudržavnih odnosa. U prvom slučaju izbijaju tu među državama negativni, a u drugome pozitivni konflikti. Navedeni bi se ideal mogao samo onda podpuno ostvariti, kad bi sva državna zakonodavstva imala istovjetna načela o stjecanju i gubitku državljanstva, odnosno kad bi u toj materiji postojalo izvjestno zajedničko međunarodno pravo. Danas je međutim, praktički uzeto, čitava briga o tome, da se izbjegnu slučajevi bezdržavljanstva, odnosno dvostrukog d-a, prepuštena pojedinim državama. Neka zakonodavstva paze relativno više, a neka relativno manje na taj ideal, no ima ih i takvih, koja posve otvoreno vrieđaju to načelo (tako na pr. dopušta jedan španjolski zakon, da Španjolci stječu državljanstvo u Južnoj Americi, a da ne gube španjolsko). Slučajevi apolita dosta su se umnožili u novije doba, kad su neke države iz političkih razloga počele relativno većem broju svojih državljana oduzimati d., a da nisu stekli novo. (Za takve i slične apatride u teoriji se predlagalo posebno međunarodno d., koje ne bi bilo vezano uz neku određenu državu). Pokušaji, da se međunarodnim reguliranjem, odnosno sporazumom ukloni bezdržavljanstvo, odnosno dvostruko d., nisu se praktički daleko pomakli. Nešto je više uspjeha u uređenju tih pitanja postignuto dvostranim državnim sporazumima.

II. **Stjecanje državljanstva** biva uglavnom na 4 načina.

1. Naravnim putem. Tu se gleda na sam porod, i pri tome postoje dva oprečna sustava: a) Po načelu podrietla ili krvne veze (ius sanguinis) stječe novorođeno diete d. otca, odnosno (kod vanbračnog poroda) majke. b) Po načelu područja (ius soli) stječe diete d. one države, u kojoj se rodilo. Načelo područja odgovaralo je zasadama feudalne i sredovječne države. Ono je bilo u Evropi još u 18. st. vrlo razšireno. Protiv njega se na evropskom kontinentu lagano probija načelo podrietla (u Englezkoj se ono probilo razmjerno kasnije i u slabijem obliku). Pri tome je bila naročito odlučna francuzka revolucija, koja je i ovdje snažno utjecala na razvoj u kontinentalnoj Evropi. Nije se samo radilo o političkoj reakciji protiv staroga režima, već i o praktičnim potrebama jakih i ekspanzivnih naroda; veliku je tu ulogu vršilo i osiguranje vojne službe, tako napose u Pruskoj, koja je relativno rano prešla na sustav podrietla. Posve je drugačije bilo u Americi. Tu se načelo područja ne smatra nekim omraženim ostatkom feudalnog vremena, već naprotiv jamstvom političke nezavisnosti i slobode, a bilo je očito u interesu tih imigracionih zemalja, da se djeca u Americi rođenih izseljenika što bolje i prije ondje asimiliraju.

Zakonodavstva o d-u pojedinih država mogu se podieliti u tri grupe. Jedna ostaju uglavnom vjerna načelu podrietla, odnosno područja, a druga miešaju i kombiniraju u većem obsegu ta dva načela. Njemačka, srednja Evropa, a naročito i naše današnje pravo mogu se ubrojiti među zakonodavstva načela podrietla, od koga dopuštaju samo u manjem obsegu izuzetke ili izpravke. Zakonodavstvo Južne i Srednje Amerike ostalo je relativno još najvjernije načelu područja (rado dopuštaju načelo podrietla za djecu svojih državljana u inozemstvu, kad to ona za punoljetnosti izrično zatraže). Treća grupa država kombinira u većem obsegu ta dva načela — bilo da daje prevagu načelu podrietla (kao Francuzka, Belgija, Španjolska, Švicarska), bilo načelu područja (kao Englezka i USA). Primjećuje se i izvjestni idejni pokret za kombiniranjem tih dvaju načela na taj način, da se pri prvoj generaciji ide više u prilog načelu podrietla, a pri drugoj, pogotovu trećoj generaciji u prilog načelu područja. Zanimljiv je i poučan pravni razvoj u Francuzkoj, koja se od negdašnjeg prvoborca za načelo podrietla znatno pomakla k načelu područja tražeći u tome liek svome slabom natalitetu (to je počela već g. 1851, a naročito su bili važni zakoni od g. 1889 i 1927). Po tome postaje francuzkim državljaninom osoba rođena u Francuzkoj od roditelja nedržavljana, ako su se već sam otac ili majka (i za diete iz zakonita braka) rodili u Francuzkoj, pa i bez obzira na mjesto rođenja otca ili majke; ako takvo diete i dalje stanuje u Francuzkoj, postaje s punoljetnošću francuzkim državljaninom, ukoliko to ne odkloni. Ovo francuzko zakonodavstvo ide samo za tim, da poveća broj svojih državljana, i ne djeluje recipročno za Francuze u inozemstvu, za koje i dalje vriedi načelo podrietla.

Naše pravo, koje inače dosta dosljedno provodi načelo podrietla, dopušta načelo područja pri nahodčadi kao i u slučaju, kad se tko odreče d-a. Diete, koje je na području naše države rođeno ili nađeno, a nepoznati su mu ili sami roditelji ili njihovo d., smatra se našim državljaninom, no to d. vriedi samo subsidiarno tako dugo, dok se ti roditelji ne pronađu, odnosno ne utvrdi njihovo d. S druge strane našem se državljaninu, koji se rodio u inozemstvu, uz određene uvjete, dopušta da se odrekne našeg d-a.

2. Po odredbi zakona. Ovamo spada ponajprije stjecanje d-a udajom (sprieda pod I). Zatim treba ovdje spomenuti neka zakonodavstva (tako Brazilija i Mexico), koja vežu automatsko stjecanje d-a s izvjestno kvalificiranim prebivanjem na području države. U nekim zakonodavstvima momenat nastana, kad pristupa određenoj drugoj činjenici, djeluje tako, da dotičnik automatski stječe d. Time se mogu ublažiti naročito posljedice toga, što se preoštro primjenjuju načela područja ili podrietla. Tako na pr. zakonodavstva Južne Amerike, koja počivaju na načelu područja, smatraju djecu svojih državljana, koja su se rodila u inozemstvu, strancima, no čim se te osobe nastane u zemlji, postaju automatski i njeni državljani; slučajeve u obrnutom smislu susrećemo u državama s načelom podrietla. Ovamo nadalje ide i slučaj, kad država proširi svoje područje, pa stanovnici toga područja postaju automatski njenim državljanima. Kao poseban način automatskog stjecanja d-a poznaju neka pozitivna prava slučaj postavljanja za državnog činovnika ili čak za činovnika koje druge, određene osobe javnoga prava (tako naročito njemačko pravo). Naše današnje pozitivno pravo ne poznaje toga načina stjecanja. Napokon treba ovamo ubrojiti i slučaj, kad se pozakoni diete, iako se taj slučaj posve oslanja na slučajeve stjecanja d-a naravnim putem. Pozakonjeno maloljetno diete obično pojedina zakonodavstva (tako i naše) smatraju državljaninom od dana poroda (slučaj retroaktivnog stjecanja d-a). Adopcija ostaje gotovo po svim zakonodavstvima bez utjecaja na d. adoptirane osobe.

3. Podomaćenjem (naturalizacijom). Stranac stječe d. na vlastitu molbu posebnim aktom državne vlasti. Za razliku od sprieda navedena dva načina, kako se stječe d., podomaćenje se ne provodi automatski po samoj odredbi zakona, već je za to potrebno izrično očitovanje volje dotične osobe kao i poseban akt državne vlasti. Prema svojoj populacionoj politici (a ta je uvjetovana slabijim ili jačim napučenjem zemlje, slabijim ili jačim natalitetom i t. d.) jedne države olakšavaju, a druge otežčavaju podomaćenje — propisujući sad blaže, a sad teže zakonske uvjete. Nacionalne države pritom rado povlašćuju svoje sunarodnjake spram osoba druge narodnosti, ili opet pojedina zakonodavstva izvjestnim drugim poželjnim osobama olakšavaju podomaćenje (tako na pr. manuelnim radnicima). Najčešće se u suvremenim pozitivnim pravima susreću kao uvjeti (rusko zakonodavstvo, koje ovdje i ne postavlja uvjeta, predstavlja danas izuzetak od pravila) podomaćenja: 1. punoljetnost molitelja (ili se traži neka druga, niža dob, kao na pr. u Francuzkoj 18. g., a Englezka ostavlja tu dob slobodnoj ocjeni državnih vlasti), 2. da molitelj stalno prebiva na području dotične države (dosta malo ima pozitivnih zakonodavstava, koja posve odustaju od toga uvjeta, ali se zakonodavstva naprotiv međusobno mnogo razlikuju u pitanju duljine tog prebivanja, koje koleba od jedne do deset godina — razmjerno još najviše država traži pet godina), 3. izvjestni osobni kvaliteti, koji čine molitelja poželjnim državljaninom (tako neke imigracione države izključuju izvjestne, nepoželjne rase; neke države, kao USA i Englezka, traže poznavanje državnog jezika), pri čemu se mnogo traži dobro ponašanje, i da je molitelj sposoban da uzdržava sebe i svoju obitelj, 4. u cilju, da se izbjegne dvostruko d., da je molitelj ili već izgubio staro d., ili da se bar očekuje njegov odpust iz toga d-a (no ima i takvih zakonodavstava, koja samo traže, da je molitelj u svojoj staroj domovini izvršio vojnu dužnost, ili uobće ne postavljaju tome slične zahtjeve). Osim tog redovnog podomaćenja obično se postavljaju mnogo lakši uvjeti (praktički se tu najviše radi o zahtjevu dužeg prebivanja) za posebne slučajeve, kojima se želi naročito pogodovati. Naše pravo razlikuje redovno i vanredno podomaćenje. Za redovno se traži, da molitelj ima punu 21 godinu, da je deset godina neprekidno nastanjen na državnom području, da ima odpust iz svog dosadašnjeg d-a, odnosno jamstvo, da će ga dobiti, da je dobra ponašanja, da može uzdržavati sebe i svoju obitelj, i da mu je jedna općina zajamčila svoju zavičajnost. Za naše sunarodnjake ne traži se ni prebivanje, ni odpust, odnosno njegovo jamstvo, a u određenom slučaju ni jamstvo zavičajnosti. Ne gledajući na to podomaćenje naših sunarodnjaka redovno podomaćenje našeg današnjeg pozitivnog prava ide među zakonodavstva s težim uvjetima podomaćenja. U tri posebna slučaja vanrednog podomaćenja može se d. steći i prije 10 g., bez odpusta iz stranog državljanstva i bez jamstva zavičajnosti. I kad su izpunjeni svi uvjeti, koje propisuju pojedina pozitivna prava, nije još državna vlast dužna podieliti d., već to ona samo može, a ne mora učiniti — ona tu djeluje po slobodnoj (diskrecionoj) ocjeni. No osim tih glavnih slučajeva propisuju neka zakonodavstva i takve slučajeve, kad državna vlast mora podieliti d. — određeni stranci imaju tu pravo na d. (tako po našem današnjem pravu osobe, koje izpunjujući sve ostale uvjete redovnog podomaćenja stanuju neprekidno najmanje 30 g. na području naše države i ne izpunjuju za posljednjih 10 g. nikakovih obveza prema svojoj staroj domovini). Pojedina zakonodavstva daju obično u nadležnost upravnoj vlasti podjeljivanje d-a (tako i naše pozitivno pravo), no izuzetno je to ostalo u nekim državama (kao Belgiji, Nizozemskoj i Luksemburgu) pri zakonodavnoj vlasti kao preostatak starijeg shvaćanja — u USA susrećemo i slučajeve, kad sudska vlast podjeljuje d. Sam postupak podomaćenja obično je dosta jednostavan. Izuzetno se propisuju posebne etape u tome postupku (tako se na pr. u USA mora dvie godine prije prave molbe za podomaćenje dati posebna izjava o toj namjeri, declaration of intention; to je t. zv. first paper). Neka zakonodavstva (tako i naše pozitivno pravo) propisuju za podomaćenu osobu da položi državi prisegu vjernosti — takva se onda osoba tek tim momentom smatra državljaninom. Dok jedna zakonodavstva načelno izjednačuju podomaćene osobe s onima, koje su stekle d. naravnim putem (tako uglavnom i naše pravo), druga ne daju takvim osoba (ili to daju tek u nekom kasnijem vremenu) sva prava i ovlaštenja onih državljana, koji su to postali naravnim putem.

4. Opcijom dolazi pojedinac do d-a samim očitovanjem svoje volje. Za razliku od podomaćenja nije ovdje potreban poseban akt državne vlasti, a kad se donosi, ima on samo deklaratorno značenje. Vršeći opciju ovlaštena osoba bira između dva d-a. Pri tome može ona imati dvostruko d. te se sad putem opcije jednoga odriče, a drugo zadržava, a može opcijom stjecati novo d., koje do onda nije ni posjedovala (t. zv. reklamacija). Ovlast optiranja može biti i posve negativna i sastojati se samo u odbacivanju određenog d-a (odricanje). Opcija se rado određuje u međunarodnim ugovorima pri promjeni državnog područja, gdje se pojedincima daje pravo da jednostranim očitovanjem steknu, odnosno zadrže d. države, koja je dobila ili izgubila dotično područje. Štoviše, u nekim mirovnim ugovorima iza svjetskoga rata od 1914—18 odnosi se opcija i na d. one nacionalne države, kojoj pripada po svojoj narodnosti dotična osoba, bez obzira, je li to područje pripadalo ili pripada toj istoj državi.

Konačno treba još i posebno navesti slučaj, kad se ponovno stječe d. (reintegracija): nekoj se osobi vraća d., koje je prije toga imala, ali ga je izgubila. Dok jedni sustavi načelno pogoduju reintegraciji, štoviše, u određenim slučajevima daju pojedincu i pravo na takvo stjecanje ili i samo pravo opcije, ili ga daju samom odredbom zakona, kad se izpune određeni uvjeti, drugi sustavi izjednačuju načelno reintegraciju s običnim podomaćenjem. Na tu reintegraciju utječe i način, kojim je izgubljeno staro d. Toga radi oba će navedena sustava imati i izvjestne izuzetke od svoga načela (tako na pr. i sustavi prijazni reintegraciji ne mogu jednako postupati u slučaju, kad je sama država kazne radi oduzela nekoj osobi d.). Tako može reintegracija značiti ili obično podomaćenje, ili naročito pogodovanu vrstu podomaćenja, ili opciju, ili stjecanje d-a odredbom zakona. Naše pravo ne pravi načelno razlike između prvog i ponovnog stjecanja d-a izuzimajući slučaj reintegracije osoba, koje su kao maloljetne izgubile d., bilo što su sliedile otca u podomaćenju stranog d-a, bilo putem pozakonjenja, kao i slučaj, kad je naša državljanka udajom za stranog državljanina izgubila naše d. Neka zakonodavstva daju olakšice reintegracije i descendentima osoba, koje su izgubile svoje staro d., premda su se ti descendenti rodili, kad su njihovi roditelji već izgubili svoje staro d. pa ga dosljedno nisu nigda ni imali. Pojmovno se u takvim slučajevima i ne radi o pravoj reintegraciji, već o naročito pogodovanom podomaćenju.

III. **Gubitak državljanstva** (ekspatriacija) biva na 4 glavna načina:

1. Posebnim aktom državne vlasti na molbu pojedinca (odpust). U modernom se pravu odpust lagano razvio u opreci spram starog načela stalnog i nepromjenljivog podaničtva priznavajući pojedincu pravo samoodlučivanja. Pri tome se u nekim zakonodavstvima strogo razlikuje slučaj, kad netko već ima strano d. pa samo želi, da mu to prizna njegova stara domovina, od slučaja, kad traži odpust tek u cilju, da bi mogao steći određeno, novo d. Pri dvostrukom d-u može se opet razlikovati, je li takva osoba stekla strano d. svojom voljom ili mimo toga, po samoj zakonskoj odredbi strane države. Pri tom se razlikovanju može situacija, kojoj se želi pogodovati, regulirati na tri različna načina: kao naročita vrsta odpusta uz olakšane uvjete, kao automatsko gubljenje d-a (slučaj gubitka d-a po odredbi zakona), ili da se pojedincu dade pravo da se odrekne svog starog d-a (odricanje). Neki su sustavi u tome vrlo liberalni (tako se na pr. po englezkom zakonu od 1914 podomaćenjem u stranoj zemlji naprosto gubi britansko d.). Druga zakonodavstva (tako i naše) ne prave uobće načelnih razlika pri odpustu između slučaja, kad neka osoba već ima strano d., i slučaja, kad ga ona tek odpustom želi steći. Za sam odpust moderni zakoni rado propisuju dosta obsežne uvjete (poglavito da je molitelj izpunio sve svoje obveze spram države, naročito vojnu dužnost), no kad su svi ti uvjeti izpunjeni, obično se pojedincu daje pravo na odpust, tako da je državna vlast pravno vezana podieliti odpust i ne djeluje po slobodnoj ocjeni. U posljednje doba ovdje se opaža u nekim zakonodavstvima (naročito u njemačkom nacionalsocialističkom pravu u vezi s njegovim shvaćanjem narodne zajednice i pravnog položaja pojedinca) preokret, i molitelju se uzkraćuje samo pravo na odpust, tako da se podjeljivanje odpusta ostavlja slo-

bodnoj ocjeni državne vlasti. Naše pravo daje načelno pojedincu odpust, kad je on izpunio sve obveze spram države. Te su obveze široke i izcrpne, pa obuhvaćaju i sama prava i interese javnih i privatnih osoba, s kojima stoji molitelj u pravnim odnosima. Daljni je uvjet, da je molitelj navršio 21. godinu te da je dokazao, da već ima d. ili će biti primljen u strano; odpust se može podieliti samo poradi stjecanja stranog d-a, a ne nezavisno od toga. Zato i osoba, koja nije stekla stranog d-a, a nije se ni u roku od godinu dana izselila s našeg područja, zadržava naše d. unatoč odpustu.

2. Posebnim aktom državne vlasti kazne radi (oduzimanje). Tu treba razlikovati, proteže li se oduzimanje obćenito na sve državljane ili samo na osobe, koje su d. stekle podomaćenjem. Za sve državljane određuju pojedina zakonodavstva gubitak d-a, ako je dotična osoba preuzela državnu službu (građansku ili vojnu) strane države, bilo da ju je preuzela bez dopuštenja svoje domovine, bilo da se nije pokorila odredbi svoje domovine, da je napusti. Neka novija zakonodavstva (počevši s talijanskim zakonom od 1926) idu ovdje mnogo dalje i predviđaju oduzimanje d-a iz političkih razloga zbog lošeg političkog ponašanja takvih osoba. Naše pravo predviđa oduzimanje d-a samo onda, kad je naš državljanin bez dopuštenja vlasti stupio u vojnu ili građansku službu strane države i u njoj ostao unatoč pozivu ministarstva. Mnogo se šire obično propisuje oduzimanje d-a pri državljanima, koji su d. stekli podomaćenjem. Njima se oduzima d., jer su postali toga nedostojni poradi nelojalna vladanja prema svojoj novoj domovini. Gdjegod je ta formula tako široko postavljena i vlasti dato tako široko ovlaštenje, da ti podomaćeni državljani, stojeći stalno pred mogućnošću, da će im se d. oduzeti, predstavljaju neke vrste državljane drugoga reda. Taj se razlog za oduzimanje d-a proširio naročito nakon svjetskoga rata 1914—18. Naše pravo primjenjuje to oduzimanje d-a ograničeno samo za vrieme rata i samo spram osoba, koje su prije podomaćenja bile državljani države, s kojom je naša država u ratnom stanju. Uz to je izcrpno navedeno ono nelojalno ponašanje, poradi kojega se tu može oduzeti d.

3. Po odredbi zakona, t. j. kad se zbog određenog učina državljanstvo gubi neposredno i automatski. Slučajevi su uglavnom isti kao i pri stjecanju, samo u obrnutom smislu: udaja za stranog državljanina, prielaz područja na drugu državu, pozakonjenje po stranom državljaninu. Preuzimanjem javne službe u stranoj državi obično se ne gubi d. automatski, već to običnije biva, kako je sprieda navedeno, posebnim aktom državne vlasti. Po nekim sustavima utječe i izvjestni, kvalificirani prienos nastana (domicil) s područja domaće u stranu državu na automatski gubitak d-a. Takav gubitak pozna i naše pravo u slučaju, kad naš državljanin, koji je trajno nastanjen van područja naše države, ne izpunjava spram ove za 30 godina, po navršenoj 21. godini života, nikakvih obveza. Mnogo je stroža u tome pogledu bila odredba ranijega hrvatsko-ugarskog zakona od 1879., po kojoj se gubilo naše d., ako je naš državljanin bez »naloga« vlasti boravio neprekidno kroz 10 godina izvan državnih granica. Navedenom odredbom našeg današnjeg prava blaži se i izpravlja prevelika krajnost strogog načela podrietla i sprečava dvostruko d. Promjenu nastana uzimaju gdjekad u obzir i ona zakonodavstva, koja stavljaju podomaćene osobe pod izvjestni stroži režim, kojim se oduzima d., odnosno povlači podomaćenje (tako na pr. presumira zakon USA od g. 1907, da je podomaćeni američki državljanin prestao biti takvim, ako je stanovao kroz dvie godine u svojoj staroj domovini ili kroz pet godina u kojoj drugoj inostranoj državi.

4. Jednostranim očitovanjem dotične osobe (odricanje). Ono znači vrstu opcije (t. zv. negativna opcija, → napried pod II, 4). Naše pravo daje našem državljaninu po rođenju ili pozakonjenju pravo da se u roku od tri godine po navršenoj 21. godini odrekne našeg d-a, ako je rođen u inozemstvu i ondje stalno nastanjen, a ista ga država smatra svojim državljaninom. U propisima s nekim drugim pravima uvjeti su te opcije dosta strogi. I. K.

DRŽAVNA CRKVA. Kršćanstvu je milanskim ediktom rimskoga cara Konstantina Velikog (313) priznata sloboda javnog izpoviedanja vjere; car Teodozije Veliki proglasio je (392) kršćanstvo državnom vjerom, a Valentinian III. je (425) zakonom odredio, da svaki rimski građanin mora biti kršćanske vjere. Tako je kršćanstvo u rimskom carstvu postalo državnom crkvom. To je uz mnoge dobre strane donosilo sa sobom i velikih smetnja za vjeru i crkvu, jer je bilo povodom, da se država i državna vlast miešaju u crkvene prilike, a i prouzrokovalo je, da se postepeno stope crkva i država. Na zapadu se crkva već u srednjem vieku u težkim borbama (za investituru) konačno oslobodila državnih okova, ali na Iztoku je ostala i dalje u velikoj podložnosti prema državi (bizantinizam, cezaropapizam). U novom se vieku smatrala državnom crkvom ona, koja je jedina imala pravo javnog vjeroizpoviedanja; tako na pr. katolička u Italiji, Španjolskoj, Ugarskoj i Hrvatskoj i dr., a pravoslavna u Rusiji, Srbiji i dr. Danas jedva da još negdje ima državne crkve, jer je moderna država usvojila načelo »slobode vjere i savjesti« i na tom načelu osnovanu jednakopravnost (paritet) svih priznatih vjera. Fr. H.

DRŽAVNA PODUZEĆA su one državne ustanove gospodarskog značaja, koje državi pribavljaju izvjestne izravne (izvorne ili originalne) prihode prodajom dobara ili usluga na tržištu. Prema tomu ne spadaju pod pojam d-og p-a oni prihodi, koje država dobiva u okviru vršenja svojih vrhovničkih prava, odnosno svojih kulturnopolitičkih zadataka. S druge su strane prihodi d-ih p-a ovom definicijom jasno razlučeni od t. zv. neizravnih ili derivativnih prihoda, koje država ostvaruje oporezovanjem. Ova definicija obuhvaća i domene, koje se od d-ih p-a u užem smislu razlikuju po tome, što se pod domenama razumieva izključivo zemljištni posjed s ciljem prvotne proizvodnje (poljska imanja, šume i ev. rudna nalazišta), kao i po svom postanku, jer su domene ostatak domanialnog državnog gospodarstva srednjeg vieka. Ipak se zbog izvjestne srodnosti pojmova d-im p-ima u užem smislu pridaje značaj »quasi domena«. Po svom zadatku d. se p. mogu podieliti u tri skupine: u prvu idu ona, kojima je izključivi cilj stjecanje dobitka (fiskalni monopoli), u drugu ona, kojima je glavna svrha zaštićivanje izvjestnih obćih gospodarskih, a eventualno i vangospodarskih (političkih ili kulturnih) ciljeva, no tako, da se pritom ne zanemaruje tečevni cilj (željeznica, pošta, brzojav i brzoglas), a u treću skupinu idu ona poduzeća, kod kojih prevladavaju vangospodarski probitci, dok se ne polaže važnost na polučenje dobitka, a eventualni se gubitak nadoknađuje porezom (načelo nepodpunog pokrivanja troškova — primjer: poduzeća za civilni zračni promet). Prema tomu, u kakvu se pravnom položaju nalaze spram gospodarskih poduzeća privatne pobude, mogu se d. p. opet svrstati u tri skupine: 1. ona, koja su organizirana na način, da izključuju svaku utakmicu posebničkih poduzeća, 2. ona, koja ne izključuju utakmicu privatnih poduzeća, ali uživaju izvjestne statutarne povlastice spram istovrstnih posebničkih poduzeća, i 3. ona, koja posluju uz podpuno jednake preduvjete kao i istovrstna posebnička poduzeća. U prvom se slučaju redovito radi o stvaranju fiskalnog monopola (monopol soli, duhana, žigica i t. d.), ali se višeput i takav monopol stvara i s naglašenom kulturnopolitičkom svrhom osim fiskalne (na pr. državni monopol za promet alkoholnih pića u Švedskoj, državni monopol rakije u carskoj Rusiji i državni monopol za prodaju alkoholnih pića, koji je neko vrieme postojao u USA). U drugu skupinu d-ih p-a idu državne banke te izvjestna veleobrtna poduzeća, kod kojih prevladavaju izvjestni obći probitci (državni rudnici, poduzeća za obskrbu vodom, plinom i električnom strujom), a u treću različita poduzeća, koja se višeput osnivaju s izrazitim ciljem, da uz jednake uvjete utakmice izravnavaju opreku između tečevnih probitaka posebničkog poduzeća i obćeg probitka (tramvaj, autobusna poduzeća, male željeznice, brodarska poduzeća i sl.). U potonju skupinu idu i takva d. p., koja uglavnom postoje s nekih razloga tradicije (primjeri: državne tvornice porculana u Njemačkoj i Francuzkoj, dvorska pivovara u Münchenu — ostatci nekadanje merkantilističke gospodarske politike). Po načinu, kako se vode, d. se p. mogu svrstati u dvie skupine: u prvu idu ona, koja se vode po obćim načelima državnog računovodstva, t. j. po osnovama, koje se unapried utvrđuju za duže vremensko razdoblje i ne mienjaju se s bilo kakvih poslovnih razloga (kameralistička uprava), a u drugu idu ona, u kojima se vodstvo u što većoj mjeri prilagođuje načinu poslovanja istovrstnih posebničkih poduzeća (t. zv. komercializirana d. p.). Kod nekih se d-ih p-a ukrštava nekoliko iztaknutih temeljnih zadataka. Tako su primje-

rice pošta, brzojav i brzoglas redovito ustrojeni kao pod-pun monopol države s izrazitom tečevnom svrhom, ali su pri tom odlučni i izvjestni važni vangospodarski probitci države (napose vojnički). Izključivo pak pravo države na kovanje novca smatra se oduviek jednim od temeljnih atributa državnog vrhovništva. Tečevna svrha — kovnička dobit — danas prema tomu nema odlučne važnosti, premda je u srednjem vieku bilo drugčije. Ipak ima i tu izuzetaka: t. zv. novac za nuždu (Notgeld) izdavale su, a izdaju i danas višeput gradske občine (u Francuzkoj su poslije prvog svjetskog rata izdavale takav novac trgovinske komore, a u Osieku je g. 1849 gradska občina to pravo prenicla čak na neke trgovačke tvrdke). Kod drugih proizvodnih poduzeća smatra se opravdanim, da ih država osniva i vodi ili kao svoj monopol ili u povlaštenom odnosu spram istovrstnih posebničkih poduzeća zato, jer je država jedini ili gotovo jedini kupac odnosnih proizvoda (proizvodnja baruta, strjeljiva, oružja i eksploziva).

U naše vrieme dobiva rad p-ih p-a još posebno značenje u vezi s različnim priedlozima socialnogospodarske reforme, po kojima bi država imala preuzeti sva ona gospodarska poduzeća, napose veleobrtna i prometna, kod kojih je izvjestni obći probitak, probitak zajednice, znatno pretežniji od probitka pojedinca poduzetnika (Adolf Wagner). Bez obzira na to načelno gledište o ovim priedlozima valja reći, da će određivanje pretežnosti obćeg probitka biti uviek problematično i nesigurno (→ o tom pobliže pod: socializacija i državni socializam).

LIT.: B. Földes, *Finanzwissenschaft*, Jena 1920; W. Lotz, *Finanzwissenschaft*, 2. izd., Tübingen 1931; J. Jessen, *Erwerbseinkünfte des Staates* u Elsterovu Wörterbuch der Volkswirtschaft, 4. izd., I. sv., Jena 1931; S. Posilović, *Financijalna znanost*, Zagreb 1899; Gj. Račić, *Financijska znanost*, Zagreb 1929; M. Todorović, *Nauka o finansijama*, I. dio, Beograd 1930; P. Ivković, *Naši fiskalni monopoli*, Beograd 1939.

V. L.

DRŽAVNI DUGOVI

I. Narav državnih dugova.

A. POJAM I ZADAĆA. Državnim dugovima označuje se skup sviju imovinsko-pravnih obveza neke države. U tom širem smislu obuhvaćaju oni različite ugovorne, odštetne i druge državne obveze. U užem pak smislu d. d. skup su sviju financialnih obveza neke države. Te obveze nastaju redovito vjeresijskim poslovima, osobito zajamskim pogodbama. D. d. glavni su dio javnih dugova; potonji obuhvaćaju još i občinske dugove kao i dugove ostalih nosilaca javne vlasti. Država pravi dugove uglavnom u obliku (kratkotrajnih) predujmova i zajmova (koji duže traju).

Materialno pravo države na pravljenje dugova potječe iz javne vlasti i »vječne« pravne osobnosti države, koja u sklapanju zajmova nije vezana rokovima posebničke vjeresije. Država pravi dugove obično sporazumom s vjerovnicima, rjeđe prisilom vjerovnika. Prisila na izpunjavanje financialnih obveza države postoji samo unutar onih granica, koje si država sama postavlja kao vrhovna zajednica.

Ne gledajući na prihode iz tekovinskog poslovanja državnih poduzeća država ima samo jedno sredstvo za razdiobu javnih tereta među svoje stanovnike, a to je *porez* (u širem smislu). Postoji samo jedno sredstvo, da se ta razdioba odgodi i prebaci na buduće porezovnike, a to je državni *zajam*. Svi drugi načini i sredstva, koji omogućuju državi da plati svoje troškove, samo su prikriveni porezi ili zajmovi, t. j. skroviti porezi ili neminovni porezi u budućnosti. Svaki put, kad se država odriče otvorenih i priznatih sredstava, poreza i zajma, postaje nemoguće, da se javni tereti razdiele na pravedan i jednak način. Takva razdioba prepuštena je slučajnim okolnostima i vrši se bez obzira na suvremena načela pravedne razdiobe državnih tereta. Odatle proizlazi važnost, koju državni zajmovi, odnosno po njima nastali d. d. imaju u suvremenom javnom financialnom gospodarstvu.

Zadaća d-ih d-a uglavnom je dvostruka: pokrivati blagajničke, odnosno proračunske manjke i podmirivati izvanredne državne izdatke.

Blagajnički manjak (→ deficit) — ukoliko se izplata dospjelih državnih obveza ne može odgoditi, dok se u blagajni ne nakupi dovoljno redovitih prihoda — pokriva se kratkoročnim dugom. Proračunski deficit pokriva se obično kratkoročnim ili srednjeročnim d-im d-ima. Dugoročni i trajni d. d. služe obično za pokrivanje izvanrednih izdataka neobične veličine, koji se privremeno javljaju u javnom financialnom gospodarstvu (na pr. za gradnju željeznica, prokopa, luka, ratne mornarice, za naoružanje, ratovanje, plaćanje ratne odštete i t. d.), a država ih ne može podmirivati redovitim proračunskim prihodima.

B. OPRAVDANOST I NAČELA. U nauci ne postoji jedinstveno mišljenje o d-im d-ima.

Skrajnji *pristaše* državne vjeresije tvrde, da su državni zajmovi uviek dobra i koristna pojava u narodnom gospodarstvu. Njihovi *protivnici* navode ove prigovore: a) lakoća, kojom državni kredit omogućuje vladi da si pribavi novaca, zavodi je na pustolovine i razsipnost, b) državni zajmovi omogućuju sadanjoj generaciji, da svoje javne terete prebacuje na buduća pokoljenja, i time je navode na nepromišljene izdatke, c) državni zajmovi oduzimaju posebničkom gospodarstvu poslovne glavnice, koje bi ono moglo produktivno upotriebiti. Vladajuće mišljenje pobija te prigovore ovim razlozima: a) upotreba državne vjeresije neizbježiva je državna potreba. Porezi i drugi državni prihodi često ne dostaju za pokriće državnih izdataka, a njihovo povišenje nije uviek moguće; b) kad sadanja generacija primitcima državne vjeresije izvodi djela (gradnje, poboljšanja zemljišta i sl.), koja će koristiti i budućim pokoljenjima, tad je opravdano, da i te generacije sudjeluju u snašanju tih troškova; to je moguće samo putem d-ih d-a; c) glavnice, koje državni zajmovi oduzimaju posebničkoj poduzetnosti, nisu sterilne, ako ih država uloži u produktivne radove; d) državni zajmovi obično sabiru sitne uštede i stvaraju iz njih velike narodne glavnice.

Srednje, *vladajuće* mišljenje smatra, da d. d. vriede samo toliko, koliko vriede djela, koja se njima stvaraju. Ako oni služe za podmirenje neplodnih izdataka, znači to čist gubitak pozajmljene glavnice i nepotreban teret za porezovnike. Ako se pak državna vjeresija upotrebljava u produktivne svrhe, njezina korist može doseći ili premašiti terete, koji time padaju na porezovnike; često se zajmovi za produktivne investicije odplaćuju prinosima tih investicija. Opravdanje d-ih d-a ovisi o konkretnom slučaju, pri čemu treba uzeti u obzir ne samo produktivnost, odnosno sterilnost izdataka, koje treba njima podmiriti, nego i djelovanje d-ih d-a na druge pojave gospodarskog života (na pr. na proizvodnju, štednju, vrjednotu i t. d.). U načelu opravdani su d. d. samo za jednokratne, izvanredne potrebe, koje država ne može podmiriti redovitim prihodima.

S obzirom na *upotrebu* sredstava, stečenih putem državne vjeresije, luče se obično: 1. *posebničko*-gospodarski ulozi glavnice, kod kojih država stječe imovinski objekat, koji daje gospodarske prihode (na pr. zajmovi za gradnju ili podržavljenje željeznica); 2. *državno*-gospodarski produktivni ulozi glavnice, koje država čini za provedbu osobitih državno-gospodarskih djela. Njihova je produktivnost samo posredna, jer oni ne pribavljaju državi posebnih prihoda (kao posebničko-gospodarski ulozi glavnice), nego služe za oživljavanje gospodarstva (t. zv. investicioni programi) ili za postizavanje osobitih kulturnih svrha. Ovamo se primjerice ubrajaju uređenje morskih kupališta i gradnja putničarskih cesta; to, doduše, ne donosi državi izravne prihode, ali ipak putem jačeg prometa stranaca pruža gospodarstvu osobite poticaje (napredak gostionica, konačišta i hotela, priljev deviza, porast stanovitih poreznih prinosa); 3. *izvanredni* ulozi glavnice u doba državne nužde. Takvi su ulozi unatoč svojoj neproduktivnosti potrebni za obstanak države (na pr. osobiti troškovi za sigurnost granica, pojačano naoružanje i t. d.).

Iz navedenoga sliede za uzimanje i upotrebu državnih zajmova ova *načela:* 1. Opravdanje d-ih d-a temelji se na neperiodičnom pojavljivanju izvanredne financialne potrebe u državnom kućanstvu. 2. Ako država pravi troškove, kojih se gospodarska djelovanja protežu ne samo na sadašnjost, nego i na budućnost, tad je opravdano, da i buduća pokoljenja sudjeluju u teretima takovih uloga. 3. Ulozi (investicije), koji koriste samo sadanjem pokoljenju ili koji potječu iz sadanje nužde, treba podmirivati porezima, a ne vjeresijskim putem. Zbog toga mnogi pisci traže, da se izdatci za naoružanje pokriju povišenjem poreza. 4. Sklapanje državnih zajmova, koji služe izravno rentabilnim svrhama (na pr. gradnji željeznica, tvornica monopolskih proizvoda, plinara, munjara i t. d.), ne treba načelno odkloniti tada, ako se od prinosa tih uloga (investicija) mogu pokriti kamati zajma i njegova odplata. 5. Odluka o tome, treba li stanovit (izvanredan) trošak podmiriti povišenjem poreza ili vjeresijskim putem, ne smije se stvoriti doktrinarno, jer su osim značaja investicije mjerodavna uviek i prosuđivanja konjunkturno-političke i obće gospodarske naravi.

C. TEMELJI. Državna vjeresija (kredit) je temelj d-ih d-a. Državni kredit je povjerenje (poštovanje), koje država uživa kod državljana i u svietu. U subjektivnom smislu državna vjeresija je *povjerenje* občinstva (vjerovnika, zajmodavaca) u državu, da će u budućnosti izvršiti pla-

čanja, na koja se obvezala; u objektivnom smislu državni kredit je *prienos* novca (ili drugih dobara) od vjerovnika (zajmodavaca, dobavljača) na državu uz utanačenje plaćanja, koja će država izvršiti tek u budućnosti. U prošlim stoljećima većinom se smatralo, da se podloga državnoga kredita nalazi u njezinim gospodarskim vrelima prihoda (fundus). Ali suvremene države pokazuju, da stvarno vrelo državne snage leži na području izvan gospodarstva. Kredit znači povjerenje, a povjerenje ne počiva na računskim prosudivanjima, nego je ukorienjeno u području imponderabilija.

Ugled, a time i kredit države, počiva:

1. na njezinu *narodnom* temelju. Preduvjet svakoga zdravoga državnog života i gospodarenja jest tjelesno i ćudoredno *zdrav narod*. Sva gospodarska vrela prihoda stječu vriednost tek postojanjem naprednog naroda, koji ih znade izkoristiti. U tome smjeru postoje ova pravila: a) napučenija država kreditno je sposobnija od riedko naseljene; b) država, napučena jednim narodom, kreditno je sposobnija od države s više narodnosti. Potonja nosi u sebi klicu svoga razpada; sumnja se, hoće li države nasljednice preuzeti njezine dugove; c) kretanje pučanstva odlučno utječe na kreditnu sposobnost države. Porast pučanstva umnaža sa svakom generacijom političku i gospodarsku snagu naroda. Stoga on može lako snositi i obaljivati dugovni teret, što su ga preuzela prijašnja pokoljenja. Ako naprotiv opada broj pučanstva, opada i financialna snaga države. Ta snaga nazaduje nerazmjerno brže, jer se pučanstvo smanjuje ponajprije u mlađim godištima života, tako da manji broj za stjecanje sposobnih mora nositi teret uzdržavanja većeg broja za stjecanje nesposobnih. Taj porast posebničkih i javnih obskrbnih tereta vodi, ako potraje duže vremena, do gospodarskog razsula. Pred tom opasnošću stoji većina bielih kulturnih naroda. Samo činjenica, da te spoznaje nisu još obćenito priznate, zapriečila je, da iz njih još nisu izvedene financialno-političke posljedice;

2. na njezinim *gospodarskim* temeljima. Država je to sposobnija za vjeresiju, što je veća njezina zaliha proizvodnih sredstava, dakako uz predpostavku, da državni ustav, narodna snaga i naravne prilike (na pr. naravna ležišta sirovina) omogućuju gospodarsko izkorišćavanje u dogledno vrieme;

3. na njezinu *političkom* vodstvu. Jaka, radina i trajna vlada pruža čak i siromašnoj zemlji veću kreditnu sposobnost negoli bogatoj zemlji vlada, koja se često mienja. Plansko obuhvatanje svih snaga i pomoćnih sredstava zemlje za postignuće određenih svrha daje državi daleko veću gospodarsku snagu, negoli je ima od naravi bogata zemlja, koja ne zna izkoristiti svoja naravna pomoćna sredstva. Radin politički sustav zajamčuje uređeno financialno gospodarstvo i time platežnu sposobnost. Stalnost političkog sustava osigurava volju za plaćanje. Često se događalo, da nove vlade nisu priznavale dugove prijašnjih vlada;

4. na njezinu dosadanjem financialnom *poslovanju* i stanju njezinih *dugova*. Država je kreditno sposobna, ako se po njezinu dosadašnjem financialnom poslovanju može spoznati, da ona gospodari prema razboritim načelima i da izpunjava svoje obveze. Kreditna sposobnost države ravna se i prema stupnju njezina dosadanjeg zaduženja. Ali ta je značajka nesigurna. Dugovi mogu biti i zato neznatni, jer država radi pomanjkanja kreditne sposobnosti nije mogla dobiti zajmova. Ni visoki dugovi ne slabe kreditnu sposobnost, ako stoje u razmjeru s platežnom sposobnošću države. Važno je također, radi li se o tuzemnim ili inozemnim dugovima. Mogućnost zaduženja u tuzemstvu mnogo je veća, dok kod inozemnih dugova već neznatne svote mogu voditi do transfernih potežkoća i obustava plaćanja.

D. RAZVITAK. *Prva* je predpostavka za razvitak d-ih d-a financialno-pravno *lučenje* države od osobe vladareve. Prvi početci d-ih d-a padaju u drugu polovinu srednjega vieka. Tadanji dugovi bili su jednostavno osobni dugovi vladara, jer su u to doba država i vladar sačinjavali u financialno-pravnom smislu jednu cjelinu. Dužnik je bio sam vladar. Državni značaj duga očitovao se tek toliko, što su vjerovnicima često bili založeni stanoviti dielovi zemlje ili određeni primitci (carine, trošarine i t. d.). Državni kredit u pravom smislu rieči razvio se u 18. i 19. st. tek nakon razstave državne imovine od vladareva imetka i nakon priznanja države kao korporacije s t. zv. vječitim obstankom.

Druga su predpostavka za razvitak d-ih d-a promjene u *tehnici* državnog kredita. Važan utjecaj ima tu razvitak mjenice, a kasnije i obveznice na donosioca. Tek kad je kreditna tehnika omogućila, da najšire obćinstvo sudjeluje u davanju zajmova, razvio se državni kredit u velikom obsegu.

S ovom stoji u vezi *treća* predpostavka razvitka d-ih d-a, naime razvitak *tržišta* glavnice (novčanog tržišta). U naturalnom gospodarstvu nije bio moguć nikakav kredit većeg obsega. Javna se vjeresija najranije ondje razvila, gdje je novčano gospodarstvo najprije stupilo na mjesto naturalnoga — u gradovima. U gradovima gornje Italije razvio se javni kredit već u 13. i 14. st. Nakon procvata njemačkih gradova javni si kredit i tu krči put, osobito u gradovima južne Njemačke i u gradovima Hanse. Važan utjecaj na razvitak državnog kredita imao je razvitak burze. Ali obćenita i posvuda proširena primjena državnog kredita nastaje tek u 19. st. uz organizaciju novčanog tržišta, napredak burza i bankarstva.

II. Vrste i oblici. A. OBĆA DIOBA. Obično se d. d. svrstavaju:

1. prema izvoru postanka u upravne i financialne dugove. *Upravni* dugovi nastaju iz poslovanja pojedinih grana uprave izuzevši obću financialnu upravu s obzirom na njezino poslovanje u okviru javnoga financialnoga gospodarstva (jer i financialna uprava može praviti upravne dugove). Takve se obveze javljaju u svakom gospodarstvu (na pr. kad se plaćanje za primljene činitbe obavlja kasnije). Upravni dugovi nastaju bilo iz tekuće upravne djelatnosti (na pr. iz dobavnih i građevnih ugovora s državom), bilo iz primanja tuđih novaca na čuvanje (na pr. jamčevine činovnika i dobavljača, novci sirotčadi, polozi kod sudova i t. d.). Ovamo pripadaju i ulozi kod poštanskih štedionica, polozi kod državnih željeznica i t. d. Za primanje takvih novaca nije potrebno nikakvo posebno zakonsko ovlaštenje. Preporučuje se upravne dugove držati razlučeno od financialnih dugova. Tuđi novci primljeni na čuvanje (jamčevine, polozi, uložci i sl.) ne smiju se upotrebljavati za podmirivanje izdataka državne uprave. Za financialnu politiku važno je samo opredjeljenje granica, unutar kojih se upravni dugovi smiju praviti. Financialna teorija ne bavi se upravnim dugovima, nego samo financialnim; stoga će se dalje obrađivati samo financialni dugovi. *Financialne* dugove pravi financialna uprava, da pribavi sredstva za pokriće državnih izdataka. Oni se mogu praviti samo na temelju posebnih zakonskih ovlaštenja, koja podjeljuje financialnoj upravi sam financialni zakon ili osobit zakon izdan u tu svrhu. Kratkotrajni financialni dugovi mogu se praviti i na osnovu obćenitog ovlaštenja ministru financija, ali se u takvu ovlaštenju obično pobliže određuje najviši iznos i svrha zaduženja (na pr. kontokorentni kredit kod državne banke za provedbu državnog proračuna).

2. prema odnosu dužnika (države) naprama vjerovnicima u prisilne, rodoljubne i dobrovoljne zajmove. *Prisilni* zajam (u *užem* ili pravom smislu) postoji onda, kad si država s pomoću zakonske prinude pribavlja kod svojih podanika ukamativu ili neukamativu glavnicu i tu glavnicu na jednak način kao reparticioni porez na imovinu razrezuje porezovnicima. Oblicima prisilnog zajma (u *širem* smislu) smatraju se još i odgoda rokova za platež državnih imovinsko-pravnih obveza, ranije ubiranje poreza, koji kasnije dospievaju (t. zv. anticipacija poreza), upotreba tuđih novaca (povjerenih državi na čuvanje, kao što su imovine različitih zaklada, pričuvne glavnice za određene svrhe i t. d.) za podmirenje državnih izdataka i konačno državni papirni novac s prisilnim tečajem. Nekada je prisilni zajam predstavljao obćenito uobičajen oblik državnog duga. Danas su prisilni zajmovi (izuzevši državni papirni novac s prisilnim tečajem) samo iznimke, koje se mogu opravdati samo u doba najgore financialne nužde, jer podkapaju povjerenje u državu kao dužnika i nanose štete narodnom gospodarstvu nenadanim i jakim oduzimanjem (poslovne) glavnice; oni uviek djeluju kao realni porezi na imovinu. Prisilni zajam nejednako obterećuje podanike prema tome, sastoji li se njihova imovina iz dielova, koji se lako ili težko unovčuju. Često država najavljuje prisilni zajam samo kao neke vrste strašilo, da obćinstvo skloni na dobrovoljno upisivanje zajma. *Rodoljubni* (patriotski) zajmovi su takvi, kod kojih se država obraća na rodoljublje podanika (upisnika), da joj odobre osobito povoljne uvjete zajma. Za razliku od prisilnih zajmova država se kod rodoljubnih služi moralnom silom, da podanike skloni na upis takva zajma. Izkustvo je pokazalo, da su rodoljubni zajmovi uviek neuspjeli. A neuspjeh tih zajmova može u drugim državama proizvesti najnepovoljniji utisak o kreditnoj sposobnosti dotične države. Rodoljubni zajam ima taj nedostatak, da ne može privući na upis inozemstvo, a sudjelovanje inozemnih glavničara valja željeti zato, da se vlastitom narodnom gospodarstvu ne oduzme previše glavnica, koje kolaju. Prema tome preostaju samo *dobrovoljni* zajmovi kao redovita vrsta državne vjeresije. Takve zajmove sklapa država kao svaki posebnik na temelju slobodne zajamske pogodbe sa svojim vjerovnicima, a ovi daju državi zajam radi svoje koristi. Uvjeti zajma ovise o prilikama na tržištu glavnice. Dalje se ovdje razpravlja samo o dobrovoljnim zajmovima.

3. prema opredjeljenju glavnice u ograničene i neograničene zajmove. *Ograničeni* zajmovi su takvi, kod kojih država razpisujući zajam objavljuje i glavnicu zajma u određenoj svoti. Takvi su zajmovi redoviti u doba mira, kada država za podmirenje neke izvanredne potrebe (na pr. za gradnju neke željeznice) unapried može točno ustanoviti troškove i ne želi primiti više novaca, nego joj treba. Ako država traži zajam od miliarde, a upisnici joj nude dvie, tad će sve upise sniziti na polovinu. Stoga osobe, koje očekuju, da će zajam biti pokriven više puta, upisuju toliko puta više od svote, koju žele upisati, da bi je kod smanjenja upisa ipak zadržali. Tako mogu veći glavničari iztisnuti male upisnike. Da bi dio zajma pridržala malim štedišama, država često upotrebljava postupak nesmanjivih upisa, t. j. upisi izpod određenog minimuma ne snizuju se, kad je zajam pokriven više puta. *Neograničeni* zajmovi su takvi, kad država razpisujući zajam izjavljuje, da će primiti sve upise bez obzira na njihove svote, koji će biti izvršeni u određeno vrieme. Takvi su zajmovi redovita pojava u doba ratova; naprama golemim ratnim troškovima zajam nikada ne će pružiti previše. Neograničen zajam pruža neke prednosti: a) pribavlja maksimum glavnice, jer mu nije određena gornja granica; b) s političkog stanovišta čuva državni kredit od povrede, koju bi pretrpio, kad bi se ustanovilo, da zajam nije pokriven do razpisane glavnice; c) veliki upisnici ne mogu prigrabiti zajam za sebe, pa ne treba upotriebiti sustav nesmanjivih upisa.

4. prema koristi, koju pružaju vjerovnicima, u ukamaćene i neukamaćene dugove. Kod *ukamaćenih* dugova država se obvezuje plaćati kamate za primljene glavnice. Oni su danas pravilo. Visina kamatnjaka redovito je stalna te se izrazuje u postotku naslovne (nominalne) svote. Osobita su vrsta ukamaćenih zajmova t. zv. postepeni zajmovi; već prigodom njihova izdanja predviđa se postepeno sniživanje kamatnjaka (t. zv. automatska konverzija). Za *neukamaćene* dugove država ne plaća kamate; oni su danas riedki. U neukamaćene državne dugove spadaju državni papirni novac, prisilni zajmovi, neukamaćene rizničke priznanice i njemačke porezne priznanice (Steuergutscheine I) iz g. 1939. Kod lutrijskih i premijskih zajmova neukamaćenje je samo prividno, jer plaćanje kamata dolazi do izražaja u drugom obliku, naime u zgoditcima. Kod mjenica i neukamaćenih priznanica kamate su u diskontu, koji se prigodom izdavanja tih papira odbija od njihove naslovne vriednosti.

5. prema upotrebnoj svrsi u produktivne i neproduktivne. *Produktivni zajmovi* služe gospodarskim svrhama i zato nose svojstvo rentabilnosti (na pr. zajmovi za gradnju tvornica monopolskih proizvoda, željeznica i t. d.). *Neproduktivni* zajmovi (nazvani još i »mrtvi« dugovi) služe za podmirenje potrošnih potreba države, odnosno za izpunjavanje kulturnih, socialnih i političkih djelatnosti države (na pr. za gradnju škola, bolnica, tvrđava i sl.). U praksi se te dvie vrste zajmova ne mogu uviek jasno razlikovati.

6. prema mjestu njihova izdanja, odnosno prema podrietlu glavnice u inozemne i tuzemne dugove (zajmove). *Inozemni* dugovi su oni, kod kojih su vjerovnici inozemci. To vriedi prije svega kod zajmova, koji se razpisuju u inozemstvu. Inozemni zajmovi mogu imati povoljne učinke (osobito u zemlji siromašnoj glavnicom), ali oni mogu imati također politički i gospodarski sumnjive posljedice (ovisnost o moćnim inozemnim vjerovnicima).

Postoje uglavnom ove vrste inozemnih dugova: a) *Trgovački* (komercialni) dugovi prave se u okviru normalne međunarodne izmjene novaca i dobara kod posebničkih vjerovnika u gospodarske svrhe. Oni unose inozemnu glavnicu u zemlju, te ih stoga traže države siromašne glavnicom. Ali država dužnica može ih snositi samo onda, ako su odobreni uz podnošljivi kamatnjak, ako su dugoročni i ako služe produktivnim svrhama. b) *Trgovinsko-politički* dugovi nastaju time, da strana država ili na njezin poticaj neka inozemna skupina glavničara odobri zajam državi dužnici uz obvezu, da zato povlači od zajmodavca robu. Često tek takvi zajmovi omogućuju izmjenu dobara između obiju država, ali oni mogu za državu dužnicu značiti štetu, ako je roba države vjerovnika lošija ili skuplja negoli drugdje. c) *Politički* dugovi, koje jedna država odobrava drugoj, većinom za financiranje naoružanja ili ratovanja. Takvi su dugovi opasni za obje stranke. Za državu dužnicu, jer pozajmljene glavnice ulaže u predmete, koji ne donose nikakav procjenljivi ili skori prinos, jer se većinom radi o orijaškim glavnicama, i jer oni uzrokuju političku i gospodarsku ovisnost od države vjerovnika. Ali oni su opasni i za zajmodavca, jer on po dosadašnjem izkustvu gubi veći dio glavnica, pače i u slučaju pobjedonosnog rata.

Tuzemni dugovi su takvi dugovi, kojih su vjerovnici tuzemci. Tuzemni zajmovi stavljaju se na upis u tuzemstvu ili ih posreduju domaći novčani zavodi. Zadužnice takvih zajmova nalaze se većinom u posjedu stanovnika države. Tuzemni su zajmovi pravilo u državama s uređenim financijama i zdravim gospodarskim odnosima. Glavnice se ulažu unutar vlastitog narodnog gospodarstva te izpravno investirane potiču gospodarski napredak, povisuju porezni prinos i na taj način omogućuju ukamaćenje i odplatu zajmova. Granica unutarnjeg zaduženja leži u porastu kamatnih tereta te u položaju na tržištu novca i glavnice. Ukamaćenje zajmova mora načelno biti moguće iz redovitih proračunskih prihoda. Država, koja sklapa tuzemne zajmove, mora također uzeti u obzir, da i u posebničkom gospodarstvu postoji potreba poslovne glavnice, i ne smije stoga svojim zajmovima izcrpsti svu razpoloživu tuzemnu glavnicu.

Kod sklapanja državnih zajmova utvrđuje se među ostalim uvjetima i *domicil* zajma, t. j. mjesto, gdje se imaju izpuniti uvjeti zajma. Unutarnji ili tuzemni zajmovi redovito su domicilirani u glavnom gradu zemlje; kod vanjskih ili inozemnih zajmova potreban je i domicil na burzama one zemlje, gdje se ti zajmovi razpisuju.

B. LEBDEĆI I FUNDIRANI DUGOVI. Pod *lebdećim* dugovima razumievaju se danas takvi kratkoročni dugovi (t. j. izplativi najduže unutar jedne financialne godine), koji služe za podmirenje neke prolazne državne potrebe, prije svega za pokriće blagajničkog manjka. Financialna ih uprava pravi na temelju obćenitog ovlaštenja. Lebdeći dugovi mogu biti financialni ili upravni. Treba li neki d. d. uvrstiti među lebdeće ili ne, ovisi o pravnoj naravi odnosne obligacije. Financialna uprava često pravi kratkoročne dugove za prikrivanje pravoga, već postojećeg, deficita u državnom kućanstvu, a ne samo za pokriće nekoga prolaznog manjka u državnoj blagajni. Takvi lebdeći dugovi, koji rastu iz godine u godinu, velika su opasnost za javno financialno gospodarstvo; oni se obično uklanjaju umnažanjem redovitih sredstava pokrića (povišenjem poreza) ili pretvaranjem lebdećih dugova u fundirani dug (konsolidacija).

Fundirani su dugovi takvi dugovi, koje država pravi za pokriće neke svoje izvanredne potrebe na relativno duže vrieme (*odplatni*, povratni ili amortizacioni dugovi) ili uobće bez obveze vratiti glavnicu (*trajni* dugovi, rentni dugovi ili vječite rente). Oni se obično nazivaju *državnim zajmovima*. Financialna ih uprava pravi samo na temelju posebnoga zakonskog ovlaštenja za svaki zajam napose (→ IV. A). Državni zajmovi su po svojoj naravi uviek financialni dugovi. U doba mira i uređenih financialnih odnosa fundirani dugovi čine glavni dio državnih dugova.

C. VRSTE LEBDEĆIH DUGOVA NAPOSE. Najvažnije vrste lebdećih (kratkoročnih) dugova jesu: 1. slučajni *zaostatci* izdataka, koji još nisu izplaćeni na dan dospieća ili po zaključku financialne godine (na pr. tražbine vjerovnika protiv uprave državnih dugova s naslova još nepodignutih dospjelih kamata i odplata glavnice); 2. dugovi za podmirenje prolaznoga *blagajničkog manjka;* država ih može donekle izbjegavati time, da spremi blagajničku pričuvu; 3. dugovi za izravnanje *proračunskog* deficita, koji se prema svojoj naravi obično moraju kasnije pretvoriti u dugoročne. Izravnanje proračunskih deficita s pomoću lebdećih dugova protuslovi naravi te vrste državnih dugova te je iznimno dopušteno samo u osobitim slučajevima kao privremena mjera (na pr. kada stanje novčanog tržišta ne dopušta dugoročno zaduživanje); 4. dugovi za *predhodno* financiranje velikih narodno-političkih zadaća, koje će doskora biti definitivno financirane porezima ili fundiranim zajmovima. Sklapanje državnih zajmova iziskuje dovoljno vremena i povoljno stanje na tržištu glavnice. Ali država često mora u kratko vrieme izvesti skupocjene radove (na pr. utvrde na granicama).

Država *pravi* lebdeće dugove na različite načine, uglavnom: 1. uzimanjem *vjeresije* na tekuće račune (kontokorentni krediti) kod velikih banaka, osobito kod središnje novčanične banke (na pr. »ways and means advances« englezke banke vladi). Taj kredit može biti otvoren ili osiguran polaganjem zajamskih papira; 2. izdavanjem *mjenica*, koje financialna uprava daje kao platež ili ih diskontira putem osobito uređenih zavoda (na pr. u Njemačkoj mjenice za pribavljanje rada putem Golddiskontobanke); 3. bezkamatnim rizničkim *mjenicama* (Schatzwechsel, treasury bills), koje se kod banaka diskontiraju kao posebničke mjenice; 4. izdavanjem rizničkih *priznanica* (Schatzscheine, bons du trésor, exchequer bills), koje dospievaju za 3 do 12 mjeseci, glase na donosioca, a diskontiraju se prigodom izdanja; 5. rizničkim *navjernicama*, koje su kratkoročne (dospievaju u određenim rokovima: 3 mjeseca do nekoliko godina) te su ukamaćene ili se diskontiraju prigodom izdanja.

D. PRAVNI OBLICI DRŽAVNIH DUGOVA.

1. Otvorene *vjeresije* služe za pokrivanje blagajničkih manjaka, za predhodno financiranje. Takve se vjeresije javljaju kao poslovni krediti kod novčanične banke ili kao kontokorentni krediti kod velikih banaka ili kao zajmovi na zadužnice. Kadšto se otvorena vjeresija osigurava polozima, na pr. polaganjem zajamskih papira.

2. Dugovi *po izpravama* takvi su dugovi, o kojima država izdaje vriednosne papire na donosioca, na ime ili po nalogu. Oni su najčešći pravni oblik državnog duga i najbolje odgovaraju potrebi tržišta glavnice za bezprikornim ustanovljenjem (duga) i za lakom prenosivosti (papira). U najnovije doba postignut je napredak u tehnici državnih zajmova time, što je (kao na pr. u Njemačkoj) uvedena skupna pohrana i skupna uprava bez izdavanja samih izprava. Sada se mogu također »vriednosna prava« bez izprava prometati kao vriednostni papiri u saobraćaju između banaka ili na burzi. Prednost leži u izvanrednoj uštedi rada i papira za državu i za banke.

Dugove po izpravama možemo — premda terminologija nije jedinstvena — dalje svrstati u:

a) rizničke *mjenice*, koje se diskontiraju kao posebničke mjenice, t. j. uz odbitak međukamata (diskonta) predaju nekoj banci. Te mjenice obično dospievaju za 90 dana. Kod dospieća država ih izkupljuje po naslovnom iznosu. Državna banka rediskontira rizničke mjenice. Upotrebljavaju se za pojačanje poslovnih sredstava;

b) rizničke *priznanice*, t. j. većinom kratkoročne, bezkamatne izprave na donosioca, izplative između 3 i 12 mjeseci. Država ih stavlja u promet diskontiranjem obično kod banaka ili s pomoću banaka na novčanom tržištu;

c) rizničke *naputnice*, t. j. ukamaćene izprave, koje su izplative tek nakon dužeg vremena (obično između 5 i 20 g.). Rizničke naputnice najčešći su oblik srednjeročnih dugova. Od rizničkih priznanica razlikuju se po svom ukamaćenju, a od zadužnica dugoročnih dugova po određenom danu dospieća;

d) zajamske *obveznice* (zadužnice), t. j. izprave fundiranih zajmova, koji su dugoročni (odplatni) ili trajni (rentni) dugovi. *Odplatni* dugovi su zajmovi vezani na odplatnom osnovom određene izplatne rokove. *Rentni* dugovi su zajmovi bez obveze vratiti (izplatiti) glavnicu.

3. *Knjižni* su dugovi d. d., koji su uneseni u službeno vođenu knjigu (knjigu d-ih d-a), da budu pismeno utvrđeni. Naprama državi ovlašten je kao vjerovnik samo onaj, koji je poimence upisan u tu knjigu. Knjiga državnih dugova jest od prilike gruntovnica zajma. Ustanova knjižnih dugova potječe iz Englezke (»great ledgure« englezke banke); ona je kasnije (1793) preuzeta u Francuzkoj (grand livre de la dette publique), a 1891 uvedena je u Njemačkoj (sada Reichsschuldbuch). U knjizi d-ih d-a otvara se svakom vjerovniku za svaki od različito ukamaćenih zajmova samo *jedan račun* (konto). Na tome računu bilježe se i promjene u stanju dugova pripisivanjem i odpisivanjem kao i odredbe o upisanim tražbinama, jer se one mogu prenositi, zalagati i t. d., a te se promjene provode upisom u knjizi d-ih d-a.

Knjižni dug pruža vjerovniku stanovite *prednosti*. Vjerovnik je osiguran protiv gubitka svake vrste. Ušteđuje troškove za čuvanje zajamskih izprava; ne mora se brinuti za unovčenje kamatnih kupona niti za njihovu obnovu. Svakako su knjižni dugovi manje prikladni za tržište negoli dugovi po izpravama, jer razpoložba s upisanim tražbinama postizava pravnu valjanost naprama državi tek upisom u knjigu dugova. Knjižnim dugovima daju prednost oni zajmodavci, koji žele trajan uložak glavnice sa stalnim kamatnjakom.

4. Papirni *novac* je neukamaćena tražbina protiv države, koja se upotrebljava kao platežno sredstvo. *Pravi* papirni novac bezkamatni je *prisilni zajam* bez roka dospieća.

III. Uvjeti državnih zajmova.

A. SIGURNOST GLAVNICE obuhvaća uglavnom dvoje: a) uzdržati vjerovnicima substancu glavnice, t. j. zaštititi ih od djelomičnog ili podpunog gubitka njezine vriednosti zbog vraćanja (izplate) zajma obezvriеđenim novčanicama, b) pružiti vjerovnicima jamstva i zaloge, da će im glavnica biti vraćena. Obje te sigurnosti vriede i za kamate.

Substanca pozajmljene glavnice osigurava se obvezom, da će se glavnica vratiti (odplaćivati) u »zdravom« novcu ili u dobru sa »stalnom« vriednošću. Prema tome razlikuju se dugovi s novčanom vrjednotom i dugovi sa stalnom vriednošću.

Pravilo su *novčani* dugovi, t. j. takvi, koji glase na novčane svote. Temelj naslovne vriednosti zadužnica stanovita je novčana svota; one glase na stanovitu *vrjednotu* (Währung), njihova računska jedinica jest novac (Kuna, Reichsmarka, franak). Državni zajmovi mogu glasiti bilo na *vlastitu* (tuzemnu) vrjednotu države dužnice, bilo na *stranu* (inozemnu) vrjednotu vjerovnika (t. zv. *valutni* zajam). Unutarnji zajmovi razpisuju se u pravilu u vlastitoj vriednosti države dužnice, a inozemni ili vanjski zajmovi u vrjednoti vjerovnika, pa čak i u više vrjednota, ako se zajam smješta u više stranih država. Nakon prvoga svjetskog rata bili su valutni zajmovi česte pojave, jer su države s nestalnom vrjednotom (osobito one s obezvriеđenim papirnim novcem) nastojale da uzpostave u vriednosti stalnu računsku osnovicu za svoje financije i novčarstvo. U tu svrhu došla je u obzir prije svega emisija zajma s inozemnom vrjednotom kao računskom osnovicom. Izkustvo je međutim pokazalo, da ni valutni dugovi nisu posve sigurni (na pr. sniženje vriednosti englezke funte i američkog dolara).

Dugovi sa *stalnom vriednošću* takvi su dugovi, kod kojih dužnik obećaje vraćanje glavnice i plaćanje kamata u dobru sa stalnom vriednošću (na pr. u *zlatu*), ili u vriednoti dužnika prema njezinu odnosu k nekom dobru sa stalnom vriednošću. Takvom vrsti zajmova štite se vjerovnici od opasnosti, da prime glavnicu i kamate u obezvriеđenu papirnom novcu.

U novije doba smatralo se, da stalnu vriednost imadu *zlato*, *valuta* (t. j. određene, obćenito sigurnima priznate vrjednote) i stanovita *roba*. Stoga se nastojalo ulagati glavnice u takve zajmove, koji nisu izloženi obezvriеđenju papirnog novca. Praktična provedba te namisli pokazuje različite načine: bilo zajam, koji glasi na zlatnu vrjednotu, bilo zajam, kojega naslovna vriednost ne glasi na papirni novac, nego na vriednost robe, koja ima u veletrgovini prošireno tržište. Potonji, vrlo riedki slučajevi poznati su iz Njemačke iza prvog svjetskog rata.

Plaćanje kamata i vraćanje glavnice redovito se obećaje bilo izključivo davanjem dobra sa stalnom vriednošću (*efektivna* zlatna, odnosno valutna i t. d. odredba), bilo izključivo u vrjednoti dužnika prema njezinu odnosu k određenom dobru sa stalnom vriednošću na dan dospieća, bilo u jednom od obojega prema izboru dužnika (*jednostavna* zlatna, odnosno valutna i t. d. odredba).

Vraćanje pozajmljene glavnice i plaćanje kamata osigurava se osobnim jamstvom i zalaganjem prihoda.

Osobno *jamstvo* vrlo je riedko: jedna država jamči za glavnicu i kamate zajma, koji druga država sklapa. Državnici danas jedva dopuštaju takvu sigurnost radi novih poreznih tereta, koji mogu iz takva jamstva nastati na domaće porezovnike. U iznimnim slučajevima osobnog jamstva već se unapried predvide jake stvarne sigurnosti (zalaganje prihoda), da se to jamstvo ne bi moralo ostvariti.

Praktični je oblik *stvarne* sigurnosti *zalaganje* određenih državnih prihoda (osobito poreza) za službu zajma. U tu svrhu izabrani porezi ili fiskalni monopoli moraju pružati visoke prinose i omogućivati lak nadzor njihove upotrebe za službu zajma. Za to su vrlo prikladne uvozne carine, trošarine na predmete obće potrošnje (šećer, pivo), monopol duhana, soli i t. d. Takvo zalaganje državnih prihoda često je podvrgnuto međunarodnim nadzornim organima. Oni sile državu dužnicu na izpravno financialno poslovanje, ali smanjuju ugled te države i mogućnost, da mienja porezni sustav. Tako je bivša Srbija, a po tome i Jugoslavija, založila dio svojih monopolskih prihoda, te je u tu svrhu osnovana samostalna uprava državnih monopola, u kojoj su sudjelovali i zastupnici stranih vjerovnika.

B. UKAMAĆENJE GLAVNICE *(kamatnjak i tečaj izdanja)*. Za uspjeh zajma osobito su važni kamatnjak i tečaj izdanja.

Kamatnjak, koji država odobrava svojim vjerovnicima, ovisi o nizu okolnosti, kao što su: sigurnost glavnice, povjerenje obćinstva, stanje novčanog tržišta, obćeniti gospodarski odnosi i t. d. Zajamski kamatnjak (naslovni ili *nominalni* kamatnjak) ravna se po kamatnjaku, koji je u državi uobičajen (t. zv. zemaljski ili *realni* kamatnjak). S druge su strane kamatnjak i tečaj emisije zajma međusobno u najužoj ovisnosti. Što je viši nominalni kamatnjak, to viši može biti emisioni tečaj — i obratno, što je niži naslovni kamatnjak, to je niži i tečaj izdanja zajma, jer oba ova elementa zajedno pružaju efektivno *ukamaćenje* glavnice, koju država primi putem zajma.

Ako nominalni kamatnjak odgovara realnom, tad se izdavanje zajma obavlja po naslovnoj vriednosti (t. zv. *emisija al pari*), te država prima zajamsku glavnicu u cielosti. Emisioni tečaj iznosi 100. Emisija al pari najjednostavnija je i najpreglednija, ali i najrjeđa.

Ako je nominalni kamatnjak niži od realnoga, tad se izdavanje zajma obavlja izpod naslovne vriednosti (t. zv. *emisija sub pari*), jer država može postići samo niži emisioni tečaj (t. j. izpod 100). Država stoga uštedi na kamatama, ali prima manju svotu od zajamske glavnice. Da bi spekulaciji pružila nadu na mali dobitak na tečaju nakon upisa, država obično izabire nominalni kamatnjak nešto niži (na pr. 3%) od realnog (na pr. 4%) te izdaje zajam izpod naslovne vriednosti zadužnica, t. j. uz niži emisioni tečaj (na pr. 75). Kod nižeg ukamaćenja vjerovnik se nada skoroj izplati glavnice po naslovnoj vriednosti (al pari), pri čemu će zaraditi razliku na tečaju (na pr. 25). Ta nada djeluje iza emisije zajma na porast tečaja.

Ako je nominalni kamatnjak viši (na pr. 4½%) od realnoga (na pr. 4%), tad država redovito prima veću svotu od zajamske glavnice; postoji izdavanje zajma iznad naslovne vriednosti (t. zv. *emisija super pari*). Emisioni tečaj je viši od 100 (na pr. 112,50). Budući da se država obvezuje izplatiti zadužnice po njihovoj naslovnoj vriednosti, to mogućnost izplate glavnice potiskuje tečaj na niže (prema 100). Osim toga postoji za vjerovnike i opasnost sniženja kamatnjaka. Stoga ima za državu više ukamaćeni zajam samo onda prednost, ako ona može u dogledno vrieme poduzeti sniženje kamatnjaka. Država je tad primila više glavnice (od naslovne) i mora počevši od časa sniženja kamatnjaka plaćati samo niže kamate i kod izplate zajma samo naslovnu glavnicu.

C. VRAĆANJE GLAVNICE *(povratni i trajni zajmovi)*. Postoje dvie glavne skupine državnih zajmova: a) *povratni* (odplatni, amortizacioni) zajmovi, gdje se država prigodom sklapanja zajma obvezuje vratiti glavnicu u stanovitim rokovima (rjeđe najednom), i b) *trajni* (nepovratni, rentni) zajmovi, gdje se država prigodom sklapanja zajma obveže

plaćati kamate, ali ne preuzima obvezu na vraćanje glavnice, premda si često pridržava pravo vratiti glavnicu u svako doba.

Povratni zajmovi obuhvaćaju uglavnom tri temeljne vrste:

1. *Jednostavni* zajam ima stalne odplatne rokove i redovito plaćanje kamata. Zakon, kojim se svaki takav zajam posebice osniva, utvrđuje odplatu glavnice u predviđenim rokovima i prema određenoj odplatnoj osnovi. Trajanje odplate može biti kratko (od prilike 1 do 5 godina), srednje (od prilike 5 do 20 godina) ili dugo (od prilike 20 do 50 godina); zajmovi s odplatom dužom od 50 godina rjeđi su. Svake godine izplaćuje se trajanju odplate odgovarajuća kvota glavnice. Odplata se vrši: a) ždriebanjem skupina (serija) zadužnica te izplatom izždriebanih zadužnica al pari (po naslovnoj svoti) ili b) kupovanjem zadužnica na burzi po dnevnom tečaju ili c) na oba ta načina. Država si često pridržava pravo pojačati odplatu ili nakon stanovitog roka najednom izplatiti ostatak (t. zv. odplatni zajmovi s ograničeno slobodnom odplatom). Riedko se ciela glavnica najednom vraća vjerovnicima.

2. *Lutrijski* ili premijski zajam je takav, gdje se glavnica (većinom al pari) vraća u stanovitim rokovima bezkamatno ili s nizkim kamatama. Svote, koje bi se kod druge vrsti zajma imale izplatiti u ime kamata, služe ovdje kao dobitci (premije), koji se izplaćuju na izždriebane zadužnice. Zajamska glavnica je slično kao kod lutrije razstavljena na određen broj jednakih dielova (premijske priznanice ili srećke), koji se ždriebaju prema stanovitoj osnovi. Veliki lutrijski zajmovi obično daju stalno ukamaćenje, ali izpod uobičajenog kamatnjaka; radi toga su kod njih broj i visina dobitaka (premija) manji negoli kod bezkamatnih lutrijskih zajmova, kod kojih na kamatima uštеđena svota dopušta veće premije.

3. *Povremene i doživotne rente* su takvi dugoročni dugovi, kod kojih vjerovnik uplatom stanovite novčane svote stječe pravo na godišnju rentu, koja uz kamate sadržava i odplatnu kvotu pozajmljene glavnice, tako da se plaćanjem rente ne podmiruje samo kamatna tražbina, nego se ujedno i dugovana glavnica postepeno odplaćuje. Kod *anuiteta* ili povremenih renta plaćanje traje samo određen niz godina, a kod doživotne rente vjerovnik prima rentu svake godine do svoje smrti. Doživotna renta može biti i u obliku *tontine* (v.).

Trajni su zajmovi odkazivi ili neodkazivi (vječni). Zovu se još i rentni, pa razlikujemo odkazive i vječite *rente*.

1. *Vječna renta* je takav trajni dug, koji država nema pravo vratiti, a vjerovnik stalno prima kamate (rentu). Glavnicu vječite rente smanjuje država slobodnim kupovanjem rentnih zadužnica na burzi po dnevnom tečaju. Posljednje zadužnice rentnog zajma obično postizavaju na burzi vrlo visok tečaj. Tada država nastoji osobitim sredstvima (na pr. poreznim pogodnostima) potaknuti posjednike zajma na prodaju tih zadužnica.

2. *Odkaziva renta* je takav trajni dug, koji država ima pravo izplatiti u svako doba. Odkazivi rentni dug je pravilo. Kadšto se ustanovljuje minimalan i maksimalan rok za odplatu, unutar kojega imade država slobodne ruke. Zadužnice glase ili na određenu svotu glavnice ili na određenu rentu (zadužnice s odrezcima, kuponima). Rentni dugovi imaju neke *prednosti* pred povratnim zajmovima. Država se kod odplatnog zajma izvrgava opasnosti, da će ga morati izplaćivati možda u času, kad ne razpolaže potrebitim sredstvima, tako da je prisiljena za pokriće starih dugova praviti nove većinom uz nepovoljnije uvjete. Vjerovnik u normalnim vremenima nastoji, da svoju glavnicu uloži po mogućnosti što duže, a to mu najbolje omogućuje trajni zajam.

D. OSTALI UVJETI I POGODNOSTI. Vlada, koja razpisuje zajam, nastoji što više osigurati njegov uspjeh, jer u tome nalazi i svoj politički uspjeh. Ona stoga uvjetima zajma odobrava vjerovnicima izravne ili neizravne pogodnosti. Tome nasuprot zahtieva financialna teorija, da država svojim vjerovnicima ne da nikakvih pogodnosti osim sigurnosti glavnice i primjerenih kamata.

Najobičnije *izravne* pogodnosti upisnicima zajma jesu:

1. *Oprost od poreza.* Može to biti oprost od rentnog poreza (poreza na kamate), ili od svih poreza na pokretnu imovinu, ili od obćenite dohodarine, ili od poreza na nasljedstvo, ukoliko se ti porezi tiču zajamskih zadužnica.

2. *Izplatna nagrada* jest razlika između naslovne svote zadužnica i emisionog tečaja. Ona postoji samo kod emisije izpod pari (→ III B).

3. *Lutrijske premije* vrlo su veliki odplatni dodatci, koji ne pripadaju svim vjerovnicima, nego samo nekolicini među njima, koje odredi ždrieb.

4. Moguće su još različne druge *pogodnosti* upisnicima zajma, kao što su: pravo na obročne uplate upisane svote zajma, pravo na može bitne povoljnije uvjete kod budućih zajmova, pravo zamieniti svoje zadužnice za obveznice budućih zajmova uz povlaštene uvjete i t. d.

Najčešće *neizravne* pogodnosti jesu: 1. Pravo na uplatu stanovitih prava jest mogućnost pretjerane uplate poreza zadužnicama u doba velike krize ili velike slabosti kredita. Nepovoljna posljedica toga prava jest mogućnost pretjerane uplate poreza zadužnicama u doba, kad država treba novaca.

2. Obvezatno ulaganje stanovitih glavnica (banaka, osiguravajućih zavoda i t. d.) ili jamčevina u državne obveznice. Time se oživljava tržište takvih papira, a posjednicima zadužnica pruža mogućnost u slučaju prodaje naći povoljne kupce.

3. Rjeđe je pogodnost zadužnica, da ne mogu biti predmet ovrhe. Prigovara se, da nesavjestni dužnik može posve izigrati svoje vjerovnike, ako svu svoju imovinu uloži u takve državne obveznice.

IV. Postanak, preinaka i prestanak državnih dugova.

A. SKLAPANJE. Prije sklapanja državnog zajma zbivaju se određeni politički i pravni događaji. Stvaraoci obće državne politike daju redovito prvi poticaj za djela (investicije, radove i t. d.), koja država ne može provesti svojim redovitim primitcima, nego mora posegnuti za dugoročnim zajmom. Kad vlada odluči izvesti takva djela, onda utvrđuje svrhu, vrstu i glavnicu budućeg zajma. Time je zajam *politički* opredieljen. Financialna uprava ne može sklopiti zajma bez ovlaštenja, koje joj daje zakonodavac. To ovlaštenje sadržava redovito samo vrstu, svrhu i svotu zajma. Ostalih modaliteta zajma zakonodavac obično ne određuje, jer ovise o prilikama na novčanom tržištu. Stoga zakonodavac redovito prepušta financialnoj upravi da prema stanju novčanog tržišta odabere i odredi uvjete zajma (osobito način izdavanja, kamatnjak i tečaj, odplatnu osnovu i t. d.). Kad financialna uprava izvrši sve predradnje za sklapanje državnog zajma, onda je on i *pravno* određen.

Skup mjera, kojima se državni zajmovi stavljaju u promet, zove se *izdavanje (emisija).* Ono može biti izravno ili neizravno.

Izravno izdavanje (sklapanje, uzimanje) zajmova obavlja se prodajom zajamskih zadužnica ili javnim upisom. Prodaju zadužnica vrše mešetari na burzi uz dnevni tečaj ili banke, koje stavljaju državi na razpolaganje samo svoje »šaltere« (*komisioni* zajam). Javni upis (*subskripcija*) obavlja se obično kod državne banke, poštanske štedionice, poreznih ureda, ali i kod banaka (*subskripcioni* zajam). Poziv na upis (prospekt) objavljuje uvjete zajma (svrhu i glavnicu, trajanje, kamatnjak, tečaj emisije, svote, na koje glase zadužnice, pogodnosti upisnicima, osobito porezne oproste, sigurnost glavnice i t. d.). Zavodi, kod kojih se primaju upisi, posreduju zajamsku pogodbu između države i vjerovnika, a za to svoje posredovanje primaju posredničku providbu. Podvrsta je javnog upisa upis u knjigu državnog duga. Trajanje upisa može biti određeno ili neodređeno; ono se često ograničuje na kratko vrieme (t. zv. upis u određenom roku). Time država želi u kratko vrieme primiti određenu glavnicu. Kod takva upisa uvjeti su zajma unapried utvrđeni. Kada bude upisano više od glavnice zajma, tada se upisane svote smanjuju pro rata, pri čemu se većinom daje prednost manjim upisnicima, da se svim štedišama pruži mogućnost stalnog uložka glavnice, jer se kod njih ne predmnieva spekulativna svrha. Kod neodređenog trajanja javnog upisa država trajno prodaje zajamske zadužnice (t. zv. izlaganje zajma na trajni upis). Kod trajnog upisivanja država može mienjati uvjete zajma, osobito tečaj emisije.

Kod izravnog sklapanja zajma država uštеđuje posredničku zaradu i time dobiva glavnicu zajma jeftinije. Osim toga izravna emisija dovodi u pravilu neposredno do konačnog smještanja zadužnica kod pojedinih štediša i time uklanja opasnost burzovne spekulacije zadužnicama, koja je veća kod neizravnog sklapanja zajma.

Neizravno izdavanje ili poslovna prodaja (negociacija) postoji onda, kad se država služi sudjelovanjem banaka. Država prodaje zajam u cielosti skupini novčanih zavoda, koja preuzima zajam uz određeni (nabavni) tečaj i zatim nastoji da ga razpača prema stanju novčanog tržišta. Kao naplatu za svoj rad i riziko kod smještanja zajma primaju ti zavodi (banke) od države *providbu* i stječu kod prodaje zadužnica razliku između nabavnog i prodajnog tečaja (t. zv. *bonus*). Ta je razlika to manja, što je državna vjeresija bolja, i što je više glavnice na razpolaganju na novčanom tržištu. Neizravno izdavanje zajma označuje se takoder kao *poduzetnički* zajam. Negociacija zajma može se obaviti

na dva načina: *pogodbom* s nekom skupinom banaka, ili *dražbom* onoj skupini vjeresijskih zavoda, koja stavi najpovoljniju ponudu; potonji način zove se *submisija*. Negociacija se redovito upotrebljava kod zajmova, koje država sklapa u inozemstvu.

Prodaja zajma bankama pruža državi neke *prednosti:* ponajprije država smjesta prima glavnicu, koju treba, i sigurna je za podpuno smještanje zajma; nadalje, kad njezin kredit nije čvrst, tad pokroviteljstvo banaka ulieva općinstvu povjerenje u zajam; konačno, po tom načinu emisije država dobiva najtočnije obaviesti o pravom ili realnom kamatnjaku kao i o tečaju, uz koji može izdati zajam, jer banke najbolje poznaju stanje novčanog tržišta i jer se među sobom natječu, ako država prodaje zajam putem dražbe. Ali negociacija imade tu *manu*, što banke traže dobitak; razlika na tečaju (bonus) čisti je gubitak za državu.

B. PRETVARANJE ILI KONSOLIDACIJA. Konsolidacijom zajma označujemo dva postupka: a) *Spajanje* više različitih zajmova (koji mogu imati različite uvjete i različiti kamatnjak) u jedan jedinstveni zajam. Svrha je toga postupka steći veće tržište, jer jedinstveni tip zajma lakše nađe vjerovnike. Osim toga pojednostavljuje se državno računovodstvo; b) *Pretvorba* lebdećeg duga u fundirani ili povratnog duga u trajni. Svrha je toga postupka ukloniti opasnost spojenu s lebdećom dospjelošću zajma; kod pretvorbe u odplatni dug događa se to osiguranjem planskog vraćanja glavnice; kod pretvorbe u trajni dug vrši se to ukidanjem svake vrste odplatne dužnosti. Pretvaranje lebdećeg duga u dugoročni ili *konsolidirani* osobito je uspješno provodila Englezka. Nove zadužnice, koje stupaju na mjesto starih, zovu se u Englezkoj »consols« ili također, obzirom na dugovnu gromadu, koju one predstavljaju, »consolidated stocks«.

Konsolidacija se često *povezuje* s konverzijom, jer — ne gledajući na smanjenje dugovnog tereta kod glavnice, koja ostaje jednaka — dugovi dobivaju jedinstveni oblik.

C. PROMJENA ILI KONVERZIJA. Konverzijom označuju se sve *promjene* nominalnog kamatnjaka, vrjednote, odplatne osnove ili ostalih uvjeta nekoga zajma. Njima država nastoji poboljšati svoj položaj kao dužnika. Većinom se konverzija sastoji u *sniženju kamatnjaka;* povišenje kamatnjaka riedko se događa. Konverzija je *prisilna*, kada država jednostrano izjavi, da će ubuduće plaćati niži kamatnjak umjesto ugovorenog. Takav je postupak jednak djelomičnom državnom bankrotu i riedko se primjenjuje. Prisilno sniženje kamatnjaka uzrokuje bieg općinstva od dotičnog zajma. To se opaža u velikom broju prodaja odnosnih zadužnica i u padanju njihova tečaja. Posljedica je toga gubitak povjerenja kod općinstva i to, da novčano tržište ostaje godinama zatvoreno za primanje novih zajmova.

Dobrovoljna je konverzija ugovor države s njezinim vjerovnicima redovito o sniženju nominalnog kamatnjaka. Postoji, dakle, novacija duga, a ne jednostrano sniženje kamata. Za takvu konverziju potrebne su neke predpostavke.

Pravna predpostavka konverzije sastoji se u tome, da je država ovlaštena odkazati zajam i staviti vjerovnicima na volju, da prime izplatu glavnice ili da prihvate nove uvjete zajma. Prema tome može se konverzija pojmovno razstaviti u dvie operacije, koje se u praksi spajaju u jednu. Prva je operacija *izplata* zajma, koji se želi konvertirati, a druga je operacija *izdanje novog zajma*, koji je jednak prijašnjem, ali ima niži kamatnjak. Pravo države na izplatu neograničeno je, kad se radi o odkazivoj renti. Nasuprot, konverzija nije dopuštena kod zajmova, kod kojih se država odrekla prava odkaza uobće (vječna renta) ili samo za stanovito vrieme ili se vezala na određenu odplatnu osnovu. Svaki povratni zajam uključuje ugovor o roku za izplatu ili odplatu glavnice, pa zato ne može biti konverzije, ako je vjerovnici odbijaju.

Financialna predpostavka konverzije sastoji se u tome, da prilike novčanoga tržišta sile vjerovnike na prihvat uvjeta konverzije. To će biti, ako realni kamatnjak padne izpod nominalnoga, t. j. u praksi, ako burzovni tečaj zadužnica digne iznad pari. Na pr. kod zajma uz nominalni kamatnjak od 5% plaća se 5 Kuna godišnjih kamata za 100 Kuna naslovne glavnice. Ako zbog povoljnih prilika na novčanim tržištima pojeftini kamatnjak, primjerice na 4%, porast će razmjerno tečaj zadužnica toga 5%-tnog zajma, recimo na 125 Kuna (za 100 Kuna naslovne glavnice), tako da će one pružati samo 4%-tno ukamaćenje svoje stvarne tečajne vriednosti. Time je realni kamatnjak toga zajma (4%) pao izpod njegova nominalnog kamatnjaka (5%). U tim prilikama može država izplatiti taj zajam po naslovnoj glavnici (t. j. po 100 Kuna) i za nj izdati drugi zajam uz 4% al pari, ili spojiti obje te operacije konvertirajući 5%-tni zajam (s tečajem 125 Kuna) u 4%-tni (s tečajem 100 Kuna). U takvom slučaju vjerovnici gube dio dosadašnjeg prihoda, ali taj gubitak ne mogu odkloniti, jer ni u slučaju izplate ne bi mogli svoje glavnice ukamatiti nad 4%. Ovo je primjer konverzije *al pari;* moguće su još i konverzije *izpod pari*: to su dosta zamršene operacije, da se s pomoću povećanja nominalne glavnice postigne jače sniženje kamatnih tereta. Za financialni uspjeh konverzije još je potrebno, da novi kamatnjak bude nešto viši od srednjeg kamatnjaka, a preporuča se, da uvjeti konverzije budu lako shvatljivi; stoga su najjednostavnije konverzije ujedno i najbolje.

Posebni je slučaj konverzije, kada se uz sniženje kamatnjaka povisuje zajamska glavnica. Kad je redukcijom kamatnjaka država uštedjela dio zajamskih kamata, namjenjuje ušteđenu svotu kamata za plaćanje kamata novog duga, koji se sklapa, a da ne treba preuzeti i nov kamatni teret. Taj se osobiti slučaj konverzije označuje kao *izravnanje* (soulte, conversion avec soulte, Saldo).

Osobit način pribavljanja glavnice je t. zv. *pokvašenje* ili aroziranje zajma (arrosement). Tim se imenom označuje svako naknadno plaćanje, koje čine vjerovnici za osiguranje, odnosno za uzdržavanje svojih već postojećih tražbina. Pokvašenje sastoji se primjerice u tome, da se uz nadoplatu na glavnicu zajam, sklopljen s nižim kamatnjakom, pretvara u zajam s višim kamatnjakom, pa se tako dobiva nešto glavnice, a da ipak (prvobitna) zajamska glavnica ostaje za državu ista. Takvi zajmovi mogu ipak zadržati značaj slobodnog sporazuma. Raste li znatno realni kamatnjak, dok tečaj postojećih, uz niži nominalni kamatnjak sklopljenih zajmova jako pada, tad može država stvoriti mogućnost, da kasnije snizi kamatnjak i vraća glavnicu tako, da *povisi* nominalni kamatnjak i pozove vjerovnike na naknadnu uplatu u tu svrhu.

D. ODPLATA ILI AMORTIZACIJA snizuje samu glavnicu državnog duga. Ona može biti izravna ili neizravna: *izravna* je, kad država otvoreno vraća svojim vjerovnicima glavnice, koje im duguje; *neizravna* je, kad država odkupljuje svoje zadužnice na burzi po dnevnom tečaju kao svaki privatnik, da ih povuče iz prometa i uništi. Izravna amortizacija izaziva s obzirom na pravo države, da svojim vjerovnicima nametne izplatu duga, iste pravne probleme kao konverzija.

S obzirom na način, kako si država *pribavlja* sredstva za odplatu, razlikuju se:

1. *Obvezatna* i *automatska* amortizacija. Ima više metoda odplate, i to:

a) *Sustav odplatne glavnice* (sinking fund), što ga je g. 1771 pronašao Englez Price, počiva na razmatranju učinaka složenih kamata (kamata od kamata). Po tome sustavu država stvara poseban organ (amortizacionu blagajnu) sa zadaćom, da odplaćuje državni dug. Ta blagajna dobiva svake godine iz državnih sredstava stalnu dotaciju za odkup zadužnica. Odkupljene zadužnice priklapaju se odplatnoj glavnici, i njihove kamate zajedno sa svakogodišnjom dotacijom služe za daljnje kupovanje državnih obveznica. Price je vjerovao, da će takovim postupkom moći izplatiti cjelokupni državni dug unutar ograničenog vremena. Po tome sustavu bijaše organizirana amortizacija državnih dugova u Englezkoj od 1786 do 1829, u USA od 1790 do 1801, u Francuzkoj od 1816 do 1871. Dugotrajno izkustvo uvjerilo je sviet, da je Priceov sustav samo računska obmana, jer je država i na izkupljene obveznice dalje plaćala kamate.

b) *Ugovorna* (kontraktualna) amortizacija postoji onda, kad se država sklapajući zajam (ili kasnije konverzijom trajnog zajma u povratni) obveže svojim vjerovnicima odplatiti ga u rokovima, koji su predviđeni zajamskom pogodbom. Putem ugovorne amortizacije država obično odplaćuje doživotne rente, anuitete, zajmove s određenim danom dospieća i rentne dugove, kojima se dan dospieća ustanovljuje ždriebom.

c) *Obvezatna*, ali ne ugovorna odplata postoji onda, kad se država sklapajući zajam obveže zakonom sama sebi, da će svake godine namieniti stanovitu svotu za amortizaciju svoga duga. Država dakle nije ugovorom obvezana svojim vjerovnicima, nego je slobodna da taj zakon ukine, ako se promiene prilike mjerodavne za odplatu duga. Kadšto se država samo uvjetno obvezuje, da će dio proračunskih suvišaka namieniti odplati duga; amortizirat će samo onda, kad proračun završi suficitom.

2. *Slobodna (fakultativna)* amortizacija postoji onda, kada država odplaćuje svoje dugove bez ikakve obveze na stanovite odplatne rokove ili određene odplatne svote. Država pristupa odplati onda, kada lako namiče sredstva za nju,

ili kad je odplata inače za nju gospodarski povoljna. To je jedini postupak, koji je doista logičan, jer država ne može odplaćivati svoj dug, ako nema sredstava da to izvrši; inače mora sklapati nove zajmove, da odplaćuje stare, a to je samo prividna amortizacija.

Ako država ne može više udovoljavati svojim imovinsko-pravnim obvezama, tad nastaje državni bankrot. Taj može biti podpun ili djelomičan, otvoren ili prikriven. Svaka povreda ugovornih obveza, koju izvrši država kao dužnik, predstavlja *djelomičan* državni bankrot. Najgrublji oblik državnog neizpunjavanja obveza jest posvemašnja obustava plaćanja ili *podpuni* državni bankrot. Ako država otvoreno očituje, da ne može više izpunjavati svojih obveza, postoji t. zv. *repudiacija*, koja danas više nema važnosti; suvremena država prikriva težko stanje svojih financija inflacijom papirnog novca.

LIT.: E. Allix, *Traité élémentaire de science des finances et de législation financière française*, 6. izd., Pariz 1931; K. Th. Eheberg, *Finanzwissenschaft*, 7. izd., Leipzig 1903; G. Jèze, *Cours de science de finances*, 6. izd.; *La Technique du crédit public* II., Pariz 1927; S. Posilović, *Financijalna znanost*, Zagreb 1899; Đ. Račić, *Financijska znanost*, Zagreb 1929; M. R. Weyermann, *Theorie des öffentlichen Kredits*, u Handbuch der Finanzwissenschaft II., Tübingen 1927. A. L.

DRŽAVNI SOCIALIZAM. Pojam »državni socializam« upotrebljavao se u svom poviestnom razvitku u različitim značenjima. Prvi put ga spominje Ahrens u *Rechtsphilosophie* (1852) u značenju prekoračenja granica osnovnih djelatnosti države. U znanstvenim razpravama pod konac 19. st. razumievao se u Njemačkoj pod tim pojmom onaj pokret, koji su od g. 1870 dalje protiv neograničenog liberalizma razvili neki njemački sveučilištni profesori socialnih nauka. U tom smislu nije se pojam »d. s.« mnogo razlikovao od pojma »katedarski socializam«. — Osim toga nazivale su se u isto doba u Njemačkoj državnim socializmom sva ona nastojanja, koja su išla za stvaranjem socialno-političkog zakonodavstva u okviru kapitalističkoga gospodarskog poredka, pa je to postao skupni pojam za sve pokrete protiv manchesterskog liberalizma, koji su imali za cilj socialnu reformu pomoću državne vlasti. Konačno se pod tim pojmom razumieva i socialno-politička i gospodarsko-politička teorija, koju su, svaki na svoj način, razvili u Njemačkoj Karl Rodbertus-Jagetzow, A. Schäffle i Adolf Wagner. — Najekstremniji d. s. zastupao je svakako Rodbertus-Jagetzow. On je osnivač i prvi pokretač znanstvenog socializma, jer se u svojim spisima oslanjao na znanstvene rezultate nacionalne ekonomije, koje je on sam dalje razvijao. Njegov je socializam međutim bio nacionalan, a ne međunarodan. Učitelji su mu bili Ricardo, Proudhon, Saint Simon i drugi. U skladu s Ricardovom teorijom izradio je zakon o padanju nadnične kvote, prema kojemu ostaje stalan absolutni udio radničke klase u narodnom dohodku pri porastu učinka gospodarskoga rada, dok udjeli posjednika zemlje i kapitala stalno rastu. Prema tome je kvota radnika sve manja, a kvota posjednika sve veća. Da bi se uklonilo to nepravo, zahtieva Rodbertus, da zemlja i kapital moraju postati vlastničtvo države. Na taj će se način ukinuti zemljištna renta i kamati glavnice (kapitala) te ostvariti pravo radnika na puni prinos njihova rada. Rodbertus je sam vidio, da se njegove teorije ne mogu ostvariti, pa sam priznaje, da se do toga stanja može doći samo dugačkim razvitkom od nekih 500 godina, i to putem »socialnog kraljevstva Hohenzollerna«. — Prema tome je vidljivo, da se Rodbertus najviše približio onom shvaćanju d-og s-a, prema kojem ne smiju postojati nikakva ograničenja državnoj djelatnosti i državnom gospodarenju. To shvaćanje nieče naravna prava i privatno-pravnu sferu pojedinca, jer ne poznaje ili samo određuje granicu između privatne i državne djelatnosti. To je d. s. u smislu absolutnom, t. j. za podržavljenjem se ne ide radi posebnih prilika neke gospodarske grane, nego radi toga, da se rieši socialno pitanje, i to putem izravnog rješenja problema razdiobe dobara. D. s. Adolfa Wagnera, koji priznaje, da je od Rodbertusa i Schäfflea mnogo naučio, nije pravi državni socializam, ali ga je tako zvao sam Wagner, koji o svom sistemu d-ga s-a kaže: »Pravi je državni socializam, poput gospodarskog individualizma, doktrina i gospodarsko politički sustav. On sviestno i sa određenim tendencijama, ciljevima i posljedicama, za kojima se ide, zauzima posredujuće mjesto u teoriji i praksi narodnoga gospodarstva između individualizma i socializma. Državni socializam razlikuje se od njih kao doktrina i gospodarska politika time, što načelno popušta socializmu, što drži djelomice njegovu kritiku opravdanom, a njegove zahtjeve u pogledu vlastničkog poredka djelomice izpunljivim, a izpunjenje poželjnim. Utoliko se i načelno udaljuje od individualizma. Ali s druge strane postavlja tim zahtjevima socializma načelno ograničenje, jer priznaje načelno opravdanje i nuždnost također i individualizma, i to u skupnom interesu. Odbacuje samo neograničeni individualizam, a ne onaj, koji je ograničen prema družtvenim obzirima. Dakle, Wagnerov državni socializam je djelomični socializam, jer želi samo djelomično zamieniti privatno vlastničtvo kapitala i zemljišta državnim vlastničtvom, i to onih grana, kod kojih je prema tehničkim i gospodarskim prilikama takvo podržavljenje moguće i socialno-politički poželjeno. Osim toga Wagner zahtieva, da država zahvati djelatno u privatno-gospodarski proizvodni i gospodarski sustav, što znači i odgovarajući zahvat u proces razdiobe dobara. I Schäffle je bio pristaša najobsežnije državne intervencije u gospodarskom životu na temelju svoga organičkog shvaćanja družtva (ali ne u biologijskom smislu!). Svakako su spomenuti teoretičari i njihovi spisi imali velikog utjecaja na razvitak družtvovno-gospodarskih prilika u Njemačkoj, a osobito na nadzornu i poduzetničku djelatnost države u gospodarstvu kao i na družtvovno-političko zakonodavstvo svoga vremena, koje je upravo pod utjecajem njihovih misli provelo u život mnoge mjere, koje su koristile najširim slojevima naroda. Zato pojam d. s. ima uglavnom gospodarsko-političko i socialno-političko značenje. V. R-r.

DRŽAVNI SUD, posebni sud, koji sudi ministrima i državnim tajnicima za povrede službovnih dužnosti. Predviđen je zakonskom odredbom o hrvatskoj državnoj vladi od 9. X. 1942, a uređen je zakonskom odredbom od 3. XII. Predsjednik mu je predsjednik vrhovnog suda, a članovi su mu predsjednik upravnog sudišta, predsjednik banskog stola u Zagrebu, po činoredu najviši viećnik stola sedmorice i po činoredu najviši viećnik upravnog sudišta. Spriečene predsjednike navedenih visokih sudova zamjenjuju podpredsjednici, a viećnike po činoredu sliedeći viećnici istih visokih sudova. Perovođa je po činoredu najviši tajnik stola sedmorice, a zamjenjuje ga po činoredu sliedeći tajnik istoga suda. Obtužnicu diže po odredbi Poglavnika državni nadodvjetnik, a bez odredbe Poglavnika ne može od obtužbe odustati. U obtužnici imaju se navesti povrede službovnih dužnosti, zbog kojih se dotičnik obtužuje, te dokazi za te povrede. Priepis obtužnice ima sud u roku od 3 dana dostaviti obtuženomu, a ovaj može u roku od 8 dana podnieti sudu svoj odgovor. Čim sud primi odgovor, odnosno čim mine rok za njegovu predaju, razpisuje se glavna razprava, koja je tajna. Koliko zak. odredba od 3. XII. 1943 ne sadržava propise, vriede za postupak pred sudom propisi Kp. J. A.

DRŽAVNI UDAR (franc. coup d'état, njem. Staatsstreich) je silovita i iznenadna djelatnost nosilaca državne vlasti, provedena zato, da se ukine postojeće ustavno stanje, ili da se mienjaju uvjeti vladanja. Obilježje d-og u-a jest, da je on prevrat odozgo, da se odigrava u razmjerno uzkom krugu osoba pri vrhu političke hierarhije, i zato spada u područje političke sociologije. D. u. treba razlikovati od revolucije (v.) i od čitavog niza ostalih političkih djelatnosti (pučevi, urote, dvorski prevrati, pobune pojedinih generala).

D. u. se javlja, kada je u zemlji zbog razcjepkanosti mišljenja vodećih političkih činbenika nemoguće postići kakvu važnu odluku, koju treba brzo donieti zbog unutarnjih suparničtava ili vanjskih opasnosti. Međutim vrlo često i osobno slavohleplje pojedinih vladajućih slojeva ima udjela pri izvedbi d-og u-a. Napeti politički odnosi, težko gospodarsko stanje, presizanje izvršne vlasti, želja za ojačanjem svog vodećeg položaja, uvjerenje u podporu javnog mišljenja — sve su to momenti, koji pogoduju ostvarenju d-og u-a. Izvršilac želi svoj čin iza izvršenja d-og u-a uviek prikazati kao nuždno potreban korak, kao volju naroda, a sebe kao spasitelja naroda; pozakonjenje svoga postupka provodi plebiscitom, dotično aklamacijom predstavnika naroda. Svoju opravdanost crpe d. u., sociologijski gledano, samo iz političke eksistentnosti, a ne iz koje postojeće pravne norme. D. u. obično donosi diktaturu svoga izvršioca. To je osobito značajno za suvremene d-e u-e.

D. u. je poznat od davnine, ali njegovo ime i jasno obilježje kao sredstva političke borbe stoje u tiesnoj svezi s nastankom suvremene države. U političkoj poviesti poznati su kao tipični primjeri d-og u-a Napoleona I. g. 1799 (8. brumairea) i Napoleona III. g. 1851. Očito se javljaju d-i u-i poslije 1920, osobito u onim zemljama, gdje se autoritativni režim nije osjećao dovoljno siguran. Sve većom važnošću tehničkih sredstava te prometnih i gospodarskih središta za državni aparat d. u. se proširio i na tehničku stranu državne uprave pa se više ne ograničava samo na njen politički izgled, ne napadaju se, dakle, više iznenadno i potajno samo središta vlasti u užem smislu (dakle mjesta, gdje se nalaze vodeće osobe, protiv kojih se provodi d. u.), nego i najvažnija gospodarsko-politička središta, kako bi se onemogućili protivniku djelatnost i odlučivanje poremećenjem ili sprečavanjem redovite upotrebe suvremenih tehničkih naprava, trgovine, veleobrta, da se na pr. zakoči promet na željeznici, zaposjednu pošte, banke i t. d. i tako stvore preduvjeti za uspješno izvršenje d-og u-a. Izvršenje je olakšano i onda, kada vladajućoj skupini, koja provodi d. u., stoji na razpolaganju izvježbani i disciplinirani aparat vojske, policije, tiska. Težkoće d-og u-a nalaze se u organiziranju prepadnih snaga, odabiranju povoljnih psihologijskih momenata, financiranju podhvata, pravnom i moralnom opravdanju čina pred vlastitim građanima, a prema inozemstvu briga, kako i pod kojim će ga uvjetima ono primiti i priznati.

LIT.: C. Malaparte, *Technique du coup d'état*, Pariz 1931; W. Glunger, *Lehre von Volk und Staat*, Leipzig 1938; E. Huber, *Verfassungsrecht des Grossdeutschen Reiches*, Hamburg 1939. M. B. S.

DRŽAVNI VJERESIJSKI ZAVOD, najvažniji nosilac hipotekarne vjeresije, a ujedno i jedan od najjačih novčanih zavoda u Hrvatskoj. Po pravnoj osnovi i ustrojstvu to je javnopravni novčani zavod tipa mješovite depozitno-hipotekarne banke s nekim posebnim oznakama i širokim ovlaštenjima i povlasticama.

Osnovan je zakonskom odredbom od 6. V. 1941 kao samostalni državni novčani zavod pod neposrednim nadzorom ministra državne riznice. U djelokrug zavoda idu svi poslovi bivše Državne hipotekarne banke, čiju je imovinu na području N. D. H. preuzeo D. v. z.

Državna hipotekarna banka nastala je od nekadašnje Uprave fondova kraljevine Srbije. Ta je uprava osnovana 1862 kao posebna državna ustanova sa svrhom, da upravlja različnim zakladama, fondovima, sirotinjskim novcima kao i novcima sudbenih pologa. Prikupljene glavnice iz tih izvora ulagala je Uprava fondova u zajmove osigurane hipotekom na prvom mjestu. Po ovom prvotnom uređenju ona je bila više državni ured negoli novčani zavod. Tek zakon o uređenju Uprave fondova od 8. VII. 1898 pretvara je u državni novčani zavod tipa čiste hipotekarne banke. U upravni odbor ulazili su predstavnici Državnog savjeta, kasacionog suda, sveučilišta i Narodne banke. Tako organizirana Uprava fondova razvila se ubrzo u prilično jaku hipotekarnu banku i igrala je prvorazrednu ulogu u kreditnoj organizaciji Srbije, tako da je mogla zaključivati zajmove i u inozemstvu. Osnutkom kraljevine S. H. S. Uprava fondova preuzima i likvidira nekoliko drugih javnopravnih hipotekarnih zavoda (Srpska zemljoradnička banka u Skoplju, Državna hipotekarna banka kraljevine Crne Gore na Cetinju, Zemljištno vjeresijski zavod kraljevine Dalmacije u Zadru) i na njihovo mjesto otvara svoje podružnice. Izmjenom zakona o uređenju Uprave fondova od 30. III. 1922 dobila je ta ustanova ime Državna hipotekarna banka, a obseg poslovanja toliko je proširen, da je izgubila obilježje čisto hipotekarnog zavoda i pretvorena u javnopravni kreditno-hipotekarni novčani zavod. Ujedno je tim zakonom njezino djelovanje protegnuto na cielo područje bivše kraljevine Jugoslavije.

Današnji D. v. z. sa središnjicom u Zagrebu podržava podružnice u Splitu, Sarajevu, Banjoj Luci, Zemunu i Osieku. Zavodom upravlja upravni odbor, koji se imenuje na priedlog ministra Državne riznice. Zavod je ovlašten vršiti uglavnom ove bankovne poslove:

a) *Pasivni poslovi:* upravljanje svim državnim i drugim javnim zakladama, sirotinjskim i sudskim polozima, glavnicama obćinskim, kotarskim i oblastnim; primanje uložaka na knjižice i tekući račun; izdavanje blagajničkih zapisa; izdavanje hipotekarnih založnica i komunalnih obveznica na osnovi podieljenih hipotekarnih odnosno komunalnih zajmova. b) *Aktivni poslovi:* davanje zajmova na zalog nekretnina (hipoteka), zajmova obćinama i ostalim samoupravnim tielima na zalog prireza i prihoda, zajmova državi za građenje zgrada na podlozi hipoteke i proračunom osiguranog anuiteta, zajmova na podlozi državnih ili po državi zajamčenih vriednostnih papira (lombard); eskontiranje i reeskontiranje mjenica i deviza; poslovi žiro i tekućih računa, izdavanje akreditiva; kupnja i prodaja vriednostnih papira kao i ostali bankovni poslovi.

Hipotekarni zajmovi daju se na gradilišta i zgrade od tvrdog tvoriva te na utvrđenom regulatornom pravcu u gradovima i trgovištima, kao i na poljodjelska zemljišta. Zajam se podjeljuje najviše do polovice vriednosti založene nekretnine, a za osiguranje zavod stavlja hipoteku na prvo mjesto. Zajmovi su amortizacioni i odplaćuju se polugodišnjim jednakim odplatama (anuiteti).

Radi pribavljanja novčanih sredstava, a na podlozi već podieljenih hipotekarnih zajmova ovlašten je D. v. z. izdavati svoje založnice. Iznos založnica u obticaju ne smije nikada prekoračiti svotu tih zajmova. Na podlozi zajmova samoupravnim tielima zavod može izdavati svoje obveznice, za koje vriedi isto načelo. Založnice i obveznice glase na donosioca, a kamati na njih izplaćuju se polugodišnje unazad predajom odrezaka.

Knjige D-og v-og z-a i izvadci iz njih, propisno podpisane, imaju vriednost javnih izprava. Službenici zavoda uživaju sva prava i povlastice državnih činovnika. Njihovi službeni odnosi uređeni su posebnom pragmatikom, a njene odredbe uglavnom oslanjaju se na zakon o državnim činovnicima.

Bilanca zavoda izkazala je 31. XII. 1943 zbir aktive odnosno pasive od Kn 2.539,678.745.

Račun dobitka i gubitka za g. 1943 pokazuje ukupne prihode od Kn 104,884.481, a razhoda od Kn 84,862.226. Razlika od Kn 20,021.255 predstavlja čisti dobitak za tu godinu. M. Š-ć.

DRŽIĆ, stara dubrovačka porodica, koja se ondje javlja od 12. do 17. st. Drži se, da je potekla od Držimira, koji se spominje 1189 do 1199, i po kojemu se članovi ove kuće u latinsko-talijanskim spomenicima nazivali Dersimiri, Dergimiri, odnosno skraćeno Derge, Dersa i zatim Dirsa, Darsa i Darxa, sve prema hipokoristiku Drža (od Držimir). U hrvatski pisanim spomenicima ovo je porodično ime najčešće glasilo Držić, koji je oblik potvrđen već 1326. Nije potvrđeno, da bi porodica D. došla iz Kotora, t. j. da bi potjecala od kotorske vlasteoske porodice Drža (Derza, Dersa, Darsa), koja se ondje javlja u 12. st. Valjda je ovoj kotorskoj porodici pripadao i kotorski biskup Drža (Darsa) *Meliciat (Meliciacca*, 1326—28), koji je ostavio spis *Notitia Ecclesiarum et Episcoporum Urbis et Orbis* (Vatik. knjiž. sign. 2326 i 2988) (Farlati, Illyr. sacrum VI, 444).

Dubrovački su se Držići od najstarijih vremena ubrajali među vlasteoske porodice. No dok je vlasteoska kuća D. izumrla koncem 14. st. (posljednji je Matko umro 1397 ili 1398), u drugoj polovici 14. st. javljaju se dvie pučanske grane Držića. Prvu je osnovao Lone D. (pa se po njemu i zovu Lonkovići i Lonetići), a drugu Dživko (Živko), nezakoniti sin vlastelina Maroja Držića († 1360). Dživko je bio pradjed pjesnika Džore i šukundjed dramskog pisca Marina; njegova je grana bila jedina na životu u 16. st. Nema potvrde tradicija, da su Držići izgubili plemstvo stoga, što su za vrieme kuge 1349 napustili Dubrovnik.

LIT.: C. Jireček, *Die Romanen in den Städten Dalmatiens*, Denkschriften der Kais. Akademie der Wissenschaften, Philos.-hist. Classe XLIX., Beč 1903—4; M. Rešetar, *Stari pisci* VII., 2. izd., predgovor. V. S.

1. Džore, * Dubrovnik 1461, † Dubrovnik 1501, hrvatski pjesnik. Posvetio se svećeničkom zvanju, a kako je njegova porodica imala od davnine pravo da predlaže jednoga od dvojice rektora crkve Svih Svetih (t. zv. Domina) u Dubrovniku, bit će da je još kao klerik postao rektorom te crkve, s kojim je položajem bio oduviek skopčan i položaj rektora i opata crkve sv. Petra na Koločepu. Bio je doktor prava, a doktorat je stekao vjerojatno u Italiji, ali se ne zna, ni gdje ni kada. Zaređen je za svećenika istom nekoliko godina prije smrti; 1494 još nije bio svećenik, dok se 1497, kad je postao upraviteljem male crkve od »Lunciate« (t. j. Annuntiatae) nad Gružem, spominje kao »presbyter«. Bit će da je upravu te crkve napustio već 1498, jer je te godine postao kancelar dubrov. kaptola.

Dž. D. i njegov suvremenik Šiško Menčetić Vlahović najstariji su hrvatski pjesnici, od kojih su nam ostale čitave zbirke pjesama, zbog čega je već Dinko Ranjina za njih kazao da su »naši prvi spjevaoci« i »prva svitlos našega jezika«. Kod obojice su jasni utjecaji talijanskog pjesničtva s kraja petnaestog stoljeća, očitujući se u inačicama mnogih obćih mjesta tadašnje lirike građenim s više ili manje formalne vještine i literarnog priljubljivanja, ali s malo vlastitog intimnog tona. Ipak među pjesmama Dž-a D-a kraj običajnog slavljenja »gospojine« ljepote, uzdisanja zbog njezine hladnoće i sl. ima i jedna svježija oaza. Možda potaknut primjerom talijanskih pjesnika, koji su u svoje *strambotte* i druge pjesme često unosili pučke elemente, a možda i nezavisno od njih, on je svakako jedan od prvih

hrvatskih pjesnika, koji je osjetio draž naše narodne pjesme. To se vidi u maloj skupini »pjesama na narodnu«, od kojih su neke sasvim pučke, dok su druge snabdjevene srokovima, ali tako, da nisu ništa izgubile od svojega pučkog tona *(Djevojka je podranila, ružicu je brala)*. Taj se ton osjeća i u nekim njegovim izvornim pjesmama *(Ljub' me, dušice mlađahta, jer sam jedihni u majke)* pa i u takvima, gdje inače prevladavaju slike umjetničkog pjesničtva *(Djevojka hodi po zeleni travi)*. Jednostavno je i toplo intonirano navlastito njegovo *Odiljenje*, pjesma na razstanku od drage *(Odiljam se, moja vilo, Bog da nam bude u družbu)*.

LIT.: *Stari pisci hrv.* 2., 2. izd. 1937., uvod M. Rešetara, gdje je navedena dotadašnja literatura; M. Rešetar, *Jezik pjesama Ranjinina zbornika*, Rad HA 255, Zagreb 1936; Isti, *Rječnik i dikcija pjesama Ranjinina zbornika*, Rad 260, Zagreb 1938. M. K-l.

2. Ivan, ✳ Dubrovnik 1598, † Loreto o. 1670, isusovac od 1615, djelovao u Dubrovniku 1628 i poslije, iza 1638 hrvatski izpovjednik u Loretu. Bio je 1625 cenzor Kašićeva »Perivoja od Dievstva« (spor zbog književnog jezika!) i 1626 većega Bellarminova katekizma, što ga je izdao na »harvatskom« jeziku Tomko Mrnavić (Rim 1627). Preveo je, po svoj prilici po talijanskom (1629), duhovni priručnik španjolskog isusovca Juana Gondino y Garcia (1618) i izdao pod naslovom *Nauk duhovni za živjeti i umrieti u milosti i prijateljstvu Božjem*, Loreto 1637. Nauk duhovni je jedno od riedkih proznih djela dubrovačkoga podrietla tiskanih u 17. st. na hrv. jeziku.

LIT.: J. Bašić, *Elogia Jes. Ragus.* (Vrela i Prinosi 3); B. Kašić, *Autobiografija* (Građa XV, 1940); D. Pavlović, *Đ. Bašić* (Beograd 1931). M. V.

3. Marin, ✳ Dubrovnik vjerojatno 1508, † Mletci 1567, najznatniji hrvatski pisac pastirskih igara i komedija. O njegovoj mladosti ne znamo mnogo; prvi je podatak o njegovu životu istom iz 1526, kad je kao klerik, kao nekad njegov stric Džore i neposredno prije njega drugi njegov stric Andrija, potvrđen rektorom crkve Svih Svetih u Dubrovniku te ujedno rektorom i opatom crkve sv. Petra na Koločepu. Nekad imućna porodica Držića bila je međutim nesretnom trgovinom spala na dosta nizke grane, a ni dohodci obaju rektorata nisu bili osobiti, tako da je D. težko sastavljao kraj s krajem prihvaćajući se kojekakvih sporednih zanimanja. Kako je bio glasben i vješt različitim instrumentima, namješten je 1538 kao orguljaš u stolnoj crkvi, ali te službe nije vršio dugo, jer je već krajem iste godine otišao s podporom senata na više nauke u Sienu. U Sieni je 1541 izabran od đaka rektorom sveučilištnog konvikta (t. zv. Domus Sapientiae), a s tim automatski i vicerektorom sveučilišta. Kao rektor imao je više puta prilike da zastupa sveučilište u svečanim zgodama, ali je, čini se, imao i dosta sukoba s đacima i vlastima, a jednom je bio ukoren i zbog polazka neke zabranjene kazalištne predstave. D. je ostao u Sieni nekoliko godina, ali se ne zna točno, kad je ostavio Sienu i koliko se zadržavao u drugim talijanskim gradovima. G. 1545 je svakako već bio u Dubrovniku, jer ga krajem te godine nalazimo u družtvu nemirnog austrijskog grofa Krištofa von Rogendorfa, koji je zbog obiteljskog spora s bečkim dvorom bio doputovao iz Beča u Dubrovnik. Stupivši u grofovu službu pošao je D. s njim 1546 u Beč, ali se iza tri mjeseca vratio. Kad je Rogendorf još iste godine ponovno doputovao u Dubrovnik, ovaj put na putu u Carigrad, gdje je nakanio stupiti u sultanovu službu, pridružio mu se D. opet i odputovao s njim kao dragoman u Carigrad, no i sad se brzo razkrstio s nemirnim grofom i vratio se u Dubrovnik negdje prvih dana 1547. Oko 1550 (svakako prije 1552) zaređen je D. za svećenika, a 1553 ulazi u državnu službu kao pisar u solani, gdje ostaje tri i po godine. Posljednje, što o njem doznajemo, jest njegov četirimjesečni boravak u Firenci 1566, kamo je došao tobože »za zabavu«, a uistinu po vrlo neobičnom političkom poslu. Kako se vidi iz tajnih pisama, što ih je u Firenci pisao toskanskom vojvodi Cosimu, bavio se D. (a s njim vjerojatno i neki drugi, nama nepoznati Dubrovčani) u to vrieme ozbiljno mišlju o političkom prevratu u Dubrovniku, koji bi se bio imao izvesti s pomoću Cosimovom, a svrha bi mu bila, da se sruši dubrovačka aristokratska vlada (po Držićevu crtanju sastavljena od samih nesposobnih luda i nakaza), i da se uvede demokratskiji ustav s polovinom pučana u državnom vieću. Ne dobivši od Cosima, koji je nesumnjivo odmah shvatio opasnost i neprovedivost takva podhvata u blizini Turaka, nikakva odgovora odustao je D. od daljih priedloga, a godinu dana poslije umro je u Mletcima.

Do svoje tridesete godine, t. j. do prvog odlazka u Italiju, nije se D. još bio iztaknuo kao književnik. Iz toga je vremena vjerojatno njegova mala zbirka ljubavnih pjesama, koja nimalo ne odskače od tadašnjih prosječnih petrarkističkih zbirki. Za njegov je dalji književni razvoj bio nadasve važan boravak u Sieni, gdje je tada bio vrlo živahan kazalištni život, i gdje se osim komedija navlastito njegovala pastirska igra i seljačka lakrdija, pri čemu su se elementi posljednjih dviju često izprepletali u istim komadima. Tako se i u Držićevim p a s t i r s k i m i g r a m a sentimentalno-idilični prizori s idealiziranim pastirima i vilama (nimfama) dramatiziranih ekloga izmjenjuju s komičnim prizorima, u kojima nastupaju pravi, realistično prikazani seljaci iz dubrovačke okolice. U tom je tonu napisana već njegova prva pastirska igra *Tirena*, prikazivana prvi put 1548 ili 1549, a drugi put dvie godine kasnije na piru Vlaha Držića. I u njoj se u sentimentalnu radnju upleću seljaci, zaljubljujući se u vilu dobrovoljno kao budalasti seoski momak Miljenko, ili ranjeni protiv svoje volje od Amorove striele kao stari i dotad razumni Radat i njegov sinčić Dragić. Nešto je drugačija situacija u *Veneri i Adonu* (prik. zajedno s drugom predstavom *Tirene* na piru Vlaha Držića 1550 ili 1551), gdje se seljaci ne upleću u samu radnju, već ostaju samo gledaoci komentirajući u međučinu i na kraju neobične prizore, što su ih vidjeli na pozornici. Dok su ove dvie igre pisane u stihovima, pisan je *Plakir* (od *placere*, po Držićevu prievodu »žuđenje«; prik. na piru Vlaha Sorkočevića negdje između 1551 i 1556) u prozi, ali se inače i tu u mitoložku radnju (borbu Dianinih čistih vila s Amorovim sinom Plakirom) upleću zbiljska lica: smiešni starac Grižula, jedna dubrovačka »godišnjica« (služavka) i seljaci. Od četvrte pastirske igre, *Džuha Krpete* (prik. 1554 na piru Rafa Gučetića), ostali su nam samo nesuvisli odlomci. Svi su ti veseli komadi s prizorima mjestimično dražestne komike (osobito u *Tireni* i *Plakiru*), sa svojom fantastično-realističnom mješavinom i s pratnjom glasbe, pjevanja i plesa (→ *Moreška*) naišli na velik odziv kod tadašnjeg dubrovačkog obćinstva.

Od brojnih je Držićevih k o m e d i j a jedna, *Novela od Stanca* (prik. na piru Martolice Džamanjića vjer. 1551), u kojoj obiestni dubrovački mladići zbijaju u pokladnoj noći kojekakve šale (novela = šala) sa starim hercegovačkim seljakom Stancem, pisana u jednom činu, u stihovima i u tonu starinske farse, dok su sve ostale napisane u prozi i u stilu talijanske komedije, kako se razvila od početka šestnaestog vieka iz latinske komedije i talijanske novele. Najstarija od njih, *Pomet* (1547?), nije sačuvana, ali su na žalost manje više okrnjene i ostale, među njima i druga po redu, *Dundo Maroje* (prik. 1550). Ova se odigrava u Rimu, kamo je upravo stigao stari i škrti dubrovački trgovac Maroje, ne bi li spasio štogod od novaca, s kojima je poslao u Italiju po trgovačkim poslovima svoga sina Mara, a koje je lakoumni mladić potrošio na kurtizanu Lauru. To je komedija s obširnim zapletom, u kojem se nadmudruju sluge, a pobjedu odnosi lukavi Pomet pomažući starome Maroju i nastojeći da makne iz Rima propalog Mara, dakako sve to u interesu svoga gospodara, Niemca Uga, također zaljubljena u Lauru. U radnju je upleteno množtvo osoba iz Dubrovnika i susjednih krajeva; njihov govor i navike s neprestanim aluzijama na dubrovačke prilike neizcrpno su vrelo Držićeve šale. U *Skupu* (prik. na piru Saba Gajčina Palmotića poslije 1553, možda 1555) posegnuo je D. za Plautovom *Aulularijom* kao i drugi prije i poslije njega (Molière). No uza sve to, što je okostnica ista, nije Držićeva komedija obična prerada, jer je naš pisac smještanjem radnje u Dubrovnik i stvaranjem novih osoba i prizora udahnuo jednom dielu komedije nov život, navlastito prikazujući ljubav između mladoga Kamila i Skupove kćeri u idealnijem i moralno opravdanijem smislu nego Plaut. U komediji *Tripče*, koja se odigrava u Kotoru, upotrebljene su neke situacije iz Boccacciova *Dekamerona*, koje je D. vjerojatno poznavao i s talijanskih pozornica. To je komedija prevarena muža, koji uzalud nastoji da dokaže ženinu nevjeru, a zanimljivo je, da mu se kod prvog takvog pokušaja (kad zatvori ženu izvan kuće, a onda ona njega) događa isto, što će se kasnije dogoditi Molièreovu *George Dandinu*. U *Arkulinu* je glavno lice stari i škrti neženja,

koga prisile na ženitbu tako, da jedan čarobnjak u njegovu liku podpiše ženitbeni ugovor, dok on uzet iz prikrajka sve to promatra pristajući na kraju na svršen čin. Od komedije *Pjerin* sačuvane su, kao i od *Džuha Krpete*, samo pojedine rečenice, izpisane u leksikografske svrhe, ali se iz njih vidi, da se radilo o blizancima kao u Plautovoj komediji *Menaechmi*. U većini je tih komedija D. često izbliza sliedio različite konvencionalnosti tadašnje talijanske komedije i posvećivao glavnu pažnju zapletu ne dižući se mnogo iznad razine lake veselosti i ne zahvaćajući dublje u ljudsku duševnost, ali je uza sve to kraj nekih papirnatih stvorio i čitavu malu galeriju živih, iako ne velikih likova izvađenih iz vlastitog izkustvenog kruga. Nije zazirao ni od lakrdije ni od razvezanosti u izrazu, ali nas s tim pomiruje živost i duhovitost dialoga, a još više mjestimična srdačnost njegove šale, osobito u nekim prizorima *Tirene*, *Plakira* i *Skupa*. Mnoge nejednakosti u njegovim djelima valja odbiti i na neobičnu brzinu, kojom je pisao.

D. je bio neobično plodan; svih jedanaest danas poznatih pozorničkih djela napisao je u desetak godina, a kako se može razabrati iz nekih aluzija u prolozima i samim komedijama, nije tih jedanaest djela sve, što je napisao. Osim originalnih djela ostao je od njega i prievod Euripidove *Hekube* s talijanskog (od Lodovica Dolce). Tiskom je za života izdao samo svoja najranija djela: *Pjesni*, *Novelu od Stanca*, *Veneru i Adona* i *Tirenu* (1551), ali od tog prvog izdanja nema nijednog primjerka, već ga poznajemo po kasnijim pretiskavanjima (1607, 1630).

D. je sva svoja pozornička djela pisao za prikazivanje o pokladama, a prikazivalo se na različitim mjestima: »prid dvorom«, t. j. pred kneževim dvorom (*Pomet* 1547?, *Tirena* prvi put), u Viećnici *(Dundo Maroje)*, dok su ostale predstave vjerojatno bile sve na pirovima uglednih porodica. Predstavljale su diletantske družine, od kojih su u jednima bili sami vlasteličići, a u drugima mladi građani. Spominju se i imena nekih družina, koje su prikazivale pojedine Držićeve komade: *Pomet-družina* (po komediji *Pomet*), *Garzarija* i *Njarnjasi*, dok je *Hekubu* prikazivala 1559 družina od *Bizara*. Neke su komedije s uspjehom prikazivane i na današnjoj hrvatskoj pozornici *(Stanac, Tirena, Dundo Maroje, Plakir)*.

LIT.: *Stari pisci hrv.* 7., 2. izd. 1930: uvod M. Rešetara, gdje je navedena dotadašnja literatura. Noviji prinosi: Jean Dayre, *M. D., urotnik u Firenci* (Dubrovačke studije, Mat. Hrv. 1938; prev. s franc. iz *Revue des études slaves* X., 1930); M. Rešetar, *Prilog biografiji M-a D-a*, Prilozi P. Popovića X., 1930); J. Torbarina, *Italian influence on the poets of the Ragusan republic*, London 1931; P. Popović, *Arhivske vesti o M. D.*, Rešetarov zbornik, Dubrovnik 1931; M. Rešetar, *Jezik M-a D-a*, Rad HA 248; P. Popović, *Jedna pastorala M-a D-a*, Godišnjica Nikole Čupića 44, Beograd 1935; Dragoljub Pavlović, *M. D.*, Uvod u *M-a D-a komedije*, SKZ 1937. M. K-l.

4. Vlaho (Blaž), ∗ Dubrovnik 1520, † Dubrovnik između 1580 i 1590, hrvatski slikar, sin Marina i Anukle rođ. Kotruljić, brat komediografa Marina, a sinovac pjesnika Džore. U ranoj mladosti dolazi u Mletke, gdje se bavi trgovinom, a uz to uči slikarstvo. Upoznaje Pietra Aretina i ulazi u krug Tizianov. Firentinski književnik Antonio Brucioli spominje ga uz učenjaka Ivana Nalješkovića i P. Aretina kao govornika u dva platonska dialoga, od kojih je jedan *O umjetnosti*. U Mletcima se oženio Angiolom, kćerkom Jeronima Merendola, s kojom ima četvero djece. Kad mu je brodolom uništio trgovinu i cieli imetak, odlazi 1544 u Dubrovnik, gdje je imenovan pisarom u tvornici vune. G. 1545 nalazi se opet kratko vrieme u Mletcima. Nakon preseljenja u Dubrovnik razvija mnogostranu umjetničku aktivnost. Iako Držićeva slikarska djela nose očito biljeg mletačke školske sredine, ipak on daleko nadmašuje ostale dubrovačke slikare iz druge polovice 16. st. O visokoj razini njegove umjetnosti svjedoče dvie vrlo dobre slike, koje mu se pripisuju po signaturama A B D. To su platna *Sv. Obitelj* u crkvi Gospe od Šunja na Lopudu, tehnički savršena, a kompozicijom vrlo zanimljiva, i *Gospa sa sv. Vlahom i sv. Franjom* u dominikanskoj crkvi u Dubrovniku. Posljednje je zanimljivo i zbog toga, jer pokazuje u pojedinostima grad Dubrovnik prije potresa 1667. Restaurirao ga je 1926 prof. Sternen iz Ljubljane. Od Držića je možda i pet dobrih slika na oltaru franjevačke sakristije u Dubrovniku, od kojih glavna prikazuje *Uzkrsnuće Kristovo* (A. Dudan). Prema sudu suvremenika D. je bio i vrstan drvorezac te jedan od najstarijih poznatih dubrovačkih sabirača starina i umjetnina.

Stopama Držićevim pošao je i njegov nieni rođak *Nikola D.*, sin Vlaha Nikolina, slikar iz druge polovice 16. st., čija djela još nisu iztražena.

LIT.: F. A. Appendini, *Notizie istorico-critiche*, 2. sv., Dubrovnik 1802/3; A. Dudan, *La Dalmazia nell' arte italiana*, 2 sv., Milan 1921/2; G. Gelcich, *Dello svilupo civile di Ragusa*, Dubrovnik 1884; J. Horvat, *Kultura Hrvata kroz 1000 godina*, Zagreb 1939; F. O. Jurić, *Vod po franjev. samostanu Male braće u Dubrovniku*, Dubrovnik 1921; Lj. Karaman, *Umjetnost u Dalmaciji XV. i XVI. v.*, Zagreb 1925; I. Kukuljević, SUJ, Zagreb 1858—60; V. Lisičar, *Lopud, histor. i savremeni prikaz*, Dubrovnik 1931; P. Popović, *Arhivske vesti o Marinu Držiću*, Rešetarov zbornik, Dubrovnik 1933; M. Rešetar, Stari pisci VII., 2. izd. Zagreb 1930; J. Torbarina, *Aretinova pisma Dubrovčanima*, Obzor, Zagreb 1941, br. 26; V. Vuletić-Vukasović, *Legende o sv. Vlahu*, List dubrov. biskupije, Dubrovnik 1916, br. 2. F. K-k.

DRŽISLAV-STJEPAN, hrvatski kralj o. 969—996/7, sin kralja Krešimira-Mihajla Starijega i kraljice Jelene. Prve godine vladanja posvećuje uz suradnju majke Jelene podizanju obćeg nutarnjeg stanja hrvatskog kraljevstva. Poslije ga prilike u susjedstvu upletoše u onodobne obće događaje. Za priestolnih borba u Bizantu po smrti cara Ivana Cimiska (11. I. 976) ne samo da se Bugarska oslobodila i osamostalila, nego je pod Samuelom prešla i u obći napad



PLOČA S NADPISOM KRALJA DRŽISLAVA NAĐENA NA KAPITULU KOD KNINA

na susjedni bizantski posjed pa i na onaj prema sjeverozapadu. Tako Samuel navaljuje g. 990 na drački temat, obsjeda Ulcinj, na Obliku zarobljuje dukljanskog vladara Vladimira, pali Kotor i Dubrovnik; prodire dalje i dopire do Zadra pustošeći oko samih zidina pojedinih dalmatinskih gradova. A budući da je bugarska vojska prolazila na tom prodoru središtem Držislavove Hrvatske, moralo je doći do oružanog sukoba između Bugara i Hrvata. Otvorena borba Hrvata u prvom je redu spriečila Samuela, da nije zauzeo ni jedno dalmatinsko mjesto, i da je bugarska vojska morala što prije ostaviti Hrvatsku pa preko Bosne i Srbije vratiti se u Bugarsku. Držislav je svakako uvelike pomogao Bizantu, pa nije čudo, da mu je car Bazilije poslao neka posebna kraljevska odličja i da ga je imenovao patricijem i eparhom. — Držislav je umro negdje o. 996 ostavivši tri sina: Svetoslava, Krešimira i Gojslava.

Kralj Držislav spominje se na sarkofagu majke kraljice Jelene 975, ali pod imenom Stjepan, k tome na dvie ploče oltarne pregrade, nađene 1886 na Kapitulu kod Knina s nadpisom: CLAV DUX HROATORum IN TEmPUS D — nastavak na drugoj ploči — IRZISCLAV DVCEm MAGNVm. Početno *clav* svršetak je imena najstarijega njegova sina Svetoslava, koji se naziva *dux*, što nije drugo nego priestolonasljednik; Držislav pak *dux magnus*, t. j. kralj. Bizant strane vladare naziva obično ἄρχων, dok iznimno, i to u 10. st., i μέγας ἄρχων, a prievod toga je *ducem magnum* na našoj ploči.

IZVORI: F. Šišić, *Letopis Popa Dukljanina*, Beograd 1928; Thomas arcidiaconus, *Historia Salonitana*, izdao F. Rački, Zagreb 1894.
LIT.: F. Šišić, *Povijest Hrvata*, Zagreb 1925. M. B-a.

DRŽIVOJIĆI, hrvatsko pleme od 12. do 16. st. u staroj Česmičkoj župi. Posjedi su im ležali po sredini područja na zemljištu današnjih sela Kokinca, Ciglene, Patkovca, Severina, Orovca, Ravneša, Kašljavca te su na *SJ* dopirali do današnjeg Šandrovca, koji je nastao na mjestu sredo-

vječnoga grada Mušine. Kako su bili podrietlom iz vojnički postrojenoga naselja stare Komarnice, priznao im je ugarski dvor već pod kraj 12. ili u početku 13. st. plemstvo s povlasticama, koje su davane plemenitim rodovima između Drave, Save i Gvozda. S Butkovićima, Vojinkovićima, Belušićima i Šagudovićima činili su osnovno plemensko povlašteno stanovništvo Česmičke župe. Središte im je bilo u mjestu Polični (u vrelima obično Palična), gdje su podigli veliku župnu crkvu sv. Petra. Po tom posjedu neki su dielovi D-a imali i svoj plemićki pridjevak. U 15. st. moglo je svih D-a biti i stotinjak kuća s desetak razgranatih rodova. U spomenicima navode se: D., Kopčinići, Kosovci, Mikčevići, Peharnici, Poljaci, Potočki, Turski, Završki i Zlogledi. U turskom prodiranju sudbina im je bila težka: ili su u četovanju odvedeni u roblje i naseljeni po turskom carstvu, ili su uspjeli izbjeći i nastaniti se u zapadnoj Madžarskoj, gdje su unišli u madžarsko plemstvo i izgubili se u njemu. Na opustjele posjede dovela je Krajina u 17. st. pravoslavne, a kasnije i katoličke doseljenike.

LIT.: D. Csánki, *Körösmegye a XV-ik században*, Budimpešta 1893; *Dipl. zbor.* III.-XV.; J. Ćuk, *Podravina do Bednje i Voćinke, i susjedna područja do polovice 14. v.*, Vjes. zem. ark. XVIII., Zagreb 1916. S. P-ć.

DUAL (od latinskoga pridjeva *dualis* »što sadrži dvoje«, dvojina) posebni je morfoložki oblik za izražavanje broja kod imenica, pridjeva, zamjenica i glagolskih vremena, koji za razliku od singulara i plurala izražava dva (živa ili neživa) predmeta. U indoevropskom prajeziku postojao je za sve padeže i lica kao živ oblik. Potvrđen je u najstarijim dialektima indoiranskim, u starogrčkom, naročito u atičkom dialektu, u starocrkvenoslavenskom i u litavskom. Tragova mu ima u glagolu i u ličnim zamjenicama u germanskom i u staroirskim imenicama. Živ je oblik u današnjem slovenskom glagolu, što je jedna od najznatnijih značajki ovoga jezika. U hrvatskom ima mu danas samo tragova. Tako su ostatci nekadašnje dualske deklinacije dočetci *-a, -ie* u deklinaciji brojnika; *dva* m. i sr. r., *dvie* ž. r., dativ i instrumental *dvama, dvjema*, genitiv *dvaju, dviju*, zatim u deklinaciji imenica s brojnikom *dva*, primjerice *dva kraka* (prema *kraci*), pluralni dočetci *-ima* mjesto *-om (vòlovima* za *volȍm* u narječjima) u m. r., *-ama* mjesto *-am) (žènama* mjesto *ženȁm) i t. d.* No u tim su slučajevima dualni nastavci dobili pluralno značenje.

LIT.: A. Meillet, *Introduction à l'étude comparative des langues indo-européennes*, 7. izd., Pariz 1934; K. Brugmann, *Kurze vergleichende Grammatik der indogermanischen Sprachen*, Strassburg 1903; Tesnière, *Les formes du duel en slovène*, Pariz 1925 (zajedno s *Atlas linguistique pour servir à l'étude du duel en slovène)*; A. Leskien, *Grammatik der serbo-kroatischen Sprache*, I. dio, Heidelberg 1914; T. Maretić, *Gramatika i stilistika hrvatskoga ili srpskoga jezika*, 2. izd., Zagreb 1933. P. S.

DUALA je od g. 1901 službeno ime za glavni grad i glavnu luku francuzkog mandatnog diela Kameruna u zap. Africi. Klima je tropska i odlikuje se velikom količinom oborina. Polazna postaja dviju željezničkih pruga. Zbog dobrih veza s unutrašnjošću i dobrog pristaništa D. je važno trgovište, preko kojega se izvozi palmino ulje, uljano sjemenje i skupocjeno drvo. A. M. S.

DUALA (Dualla), crnačko pleme na obali Kameruna oko istoimene luke, a nasuprot otoku Fernando Po. Zbog svoga položaja došli su rano u dodir s Evropljanima i postali razmjerno poznati, ali su se i brzo evropeizirali. Jezično pripadaju sjeverozapadnom skupu Bantu (v.), tjelesno dobrim dielom grubljoj prašumskoj (po drugima palenegridnoj) rasi (→ Crnci), a kulturno području sjevernoga Konga, gdje se izmiešalo nekoliko različnih kultura (po Baumannu su to: kultura prašumska ili hilejska s vidljivim utjecajem Pigmeja, zatim starocrnačka ili staronigritska, obje uglavnom biljogojske, pa tragovi kulture stepskih lovaca; → Kongo). Važnije su značajke toga područja među ostalim: dosta površno obrađivanje zemlje motikom, četvorostrane kuće, nekad odjeća od vlakanaca drvene kore, znatna kovačka vještina (kovač je poštovan), patriarhat, klanski totemizam, razširena magija, animizam i tragovi vjere u jedno najviše božansko biće. Kod samih D-a ističu se još ribarstvo i veoma razvit način sporazumievanja s pomoću velikih bubnjeva od izdubena debla, pravi bubnjarski govor ili, bolje reći, brzojavljanje.

LIT.: H. Baumann, *Völker und Kulturen Afrikas* (u Baumann-Thurnwald-Westermann, *Völkerkunde von Afrika*, Essen 1940). B. B-ć.

DUALITET. Francuzki matematičar F. Viète (1540—1603) prvi je posve jasno spoznao, da između stavaka sferne trigonometrije postoji osobit odnošaj, koji svakom od tih stavaka pridružuje jedan drugi, i to tako, da se u onome stavku pojam »stranica« zamieni pojmom »kut«, a pojam »kut« pojmom »stranica«. Taj odnošaj zove Viète *recipročnošću* te u svom djelu iz g. 1593, u kojem iznosi tu spoznaju, kaže: »Ako u nekom sfernom trokutu opišemo oko svakog vrha najveću kružnicu, tada je tako nastali sferni trokut onome *recipročan* u stranicama i kutovima.« Kasnije se taj trokut nazvao *polarnim*, a sam odnošaj *polaritetom*. S pomoću njega se šest poučaka o sukladnosti sfernih trokuta vrsta u tri para među sobom recipročnih, polarnih ili *dualnih*. Odkriće toga odnošaja pripisuje se međutim nizozemskom matematičaru W. Snelliusu (1581—1626), ali pogriješno, jer je on samo vrlo zbito iznesene ideje Vièteа izvanredno jasno prikazao u djelu *Doctrina triangulorum canonica*, tiskanom 1627, uskoro iza smrti autorove.

Drugi francuzki matematičar, Ch. Brianchon (1785—1864), dao je g. 1806 jedan stavak o šesterostranu, koji je opisan oko neke čunosječnice, a taj se stavak može dobiti iz poznatoga Pascalova stavka o šesterovrhu, koji je upisan u čunosječnicu, na taj način, da se u ovome među sobom zamiene pojmovi »stranica« i »vrh«, odnosno »pravac« i »točka«, odnosno »spojnica dviju točaka« i »sjecište dvaju pravaca«. Velimo, da su ta dva stavka, ili točnije, one dvie figure, o kojima oni govore, u dualitetu, ili da je jedna drugoj dualna. J. V. Poncelet (1788—1867) shvatio je g. 1826 d. između tvorevina projektivne geometrije u ravnini kao obćeniti zakon, i to na temelju t. zv. polariteta s obzirom na neku krivulju 2. stupnja, koji je on prvi sustavno primjenjivao; a dao je i zakon d-a za figure u prostoru, gdje dualno odgovara točki ravnina, pravcu pravac, a ravnini točka. Konačno se J. D. Gergonne (1771—1859) u svojim radovima iz g. 1825 do 1838 posve oslobodio polariteta s obzirom na krivulju 2. stupnja, te je d. spoznao i definirao kao posve obćenito načelo projektivne geometrije, po kojoj se iz svakog stavka, koji izriče svojstva međusobnog položaja točaka i pravaca u ravnini, dobiva bez daljnjega jedan drugi stavak tako, da se u onome zamiene među sobom pojmovi točka i pravac, i analogno za prostor. G. je i prvi pisao svaka dva među sobom dualna ili recipročna stavka u dva stupca, jedan do drugoga. Zakon d-a jedna je od najvažnijih tekovina matematike u 19. st.; s pomoću njega se izvodi iz svakog projektivnog svojstva neke geometrijske figure *bez dokaza* jedno drugo, novo svojstvo s pomoću gore navedene zamjene pojmova. Tako je onda nuždno izvoditi motivirano samo jednu polovicu projektivne geometrije ravnine i snopa, odnosno prostora (pa i bilo kojeg višedimenzionalnog), jer druga polovica sliedi iz prve, jednostavno po načelu d-a; a te su dvie polovice logički posve ravnopravne. To je dakle jedno izvanredno dalekosežno i plodno načelo, neobično snažno sredstvo iztraživanja, pa stoga ima i veliku heurističku vriednost. Istodobno je u svoj njegovoj obćenitosti spoznao zakon d-a u ravnini i F. A. Möbius (1790—1868) g. 1827, dok ga je J. Plücker (1801—68) g. 1831 obradio analitički, kad je uveo u tu svrhu pravčaste, odnosno ravninske koordinate. R. C.

DUALIZAM (prema lat. duo »dva«) je nazor, koji nalazi dva osnovna činioca, dvie strane, dva stanja, dva gledišta, odlučna bilo u stvari, bilo za spoznajni (teorijski) odnosno djelovni (praktički) stav u svietu. Tako se uzima, da su duh i tvar osnovi bitka, osjetnost i razumnost uvjeti spoznaje, nužda (priroda) i sloboda (volja) predpostavke moralnoga djelovanja. Dvojstvo činbenika, koji se na nekom području sastaju, sili na njihovo poravnanje, iako možda odnos njihov zadaje potežkoće i izaziva pitanje (→ problem), kako se ima shvatiti njihova veza odnosno suradnja. Dualizam dakle zapravo nije definitivni nazor, već kao posljedak stvarne ili misaone (logičke) analize traži sintezu, složni sastav (kompoziciju) ili radno (funkcionalno) jedinstvo, ukoliko se ne bi činilo, da je razlika dionika neodrživa, i da je valja ne samo prevladati, nego i svesti na jedan princip, što drugim riečima znači prevesti u monizam (v.).

S obzirom na bitak nadaje se najprije *empirijski d.* kao dvojni nalaz po svjedočanstvu izkustva, koji upućuje razlikovanje izvanjskoga, tvarnoga, prostorno-tjelesnoga, fizičkoga i unutrašnjega, netvarnoga, neprostranoga psihičkoga svieta, na razlikovanje mrtve, bezsviestne prirode i živoga

sviestnoga duha. Produži li se izkustvena dvojakost do dna svieta, u nazoru, da su tvar i duh ne samo imena ili oznake za dvie vrsti opažanja, nego upravo dvie različne podloge (»substantia«), dva reda događanja, dvie strane, koje sačinjavaju zazbiljnost, onda nazor prelazi domašaj izkustva i postaje transcendentan, *»metafizički« d.* U tom produženju on je najprije važan za određenje bitka uobće (ontologijski d.) po tom, što uzima, da je osnov zazbiljnosti dvojak, a to je onda odlučno za predočbu o uređenju svieta kao složaju ili produktu dvovrstne dionice *(kozmologijski d.)*, a postaje osobito važno za čovjeka kao tjelesnoduševno biće *(antropologijski d.)* te sudbonosno za njegov položaj i zadatak u svietu. Čovjek je, veli se, građanin dvaju svjetova. To zajedničtvo stavlja njegov život na odnos psihičkih i fiziologijskih faktora, a posredstvom ovih i u ovisnost od fizičkih prilika (izvanjske okoline), sa svim posljedcima, koje se odtud nadaju za razvitak sviesti i kulturni napredak na prirodno ustaljenoj organskoj konstituciji. Utjecaj »psiho-fizičke« strukture dolazi onda do izražaja u svim stranama života, napose kao *spoznajnoteorijski d.* u odnosu izkustvenoga opažanja i mišljenja, osjetnosti i razuma, koji se odrazuje u oprečnim određenjima faktora spoznaje (sadržaj — oblik) i dosegu spoznajne moći (realizam — idealizam), koji se nadaje iz omjera subjekta i objekta, sviesti i svieta. Kao *etički d.* očituje se u opreci nagonske sile i umne ponuke, nagnuća i dužnosti, prirodne nužde i slobodnoga htijenja, egoizma i altruizma, u omjeru »volje k moći« i sviesti o pravu, pored običnih opreka, koje sa sobom donosi družtveno stanje (naročito odnos pojedinca i skupnosti) te kulturno nastojanje u vezi s prirodnim, biologijskim i ekonomskim uvjetima ostvarenja duha.

Glavni oblici ontologijske sinteze jesu: *hilozoizam* (v.), nazor o sveoživljenoj tvari, *hilopsihizam*, nazor, da je tvar dušom prožeta, poznat pod imenom *panpsihizma*, kad uzima, da to prožimanje ide diljem svieta, što se očituje u predočbi o »svjetskoj duši« i označuje riečima: nema tvari bez duha ni duha bez tvari, *teorija identiteta* (v.), koja zadržavajući pojavno (fenomenalno) značenje razlike duha i tvari oboje ujedinjuje u predpostavci izapojavnoga zajedničkog osnova, redovito ne bez zanosa na jednu ili na drugu stranu. Redukcijom dobiva se *materijalizam* (v.), nazor, da je duševnost proizvod ili svojstvo tvari, *spiritualizam* (v.), koji uzima, da se zazbiljnost sastoji od duhovnih bića (»monada«), *idealizam* (v.), koji drži, da je izvanjski sviet izražaj duševnih sila — u tom se obliku redukcije razlikuje uglavnom *logizam* (v.), odnosno *panlogizam* i *voluntarizam* prema tome, drži li se, da je bitak određen logičkom pozicijom, ili mu je osnov neka voljna odnosno na način volje pokretana aktivnost — *objektivni idealizam*, prema kojem sviet postoji samo kao predočba (misao) u duhu, i biti znači biti zapažen u sviesti (»esse est percipi« po Berkeleyu).

Pod utjecajem vjerskih predočaba i moralne sviesti *metafizički d.* poprima oblik borbe neprijateljski suprotstavljenih činilaca, koji određuju proces stvaranja, pozitivnoga, koji utvrđuje i izgrađuje, i negativnoga, koji obara i razgrađuje. Sviet je dinamički posljedak principa dobra i zla, vlasti svietla i tmine; od omjera njihova zavisi nastup i pojava u svietlu svieta ili nestajanje u bezdanu ništine. Početci toga, *religijskoga d-a* nalaze se već u animističko-magijskim oblicima vjerovanja, a izrazito se on očituje u starovedskoj predočbi o sunčanom bogu Višnu, kojemu nasuprot stoji razarač svieta Šiva, dominantno značenje dobiva u iranskom nazoru pod imenom Zoroastrovim o borbi Ormuzda i Ahrimana, u kojem je valjda izvor i praslavenskoj predočbi o Bielom i Crnom bogu, nalazi se i u egipatskom vjerovanju o Ozirisu i njegovu bratu suparniku Tifonu. Izhodištni d. tih nazora, koji mahom pripadaju t. zv. bližem iztoku, prevladava se vjerovanjem u konačnu pobjedu dobra. Historijski utjecaj njihov na mišljenje i vjerovanje zapadnoga svieta težko je odrediti, jer se podosta gubi u strujama, kojima se često samo tragovi prepoznaju. Jači im se odraz vidi u prednjoazijskom kultu Mitra-Varune, u maniheizmu, u gnostičkoj nauci, ne najmanje i u bogumilskom pokretu, koji je donekle baština i odjek poganskoga vjerovanja, u pogledima mistika J. Böhmea i dr.

Sasvim drugi značaj ima d. na daljem iztoku u pretežito etički-praktički orientiranom nazoru kinezkom o dvostrukoj suradnički povezanoj stvaralačkoj moći, koja se simbolički označuje kao svietlo (Iin) i tmina (Iang), a predstavlja odnos sunčanoga i zvjezdanoga neba te (same po sebi) mračne, »crne« zemlje. Zemlja je zapravo područje stvaranja (zbiljski sviet) i vrelo u tu svrhu potrebne građe, dok je nebo nad njom eterični krug, u kojem su sadržane sile, što oplođuju i oživljuju zemaljsku tminu, a mahom pokazuje i red zbivanja (osobito značenje pritom imaju godišnja doba). Ta dva osnova ne stoje u opreci i ne predstavljaju vriednostnu razliku (kao što je dobro i zlo), nego su komponente, koje surađuju u svim stvarima i događajima, te prema toj suradnji određuju tok stvaranja i promjene u svietu. Zemaljski i nebeski faktori sačinjavaju nerazrješivo organičko jedinstvo, proces stvaranja je obrazovanje zemaljskih prilika u znaku neba. Antropologijski (s obzirom na čovjeka) važno je, da je život ljudski, budući uvršten u sustav kozmičke suradnje, jednako kao izvanjska priroda upućen na poravnanje uvjeta i odnosa, u kojima se razvija. Ta u životnom osjećaju prirodno osnovana i u gledanju na sviet sadržana upravljenost unosi u ljudski rad i nastojanje aktivni, pretežito naglašeni stav i zahtjev, da se omjere i pravilno slože prirodne potrebe i idejni, odnosno idealni zahtjevi, i kaogod što se kretanje zemlje i stvaranje na njoj priklada putu neba, tako se u jedinstven izražaj sklada osjetnost i razumnost, pojedinačnost i skupnost, egoizam i altruizam, pravo i dužnost, zavisnost i sloboda i druge polarne napetosti, koje se provlače životnim sustavom ljudskim.

Od spomenutih oblika religijskoga d-a na području bližega iztoka odvaja se židovski nazor, koji po svojem monoteističkom značaju nije dopuštao, da se pučko vjerovanje u demone usredotoči u ravnopravnoj Bogu stvoritelju protivnoj sili božanskoj. Ima doduše i u tom nazoru neki dualistički motiv u predočbi o preuzetnosti i odmetnuću nekih anđela pod vodstvom Luciferovim te postanku zlih duhova, sotona, koji u opakoj namjeri zahvataju u sviet, donoseći nesreću, i utječu na čovjeka zavodeći ga na put kriva mišljenja, varavih obećanja i zlotvorne volje, ali oni ostaju svagda u podređenom položaju prema Bogu, nemaju izvorne stvaralačke moći, već razvijaju djelatnost svoju samo u stvorenom svietu. S tim ograničenjem razvija se onda predočba o zlovarnim silama u kršćanskom nazoru: sotona kao odmetnik od Boga postaje opadač (što znači rieč »đavao«, prema grč. diabolos) i neprijatelj blagovještenja (εὐαγγελια) o carstvu Božjem, pod imenom »Antikrista«, dolazi kao neprijatelj kršćanstva, koji vlada svietom (zbivanjem) i životom odvrgnutim od Boga, no i njegovu se carstvu predviđa kraj, i on će sam biti uništen. Važnija je međutim druga u židovskom nazoru iztaknuta opreka Boga Stvoritelja i sazdanja svieta s čovjekom, najvišim stvorom u njem. Prema toj opreci Bog je bitno različan od svieta, dakle netvaran, čisti duh, i odvojen od svieta — nije u svietu nazočan svojim bićem, kako to uzima panteizam, kad oboje spaja u jedan izraz (Bog i sviet) ili izjednačuje (u formuli »Deus sive natura«, »Bog ili priroda«), nego stoji nad svietom i zahvata u nj samo po svojoj svesilnoj moći, kao svemogući i predviđajući duh, te kao sveodređujuća i svedržiteljska volja. Smještanje osnova bitka u duhovnu sferu iznad svieta i izvan njega, a ne u sam sviet, pa bilo i kao viši faktor u vezi s tvari kao nižim faktorom, najznačajnije je obilježje vjerski orientiranoga nazora židovskoga i kasnije kršćanskoga i ujedno najjača razlika od grčkoga gledanja na sviet, u čijem se vidu drugčije ukazuje i rješava dualistički problem.

Stav prema dvojstvu osnova i rješavanje problema nadaje se naime u grčkom krugu zapravo iz izhodištnoga »nastrojenja«, kojemu osnovnu notu ne udara vjersko razpoloženje, nego osjećaj za prirodu kao živ proces zbivanja (»physis«), koji se neprestano rađa, i u kojem su bogovi, kako pokazuje grčka priča, sinovi i predstavnici raznovrstne moći sveroditeljice i svehraniteljice Zemlje (Geje), dakle sile u samoj prirodi, što pripadaju svietu, te djeluju, upravo reći, izživljavaju se u njem, sačinjavaju njegov život i dušu. Stvaranje se kreće između »kaosa i kozmosa« — od bezlične, bezimene tvari kao predpostavke prema oblikovanoj i označenoj pojavi u redu zbivanja. Sve javljanje u svietlu svieta je zajednički proizvod dvaju principa: jednoga, koji je pasivan (Aristotel ga u značajnoj simbolici rađanja označuje kao ženski princip), sam

po sebi bez ograničenja i bez obilježja, ništa ne kaže (alogon) i ništa ne znači, sam po sebi još nije ništa, ali od njega može nastati sve, i drugoga (po Aristotelu mužkoga), koji budući aktivan oblikuje onu neodređenu masu, daje joj određen izgled, po kojem se stvar prepoznaje kao nešto zasebno, od drugih oblika različno, te se o njem može reći, što je. Ta prirodno-organička povezanost stvaralačkih osnova očituje se onda u početcima grčkoga umovanja kao oživljena tvar (kod Tala), kao izlaženje stvari iz anonimne neodređenosti (apeiron) po Anaksimandru, kao vječno svjetskom vatrom podgrijavani tok događanja (u Heraklita), kao božanski um, koji raspoređuje i uređuje bezkrajnu svemirsku masu (po Anaksagori). U tom načinu gledanja ostaje i Platonova nauka o participiranju stvari na idejama, koje kao njihovi uzori stoje nad osjetnom pojavnošću (u »misaonom prostoru«), ali ne izvan svieta, nego pripadaju k njemu, sačinjavaju »dušu svieta«, upravo tako kao i Aristotelovi tipični likovi, koji u stvarima djeluju organizirajući tvarnu građu i zajedno s njom kao unutrašnji faktori stvarnosti predstavljaju jednu vrst nazora o sveoduhovljenju svieta, kojemu na gornjem kraju stoji čisti oblik, a na drugom kraju čista tvar. U panteističkom izjednačenju Boga i prirode po stoičkom naučanju nerazrješiva veza dvaju principa postaje uzajamnost (korespondencija) dviju strana jednog istog osnova. Istom u novoplatonizmu izlazi grčki nazor iz okvira slike u prirodno-organskoj povezanosti tvari i duha i njihovoj suradnji na izgradnji svieta, te pod utjecajem iztočnjačke opreke »svietla i tmine«, u vezi s religijskim motivima, prelazi na predočbu o emanaciji (izlievanju) stvorenja iz božanskoga bića postepenim smanjivanjem stvaralačke moći kao svietlo, što udaljujući se od izvora pomalo izčezava, dok se ne izgubi u mraku.

Polazeći od vjerski orientiranoga nazora židovskoga kršćanstvo je izgradilo predočbu o Bogu; stvoritelju svieta. U vezi s idealističkom crtom, koja je ležala u predočbi o Bogu kao duhovnom, dobrom biću, nadala se mogućnost, da se za razvitak kršćanske nauke izkoriste Platonove i Aristotelove misli: vrsti bića i načini događanja su zamisli božanskoga uma sa snagom ostvarenja unesene u zbivanje svieta kao bivstveni oblici u stvarima ili kao ugledi, prema kojima je stvaranje u pojedinačnoj režiji upravljeno. U tako određenoj stvaralačkoj službi naglašen je od početka podređeni značaj svieta: djelatnost ideje u tvarnom principu kao građi svieta potječe iz višega određenja izvan svieta, a ne iz prirodne veze obaju faktora. Tim se ujedno prema izvoru stvaralačke snage umanjuje sila postojanja svieta i stvari u njem. Bog stoji ontologijski (s obzirom na bitak) više svieta, jer postoji nuždno, jedino njegov bitak je bezuvjetno nuždan, dok sviet postoji samo faktično, ali nije morao nastati, i kakogod što je bilo vrieme, kad ga nije bilo, uzima se, da će opet doći vrieme, kad ga ne će biti. Bog je vječan, sviet je prolazan. Daljnja je posljedica podređenoga položaja, da je stvoreni sviet i po vriednosti manji, jer iako se smatra vidljivim znakom Božjega uma i moći, što se naziva »prirodnim objavljenjem«, on je uviek samo odraz neizmjernosti i vječnosti, sam po sebi bezpomoćan, sila ograničenih mogućnosti, ne bez nedostataka i slaboća, pun zle kobi, nezgoda i stradanja, nikad savršen, nikad smiren ni zadovoljan. Suradnički odnos duha i tvari u jednom svietu po grčkom nazoru razrješava se u kršćanskoj perspektivi u dvojstvo sferâ postojanja, nebeske i zemaljske — one na visini, u punom svietlu duha, gdje je sielo Božje i mjesto savršenstva, smirena bitka i blaženstva, ove u nizini, u potežkoćama tvarnoga oblikovanja, u varavom sjaju osjetnosti, ne bez gorčine, što pomućuje njezine radosti. Antropologijski, za sud o čovjeku, važan je taj d. po tom, što upućuje na to, da se ljudski bitak ne izvršava u prirodnom redu te ne zadovoljava u brizi za zemaljska dobra i njihovu uživanju. Težište nastojanja čovjekova pomiče se preko granica zemaljskoga svieta, u traženju duhovnoga imanja i opravdanja u istini i na pravdi Božjoj. Pa iako je čovjeku svietom proći, nije mu se zadržati u njem. Boravak na zemlji u kršćanskom vidu samo je prielaz u drugi, nadzemaljski sviet (»budući život«). Pravac života odvraća se od svieta, čovjek se odbija od prirode, veza duše s tielom ne osjeća se i ne smatra prirodnom zajednicom (po Ciceronu: corpus quidem est quasi vas aut animi receptaculum. Tusc. disp. I, 12, 52), nego smetnjom i zaprekom i razrješava se u oslobođenu, za nebo određenu duševnost i zemlji povraćenu tvar. Na to razrješenje pripravlja se čovjek u zemaljskom boravku, prema riečima apostola Pavla: Ako živite po tielu, umriet ćete, ako li duhom tjelesne poslove morite, živjet ćete. (Rimlj. 8, 13).

S obnovljenim zanimanjem za klasičnu književnost i umjetnost (→ renesansa) javlja se na izmaku srednjega i na početku novoga vieka duhovni pokret, koji pod utjecajem antiknoga duha oživljava smisao za prirodu i život u njoj, te pored razvitka znanstvenoga mišljenja i važnosti njegove za nazor o svietu skreće pažnju na razvijanje ljudskih sposobnosti (→ humanizam) u svjetovnom pravcu. Antropologijski d. (prirodna povezanost duše s tielom) čini izhodište, a prema uvaženju fizičkih odnosno psihičkih uvjeta postaje odlučan i za stav u određivanju ljudskih mogućnosti, od kojega zavisi rješavanje problema spoznaje, moralne obveze, družtvene i političke organizacije i kulturnoga nastojanja uobće. Središte čitave problematike nalazi se u pitanju odnosa duše i tiela, koje je u novije doba izazvao Descartes oštrom oprekom ex definitione, da je duša misaona, a tielo prostorna substancija. On sam je držao, da one dvie, iako su sasvim različne, stoje međusobno u saobraćaju. Potežkoće, koje se nadaju mišljenju, da postoji prielaz s jedne strane na drugu, vodile su k razrješenju saobraćaja u dva uporedna niza. Teorija uzajamnoga djelovanja (v.) i teorija paralelizma (v.) predstavljaju glavne oblike rješavanja antropologijskoga problema u čitavoj njegovoj važnosti za čovjeka i za sastav svieta.

Poviest izraza »dualizam« prikazao je R. Eucken (Gesch. d. philos. Terminologie, 1879). Prvi je taj izraz upotriebio Th. Hyde u svojoj poviesti religije starih Perzijaca, a razširio je upotrebu njegovu P. Bayle svojim historijskim i kritičkim rječnikom (1. izd. u Rotterdammu 1697) i Leibniz. Na metafizički d. primienio ga je u prvome redu Chr. Wolff. A. B-a.

DUALIZAM → **Austrija. Austrougarska nagodba.**

DUALNI BROJEVI u matematici označuju često dva broja, koji jedan drugom pripadaju po izvjestnom zakonu; na pr. u projektivnoj geometriji prostora međusobno su d. b. 0 i 2 te 1 i 1, i to prema načelu dualiteta, po kojemu iz ma kojeg izpravnog teorema projektivne geometrije dobivamo opet izpravan teorem, ako u izkazu prvog teorema među sobom zamienimo osnovne geometrijske tvorevine dimenzija: 0 (točka) i 2 (ravnina), odnosno 1 (pravac) i 1 (pravac). Isto tako dolaze dualni brojevi u projektivnoj geometriji i topologiji prostora sa *n* dimenzija.

Ima još jedna posebna vrsta d-ih b-a ili dualnih veličina, naime, poput običnih kompleksnih brojeva, jedna vrsta brojeva sa dvie jedinice, samo što kvadrat i^2 druge jedinice $i = \sqrt{-1}$ (prva jedinica 1) kod kompleksnih brojeva iznosi —1, a kod d-ih b-a 0; *d. su dakle b. znakovi oblika* $a+b\varepsilon$, *gdje su a i b obični realni brojevi, dok je* ε *oznaka za drugu jedinicu d-ih b-a, s kojom se računa po pravilu* $\varepsilon^2=0$; tako su na primjer $3+2\varepsilon$, $4-5\varepsilon$ dva d-a b-a, pa im je produkt $(3+2\varepsilon)(4-5\varepsilon)=12+8\varepsilon-15\varepsilon-10\varepsilon^2=12-7\varepsilon$, a kvocient $(3+2\varepsilon):(4-5\varepsilon)=(3+2\varepsilon)(4+5\varepsilon):(4-5\varepsilon)(4+5\varepsilon)=(12+23\varepsilon):16$.

S takvim se d-im b-ima može raditi kao s kompleksnim brojevima, napose se uređeni parovi d-ih b-a kao i uređene trojke d-ih b-a mogu shvatiti kao koordinate »točke« u »ravnini«, odnosno u »prostoru«, pa je važno, da se »točke« te »ravnine«, njih ∞^4, mogu spariti recipročno jednoznačno sa svih ∞^4 pravaca običnog prostora, odnosno, da se »točke«, njih ∞^6, toga »prostora« mogu spariti sa svih ∞^6 različitih položaja, što ih kruto tielo može zauzeti u običnom prostoru.

Kako operacije s d-im b-ima mogu poslužiti proučavanju i našeg običnog prostora, neka se pogleda E. Study, *Geometrie der Dynamen*, Leipzig 1903, gdje je navedena i druga literatura. Đ. K.

DUB, narodno ime slavenskog podrietla za listopadne hrastove. Upotrebljava se uglavnom za već razgranata hrastova stabla za razliku od mladih i ravnih stabala (mutvića). U unutrašnjem dielu Hrvatske običajnija je rieč »hrast«. Diljem Hrvatske dobili su prema pojedinim dubovim (hrastovim) stablima mnoga naša mjesta i krajevi svoje ime, kao na pr.: Dub, Dubova, Dubovi Doci, Dubovo, Dubovac, Dubovica, Dubovik i dr. M. A.

DUBAC, obalno seoce 4 km *ji* od Dubrovnika na razkrstnici cesta: Dubrovnik—Kotor, Dubrovnik—Trebinje. Pripada dubrovačkom predjelu Župi. D. je poznat po zavjetnoj crkvici Gospe od D-a ili Gospe od Obrane. Mjesto i crkvica su na liepu položaju obraslu borovom šumom. U okolici ima starohrvatskih ruševina te grobova iz kasnijega doba. T. M.

DUBAČAC *(Teucrium)*, biljni rod iz por. usnača (v.), obuhvaća blizu 100 vrsta, razvijenih u obliku trajnih zeleni, polugrmova ili grmova s raznolikim, vrlo često malenim i razdieljenim listovima i s usnatim, raznobojnim cvjetovima u grozdastim ili klasu sličnim cvatovima. Iako su ove biljke razširene na čitavu području sjevernoga i južnoga umjerenog pojasa, ipak ih najviše ima u širem Sredozemlju. Zbog eterskog ulja idu vrste dubačaca u skupinu najpoznatijega aromatskog bilja. Neke su zbog toga i važne kao ljekovite i ukrasne biljke te se zato i uzgajaju. U tom su pogledu poznate mnoge vrste. *T. Marum* L. iz zapadnog Sredozemlja, raste kao nizki grm, koji je sa sitnim listovima od gustih dlaka gotovo biel. Zbog jakog mirisa, koji je srodan mirisu metvice, ova se vrsta mnogo upotrebljava kao *Herba Teucrii Mari*. Kao ljekovita biljka mnogo se uzgaja. U hrvatskoj flori nije sa sigurnošću zapisana. U čitavu Sredozemlju, pa tako i kod nas u primorskim kamenjarama, raste obilno divlji ružmarin, *T. Polium* L., koji je isto tako vrlo dlakav. I ova se biljka upotrebljava u pučkoj medicini. Gotovo po čitavoj Evropi razširena je vrsta *T. Scordium* L., češnjača, lukovina, koja raste naročito na vlažnim i močvarnim mjestima. Miriše po češnjaku i služi kao liek — *Herba Scordii vulgaris* — u mnogim bolestima, koje se lieče djelovanjem eterskog ulja, gorkih tvari, trieslovina i t. d. *T. Chamaedrys* L., obični d., jedna je od najobičnijih biljaka. Raste po suhim i sunčanim obroncima, u svietlim šumama našega vapnenačkog područja i ima gusto razgranjenu stabljiku, na kojoj su ovalni i duboko nazubljeni i dlakavi listovi. Crveni cvjetovi čine u grozd okupljene i na jednu stranu okrenute cvatove. Čitava se biljka, *Herba Chamaedrys*, upotrebljava još i danas kao pučki liek, naročito u bolestima slezene. U našem se narodu pripisuje velika ljekovita moć vrsti *T. montanum* L. — trava iva —, koja je razprostranjena u planinskom području jugoiztočne Evrope. S tom su biljkom povezana mnoga narodna vjerovanja. Zato narod i veli: Trava iva od mrtva čini živa. Ova biljka ima vazdazelene listove i žućkasto biele cvjetove. Raste u dosta gustim polugrmovima na vapnenastoj podlozi. F. K-n.


OBIČNI DUBAČAC
(Po Hegiju)

DUBAJIĆ, 1. Dejan, ✻ Karlovac 10. VII. 1897, glumac i redatelj. Svršio preparandiju, g. 1920 nastupio kao glumac u Varaždinu, zatim je djelovao u Novom Sadu i Osieku, a od 1925 u Zagrebu, gdje je brzo postao jedan od prvih komičara nastupajući bezbroj puta u operetama. Svojim talentom za grotesku i karakterizaciju iztiče se i u komediji stvorivši uspješno brojne uloge u Shakespeareovim i Molièreovim komedijama, u »Diogenešu«, »Uličnim pjevačima« i dr.

2. Margita, ✻ Budinščina 29. VIII. 1903, glumica i operetna subreta. Nastupila 1919 u Varaždinu, a od 1926 je u Zagrebu, gdje godinama nosi čitav moderni operetni repertoar. Prirodno i s naravnom komikom glumi i u komedijama i lakrdijama. Radi bolesti ne nastupa od 1940. S. B.

DU BARRY, Marie-Jeanne Bécu, grofica, ✻ Vaucouleurs 19. VIII. 1743, † Pariz 7. XII. 1793, ljubavnica Luja XV. Nezakonito je diete poreznika Vauberniera. S majkom je u ranom djetinjstvu došla u Pariz, gdje se od 7. do 15. godine odgajala u samostanu Sacré-Coeur (»dames de Sainte-Aure«). Nakon kratkog namještenja u nekoj pomodnoj trgovini, gdje je bila poznata pod imenom »Mlle l'Ange« ili »d'Ange«, stupila je u zajednički život s pustolovom grofom Jeanom du Barryjem, podrietlom iz Gaskonje, s nadimkom »le Roué« (1723—94), koji je u liepoj djevojci našao sredstvo, da promiče svoje kartaške podhvate. Preko kraljeva komornog sluge Le Bela, koji je Luju XV. služio u takve povjerljive svrhe, ona je ljeti 1768 uvedena u kraljeve odaje. Prevejani je du Barry tada brzo uda (nominalno) za svoga brata Guillaumea. Početkom 1769 službeno je predstavljena na dvoru te je od toga časa stekla i »legalno« položaj kraljeve milostnice. Njezin svemoćni utjecaj na Luja XV. brzo je dao povoda za političku borbu. Vojvoda Choiseul, koji je kao ministar vladao dvadeset dvie godine uz podporu markize Pompadour († 1764), opro se uzponu nove ljubimice. Borba je uskoro poprimila šire značenje. U nizu dvorskih spletaka bude napokon u prosincu 1770 saobćeno Choiseulu, da njegova prisutnost u dvoru nije više poželjna. Svu vlast preuzme tada triumvirat: novi ministar vanjskih poslova vojvoda d'Aiguillon, kancelar Maupeou i generalni kontrolor abbé Terray, koji svojim laskanjem podnose ili čak podstiču mahnitu razkoš favoritkinje. Ona je bila liepa i duhovita; bila je dobro odgojena i obrazovana, i njena mladost nipošto nije bila onako grubo razvratna, kako su to u brojnim pamfletima tvrdili njeni protivnici. U svom dvorcu Luciennes trošila je dio svoga golemog dohodka (300.000 livra mjesečno) i na promicanje umjetnosti i književnosti. Među njenim prijateljima nalazili su se d'Alembert, Marmontel, Voltaire, kasnije Beaumarchais i dr. Njenu su ljepotu ovjekovječili kipar Pajou i slikari François-Hubert Drouais i gospođa Vigée-Lebrun (pod konac života). No kako je Luj XV. sve više pobolievao, postajali su brojniji i njezini protivnici, okupljeni oko Dauphina (kasnijeg Luja XVI.) i Marije Antoinete, kojima se D. B. uzalud nastojala približiti. Zbog kraljeve zarazne bolesti morala je iz Versaillesa otići u Rueil. Iza smrti Luja XV. prognama je dao državna uznica u opatiju Pont-aux-Dames. To progonstvo, međutim, nije bilo težko, a za godinu dana joj je Luj XVI. dopustio vratiti se u Luciennes, gdje je živjela povučeno uglavnom s vojvodom de Cossé-Brissac, koji je imao samo jednog ozbiljnijeg takmaca, englezkog lorda H. Seymoura. Na početku revolucije D. B. je 1790 bila okradena, što je u javnosti uzvitlalo mnogo prašine i podsjetilo na obstanak kraljeve milostnice s bajoslovnim draguljima. Saznavši, da je kradljivac njenih dragulja u Londonu, grofica je 1791 u dva maha pošla onamo, no bez uspjeha; ta su putovanja samo pojačala sumnjičavost revolucionarnih vlasti. Njezin prijatelj Brissac bude 1792 uhićen i uskoro ubijen, a ona uspije još jednom odputovati u Englezku, ali čežnja za dvorom Luciennes navede je na povratak u Francuzku, gdje bude uhićena, obtužena zbog urote protiv države i osuđena 6. XII. 1793 na smrt; osuda je sutradan izvršena.


MADAME DU BARRY

Njezinu su ličnost i politički utjecaj mnogo napadali njezini protivnici, koji su se kupili oko Choiseula, no poviest je utvrdila, da nije bila osvetljiva i da nije imala političkih ambicija. Uza sve to njezin je uzpon na guillotinu stajao u znaku izreke, koju je u obtužnici iznio Fouquier-Tinville: »Aspazija francuzkog Sardanapala«.

BIBL.: Pod imenom grofice Du Barry izdano je više apokrifnih djela: *Lettres sur Mme du B.* (London 1779, autor Pidansat de Mairobert); *Anecdotes sur Mme du B.* (London 1776—77, 2 sv., autor vjerojatno



DUBAŠNICA, Starohrvatska crkvica sv. Krševana

isti); *Mémoires* (Pariz 1803, 4 sv., autor Mme Guérard, baronne de Méré); *Mémoires* (1829—30, 6 sv., autori P. Lacroix i La Mothe-Longon).

LIT.: E. i J. Goncourt, *La du B.*, 1880; R. Douglas, *The Life and Times of M. du. B.*, 1896; Ch. Vatel, *Histoire de Mme du B. d'après ses papiers personnels*, 3 sv., 1908; Saint-André, *Mme du B.*, 1908; P. Fromageot, *Mme du B. de 1791 à 1793*, 1909; P. Reboux, *La vie amoureuse de Mme du B.*, 1925 (romansirani životopis). R. M-r.

DUBAŠNICA je danas kolektivno ime za obćinu na zapadnoj obali otoka Krka, osnovanu 1882, u koju pripadaju mnoga razštrkana sela; važnija su: *Malinska*, luka i kupalištno mjesto, *Bogovići*, sjedište obćine, župe i škole, *Porat*, *Milčetići*, *Zidarići*, *Oštrobradići*, *Sveti Ivan* i *Sveti Anton* (negda Kovači). U obćinu pripadaju i južnija sela, koja ne sačinjavaju D-u u užem smislu, jer su od davnine sačinjavala posebnu župu Poljica, a politički su pripadala pod grad Krk (suburbij); to su: *Poljica* sa župnom crkvom, osnovanom nešto prije 1488, *Nenadići*, *Bajčići*, *Brusići*, *Milohnići*, *Linardići* (župa), *Pinezići* i *Brzaci*. Obćina D. broji 2740 stan. (1931), uglavnom poljodjelaca; hotelierstvo je razvito u Malinskoj. Klima je blaga, kraj nije kršovit pa je bogat šumom, maslinama i pašnjacima. Izvozi se drvo, stoka i sir, manje ulje. Elektrifikacija je provedena u Bogovićima i Malinskoj (vod iz Krka), a 1940 dovršen je i krak vodovoda Ponikve—Malinska. Pučke škole su u Bogovićima, Poljicima i Milohnićima.

D-i je dalo ime istoimeno, danas izumrlo selo, koje se nalazilo nekih 5 km jugozapadno od Malinske (danas ondje još strši zvonik sagrađen 1618). Stanovničtvo mu je stradalo od malarije. Takvih mrtvih sela ima u obćini više. U posljednje je vrieme malarija uklonjena asanacijom lokava. D. se u poviestnim izvorima počinje javljati pod konac 15. st. Na riedko nastanjeno, šumovito područje (koje je pripadalo Omišlju i Krku) naselio je Ivan Frankopan jamačno između 1460 i 1470 sa hrvatskoga kopna Hrvate i Vlahe, tako da je D. već 1527 brojila 2352 stanovnika. Vlasi su se s vremenom pohrvatili, ali su neki još dugo čuvali i svoje istro-rumunjsko narječje, osobito na poljičkoj strani: u selu Bajčićima sve do druge polovice 19. stoljeća. U D-i je već u 12. st. postojala crkvica sv. Apolinara (darovana benediktincima). Ondje je nastojanjem Ivana Frankopana osnovana župa istog imena, pa su seljaci već 1491 dobili pravo biranja župnika, a polako se ondje razvio seoski kaptol kao i u drugim krčkim »kaštelima«. Pošto je selo u 18. st. izumrlo odnosno razselilo se, postala je 1827 župnom crkvom crkvica Majke Božje od Karmena (sagrađena 1644) u Bogovićima, koja je konačno proširena 1857. Koncem 15. st. osamostalila se D. i u upravi pa je dobivala svojega podknežina i počela se također nazivati »kaštelom«.

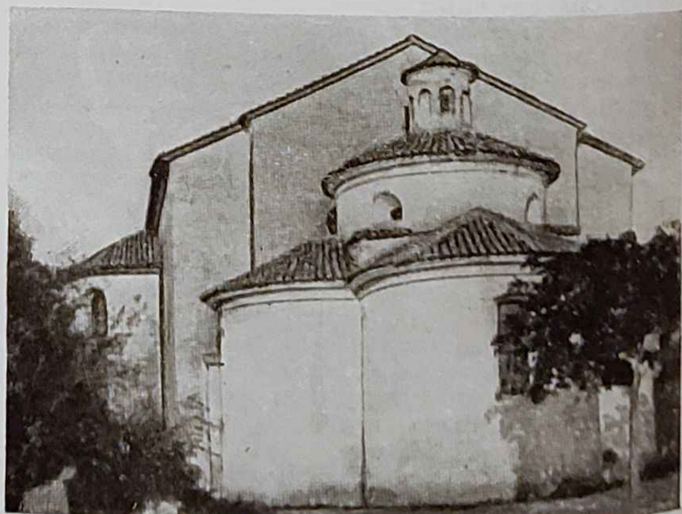
Na području D-e, upravo kraj sela Milohnića, nalazi se jedan od najstarijih hrvatskih građevnih spomenika, a to je centralna krstolika crkvica sv. Krševana s kupolom, koja — sudeći po prvim pojavama romanike — ne će biti starija od 11. st., kako su mislili neki stručnjaci. Crkvica je, čini se, pripadala benediktincima. Na obali je franjevački trećoredski samostan sv. Marije na Vlavotoku, kojemu je temelj udario Ivan Frankopan darovavši franjevcima 1468 svoju kapelu s imanjem. U selu Portu je samostan sv. M. Magdalene istoga reda sagrađen oko 1500. Obje samostanske crkve imaju oltarne slike od Girolama da S. Croce.

LIT.: *Status personalis et localis dioecesis Veglensis Krk pro anno 1935*; I. Milčetić, *Arkeologično-istorične crtice s hrvatskih otoka*, Vjestnik hrv. arkeol. družtva VI (1884); G. Vassilich, *Sui Rumeni dell' Istria*, Archeografo Triestino, N. S. 23 (1899); S. Ivančić, *Povjestne crte o samostanskom III. redu*, Zadar 1910; C. Iveković, *Bunje, čemeri i poljarice*, Zbornik kralja Tomislava, Zagreb 1925; V. Štefanić, *Opatija sv. Lucije u Baški*, Croatia Sacra 1936; J. Valković, *Iz novije poviesti krčkih općina*, Krčki kalendar za 1940. V. Š.

DUBICA, trgovište na lievoj strani Une nasuprot Bosanskoj Dubici, u kotaru kostajničkom, ima 3383 stan. (1931). Željeznička je postaja 2 km daleko od mjesta, na pruzi Zagreb—Novska. U mjestu je šumska uprava druge banske imovne obćine. Stara D., koja je u sredovječnoj hrvatskoj poviesti imala važnu ulogu, bila je na mjestu Bosanske Dubice (v.), dok je na lievoj obali Une postojao još u prvoj polovici 18. st. samo drveni kaštel Nova Dubica. Katolička župa u D-i ima kontinuitet sa župom stare Dubice, koja se spominje 1334 (a pored nje su prije Turaka bile župe u susjednim selima Baćinu i Slabinji). Z. D-i.

DUBICA, stara hrvatska župa oko donje Une i susjednoga diela Posavine. Ustrojena je svakako do 11. st., jer je po njoj u osnivanju zagrebačke biskupije uređen dubički arhiđakonat. Pripadala je Slavoniji, kojoj je sa župama Sanom, Vrbasom i Glažem činila donji dio nazivan u našim doturskim spomenicima i Donja (Inferior) Slavonija. Granice su joj poznate u tančine, jer su opisane u darovnici te župe ivanovcima iz 1269. Iz nje se vidi, da je dubička župa oko 1250 bila mnogo veća nego u 11. i 12. st., kada je odgovarala području arhiđakonata. Tada je zapremala samo zemljište s desne strane Une do vrhova Kozare s *J* i potoka Rakovice i Vojskove na *I*. Novo područje obuhvatilo je i znatan dio lieve Posavine do rieke Pakre i potoka Ervenice dopirući do današnjih mjesta Mašića i Mlake na Savi. *Jz* međa bili su joj potoci Mječanica i Strigova, po kojoj je padala u Unu. Nju je prelazila kod Kostajnice te je izpod brda unišla u potoke Jastrebicu, Turicu i Pusku, iz koje je kod Trebeža udarila na Savu i dohvatila ušće Pakre. U tim se granicama nije nalazila Kostajnica na lievoj strani Une sa svojim područjem, ali su i to zemljište i susjednu Komogovinu u 13. st., a donekle i u 14. i 15. st., računali kadkad u dubičku župu. U stvaranju velike zagrebačke i križevačke županije u 14. st. od dubičkoga je područja pripalo prvoj zemljište s lieve strane Une, a drugoj zemljište s lieve strane Save. Dubičkoj je župi tada ostao njezin prvotni prostor između Une, Save, Rakovice, Kozare, Mječanice i Strigove.

Od 13. do 16. st. dubička je župa bila razmjerno gusto naseljena. Suvremeni spomenici navode u njoj mnogo kmetskih i plemićkih naselja, od kojih mnogima danas nema traga, veliko trgovačko-obrtničko mjesto D-u, koja je već oko 1380 postala povlašteno trgovište (civitas), i manje trgove Kostajnicu, Bačin, Gredu, Svabinu, Košuću i Strigovu. Prvotni su posjednici u župi bili plemeniti gradokmetovi, a ti su sačinjavali osam plemena, svako sa stotinu i više kuća i s nekoliko bratstava. Od njih su *z* i srednji dio župe držala plemena Tolstovci, Greda, Bročina, Košuća i Perci, iztočni Konjuh i Poljana, a lievu stranu Une Cubin. Više, posebno povlašteno plemstvo nije se u župi razvilo, po svoj prilici stoga, što je 1269 u zamjenu za Senj i Gatsku dvor poklonio cielu dubičku župu u povećanim granicama redu ivanovaca. Njima su tom prilikom pripali ne samo pojedini veliki posjedi, nego i cielo županstvo sa svima porezima, prirezima, carinskim prihodima i sa službom spomenutih osam gradokmetskih plemena. Ivanovci su staro-



(D. Szabo)

DUBAŠNICA, Župna crkva u Bogovićima

sjediocima u obrađivanju zemlje poslužili kao dobar uzor, te stoga spomenici i navode na tom zemljištu plodne oranice, uređene šume i mnoge plemenite vinograde.

Župski grad kao središte područja nalazio se na visokoj desnoj obali Une. Ivanovci su ga s vremenom razširivali i dalje utvrđivali, te je postao jednom od najjačih tvrđava u tom kraju, koju su kasnije i Turci zadržali. Oko grada nastalo je podgrađe, a to je već herceg Koloman podigao na slobodno mjesto sa znatnim povlasticama. Bilo je izgrađeno u dva diela: donji pokraj Une i gornji na višem tlu podalje od vode. Donja D. bila je veće i znatnije naselje, u kojem su bili uredi, obrtnici i veliki trg povezan cestama s cielom okolinom, a brodom s Čubinom s one strane Une i preko njega s lievim donjim Pounjem. Trg se s vremenom toliko razvio, da je postao poseban dio naselja s crkvom svih svetih i posebnim ustanovama. Donji grad imao je crkvu sv. Irineja, a njezin župnik bio je ujedno podarhiđakon dubički. U gornjem gradu bio je sagrađen prostrani samostan reda sv. Pavla remete sa crkvom Bl. Djev. Marije, koja je tu bila i župna. Uz potok Binjačku stajao je između donjega i gornjega grada i velik dvor ivanovaca s mnogim uredima i gospodarskim zgradama. Tu u blizini nalazio se i samostan dominikanaca s crkvom sv. Nikole, a uz potok Binjačku i crkva posvećena sv. Dominiku. U D-i bilo je sielo dubičkoga župana i njegovih podžupana, ustrojbe plemenitih gradokmetova, podarhiđakonata, preceptora ivanovačkoga dubičkog posjeda, češće u 14. i 15. st., priora vranskoga, a događalo se, osobito u 14. st., da je u njoj zasjedao i cieli kaptol ivanovaca s posjedovanjem u Slavoniji i Ugarskoj, te je tu imao sielo i sam prior toga reda za spomenute zemlje (prior sacrae domus hospitalis Sancti Johannis Jerosolomitani per Hungariam et Sclavoniam). Odkad je Dubičku župu dobio red ivanovaca, njen je župan bio u pravilu visoki činovnik toga reda, obično prior. Od početka 15. st. županstvo je dubičko prešlo u kraljeve (banove) ruke, te su na to mjesto postavljana po dva župana iz redova domaćeg ili okolnog plemstva. Iako su u 14. st. susjedne župe Mali Pset, Gora, Gorica i Drežnik u novom upravnom uređivanju unišle u veliku županiju zagrebačku, Dubička je župa, kao i Vrbas i Sana, očuvala svoju samostalnost sve do dolazka Turaka.

Turci su se približili Dubičkoj župi još 1463, kad su zauzeli susjedni Kamengrad, ali su D-u osvojili istom 1538, a Kostajnicu 1556. Za tih osamdesetak godina s toga se zemljišta, koje je tako dugo ležalo u samoj ratnoj crti, izselilo dosta starosjedilaca, ali ih je povelik broj dočekao i tursko gospodstvo. Od njih je velik dio primio islam i prešao u muslimansko gradsko naselje u D-i i Kostajnici ili je ostao na posjedima po selima. Ti su pomuslimanjeni starosjedioci činili glavnu podlogu mnogobrojnoga muslimanskog stanovničtva na području stare Dubičke župe. Oko 1680 bilo je u samoj Kostajnici do 1200, a u D-i do 500 muslimanskih domova, kojih je i po selima bio razmjeran broj. Turci su već 1538 dubički mostobran razširili i na lievu obalu Une na području starog plemena Čubin. To je bio začetak t. zv. Hrvatske D-c, koja je zapravo naseljena istom oko 1690. Dio dubičkih starosjedilaca ostao je u dolazku Turaka i u katoličkoj vjeri kroz cielo 16. i 17. st. Oni su imali i svoje župe, jednu u samoj D-i, a drugu u okolici. Obje su oko 1680 mogle imati do 2000 vjernika. Kao i drugdje po našim krajevima Turci su i na dubičko područje odmah po osvojenju doveli i pravoslavno martoložko naselje, koje je nastanilo puste zemlje. Do njihove seobe na tom je zemljištu postojalo samo čakavskoštokavsko narječje ikavskoga govora. Oni su u Pounje donieli čistu štokavštinu i južni jekavski govor.

Veliko ratovanje od 1683—92 na dubičkom je području izazvalo velike promjene. U prvom je redu stradalo muslimansko stanovničtvo, koje je dielom izginulo u bojevima, a dielom prebjeglo u južnije krajeve. Seljenje zahvatilo je dakako poslije oslobođenja prekounskih i prekosavskih krajeva i katoličko i pravoslavno naselje. I jedno i drugo preselilo je gotovo u punom broju na to novo zemljište, pogotovu u lievo Pounje i susjednu Posavinu. Tada su katolici odtuda nastanili Hrv. D-u, Hrv. Kostajnicu, Divušu, Dvor i područna sela tih mjesta. Do njih su se naselili i pravoslavni, osobito po okolnim selima. Područje stare Dubičke župe ostalo je oko 1700 gotovo pusto. Novo nastanjivanje toga zemljišta, koje je započelo poslije 1700, opet je zaustavljeno, kad je 1718 Austrija stekla uzki trak bosanske Posavine. Za gospodstva austrijskoga nastalo je doduše opet novo naseljavanje, pa je uz pravoslavne na to zemljište, osobito u D-u i okolinu, došlo i nešto katolika iz Hrvatske, ali je to sređivanje prekinuo mir u Beogradu 1739, kojim su Turci stekli nanovo i taj dio Posavine. U novim prilikama preselili su u prvom redu doseljeni katolici natrag preko Save, a u D-u upućena je nova seoba muslimana, ponajviše iz susjednih krajeva, koji su u tom mjestu postali i ostali glavno stanovničtvo. Međutim na ostali dio područja došao je poslije 1740, u nekoliko velikih seoba, vršenih uglavnom iz zapadnijih strana, iz Like, Pozrmanja, donjega i srednjega Pounja, velik broj pravoslavnih, koji su ubrzo postali glavni dio stanovničtva na zemljištu stare Dubičke župe.

Dubički arhiđakonat pripadao je zagrebačkoj biskupiji, kojoj je svojim područjem između Une, Save, Rakovice, Vojskove i planine Kozare, uz Vrbas i Sanu činio *ji* među prema biskupiji bosanskoj i kninskoj. Odkad postoje pisani spomenici pa do dolazka Turaka, pod upravu dubičkog arhiđakona spadale su i župe Sana i Vrbas, te mu je naslov zapravo glasio: Archidiaconus dubicensis, de Vrbaz et de Zana. Tu je, prema tome, isti slučaj kao kod arhiđakona goričkoga, koji je upravljao u crkvenom pogledu Goricom, Podgorjem i županom Metličkom. Dubički arhiđakon bio je jedan od kanonika zagrebačkoga kaptola, koji je u skupu imao glas odmah iza zagrebačkog arhiđakona, a sjedio je uz prepozita čazmanskoga. U D-i je mjesto njega upravljao kao podarhiđakon župnik sv. Irineja u Donjem Gradu. Na cielom području dubičkom bilo je, koliko se vidi iz sačuvanih spomenika, 14 župa. Od njih su tri bile u samoj D-i, u Donjem i Gornjem gradu i u Trgu, a jedna u Kostajnici. Ostalih 10 nalazilo se u područjima osam gradokmetskih plemena. Pleme Poljana imalo je crkvu sv. Đure u selu Optezu, pleme Konjuh sv. Đure u Osiravcima, Košućani sv. Križa u blizini potoka Košuće, Perci sv. Kuzme i Damjana, sv. Jakova u Strigovi i Bl. Dj. Marije u Stajnici, pleme Greda držalo je dvie župe, jednu u mjestu Gredi s posvetom sv. Nikoli, a drugu Sv. Trojstva u Svabini, plemenu Tolstovcima pripadala je župa sv. Križa s crkvom pokraj Une, nešto iztočnije od Kostajnice, a plemenu Bročini Bl. Dj. Marije u selu Jakšagovcima. Od redova postojali su u tom arhiđakonatu pavlini sa samostanom Bl. Dj. Marije, koji je bio izgrađen na brdu u Gornjem Gradu. Crkva toga samostana bila je župna za taj dio D-e. Bliže Uni u samoj D-i nalazio se i samostan reda propovjednika s crkvom sv. Nikole. Od dolazka Turaka na susjedno kamengradsko područje i od uvođenja jajačke banovine sve su te župe i crkve mnogo stradavale. U popisu od 1501 navodi se samo ona u Gredi, a uz nju i dvie nove, u Bačinu i u Moštanici, koliko one ne zastupaju zapravo stare župe u Svabini i u Optezu. Kada su Turci osvojili i D-u, prestao je raditi i a. d., koji do danas nije više obnavljan.

LIT.: *Dipl. zbor.* III.-XV., L. Thallóczy i S. Horváth, *Alsó Szlavóniai okmánytár*, Budimpešta 1912; F. Rački, *Popis župa zagreb. biskupije*, Starine IV.; Isti, *Prilozi za geografsko-statistički opis bosanskoga pašaluka*, Starine XIV.; K. Draganović, *Izvješće fra Tome Ivkovića*, Croatia Sacra 7, Zagreb 1934; F. Šišić, *Hrv. saborski spisi* II., Zagreb 1915; H. Šerić, *Iz prošlosti D-e*, Novi Behar, Sarajevo 1943—44; I. Tkalčić, *Povjestni spomenici zagreb. biskupije* II., Zagreb 1874; H. Šerić, *Katoličke crkve i samostani u D-i i njezinoj okolici u srednjem vieku*, Croatia Sacra 22—23, Zagreb 1944. S. P-ć.

DUBIĆ, Slavoljub, ✻ Peteranec 29. V. 1898, agronom. Visoke poljoprivredne nauke učio je u Pragu i Zagrebu. Kao profesor srednje poljoprivredne škole u Križevcima, kasnije i kao izvjestitelj za poljoprivrednu prosvjetu i dobra kod banske vlasti u Splitu bavio se naučnim iztraživanjima seljačkih gospodarstava. Djela su mu: *Prilog za proučavanje seljačkoga gospodarstva* (nagrađen od Srpske akad. nauka); *Sociologija sela; Gospodarsko računovodstvo za seljake* i mnogo stručnih članaka. S. O.

DUBINOMJER, nautička sprava za određivanje dubine mora i jezera. — 1. Najjednostavnija sprava za tu svrhu je čelična žica obterećena olovnim utegom. Da se izmjere veće dubine, spušta se u vodu na žici osovno obješena staklena ciev, koja je s gornje strane zatvorena. Radi uvećanog tlaka ulazi voda u ciev to više, što je ciev dublje uronila, pa se iz obujma stisnutog zraka u njoj može odrediti dubina. Na tom načelu osnovan aparat s pomičnim čepom na otvorenom kraju cievi i sa spiralnim perom, koje na čep pritiskuje, konstruirao je englezki fizičar W. Thomson (Thomson dept recorder, Thomsonlot 1887). Mjerenje vrlo velikih dubina takvim spravama trajalo bi više sati i davalo nepouzdane rezultate. Dubine do 250 m određuju se i tako, da se u vodu baci tielo, koje u svojoj unutrašnjosti ima glavicu s eksplozivnim sredstvom, suhi galvanski članak i upaljivač. Oblik tog tiela je takav, da ono u vodi pada stalnom brzinom oko 2 m u sek. Kod dodira sa čvrstim tlom nastane eksplozija. Zapornom se urom odredi vrieme od časa bacanja tiela u vodu do časa, kad se čuje prasak. Pomoću podataka za vrieme, brzinu padanja i brzinu zvuka u vodi izračunava se dubina.

2. U posljednja tri desetljeća razvile su se i s velikim uspjehom upotrebljavale akustičke metode, koje se služe okomilom jeke (Echolot, echo dept sounding, sondage par écho). Ovdje se određuje vrieme t od časa, kad se u dubinu pošalje momentani zvučni signal, do časa, kad se on nakon refleksije na najbližem mjestu morskog dna vrati kao jeka. Dubina D se računa po formuli $D = \frac{c}{2t}$, u kojoj je c poznata brzina zvuka u vodi. Ta brzina zavisi o temperaturi i tlaku u vodi. S porastom dubine brzina c se izprva umanjuje, jer je veći utjecaj od snižavanja temperature nego utjecaj od uvećavanja tlaka. U dubljim slojevima s konstantnom temperaturom na svakih 100 m naraste brzina zvuka za 0,11%. Kao prosječna vriednost se uzima $c = 1496$ do 1500 m u sek.

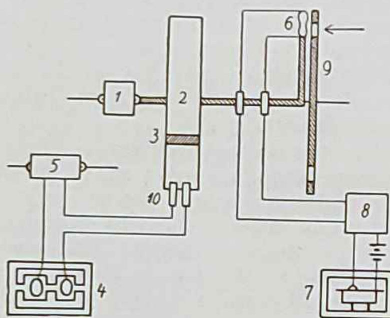
Postoji znatan broj sprava, koje rade s metodom jeke. Kod prvog sustava, koji je osnovao A. Behm 1912, zvučni je signal prasak male patrone, koja se ručnim mehanizmom ili automatom izpali na mjestu 1 do 2 m izpod morske površine. U tom času zvučni valovi pobude mikrofon M_1 (sl. 1), dok se mikrofon M_2, koji se nalazi na drugoj strani

Sl. 1. SHEMA ZA MJERENJE DUBINE ZVUČNIM SIGNALOM

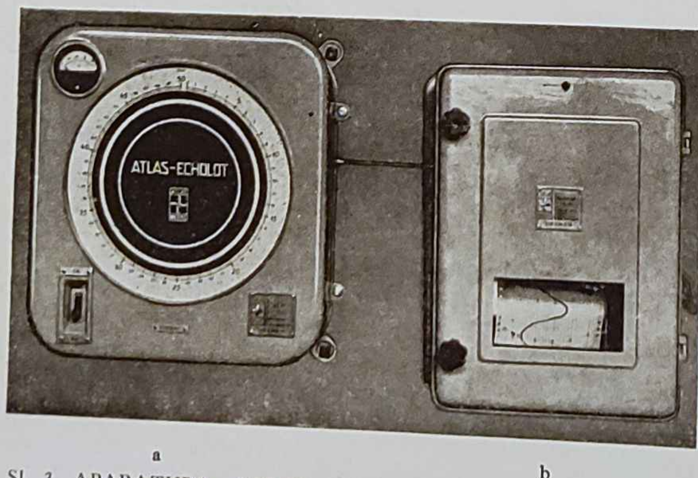
brodskog trupa, u zvučnom zaklonu prema patroni, uzbudi, kada s dna stigne jeka. Behmova je sprava za mjerenje vremena okrugla kovna ploča, koja se pomoću motora, relaisa i zapirača može momentano staviti u vrtnju i zaustaviti. Spravama družtva Behm Echolot G. m. b. H., Kiel, određivali su i visinu zračnih brodova, a Wegener ih je upotriebio za mjerenje debljine ledenih slojeva na Groenlandu.

Mornarica Velike Britanije upotriebila je prva kao zvučni signal ton proizveden udarcem batića na čeličnu ploču. Udaranje se izvodi pritiskanjem i odpuštanjem spiralnog pera, za koju svrhu služi elektromagnet ili stisnuti zrak. Jake kratkotrajne tonove, kakvi trebaju za mjerenje velikih dubina, daje Fessendenov oscilator izkušan i uveden najprije u mornarici USA. Ton s frekvencijom 2.000 do 3.000 titraja u sek. proizvodi se titranjem membrane u polju elektromagneta, koji je uzbuđen izmjeničnom strujom. Trajanje signala treba odmjeriti prema dubini, koja se određuje. Mjerenja se izvode brzo te se mogu mnogo puta ponavljati i vršiti, kad brod putuje.

3. Za primanje jeke služe osim mikrofona sa zrncima, koji reagiraju na svaki zvuk, selektivni elektrodinamski ili elektromagnetski aparati s membranama, koje rezoniraju samo na poslani signal-ton. Za mjerenje i pokazivanje vremena služi elektromotor ili motor s perom. Na sl. 2. nam je shematski prikazana jedna aparatura družtva Atlas Werke, Bremen, načinjena po uzoru američke aparature »fathometer«. Dielovi ove aparature jesu: motor (1), ploča od nevodljivog sredstva (2) s kovnom prugom na obodu (3), oscilator (4) s ton-generatorom (5), cjevčica tinjalica punjena neonom (6), mikrofon (7), pojačalo s cievima (8), skala za vrieme (9). Oko zajedničke osi okreću se motor, ploča (2) i ručka s cjevčicom (6), koja služi kao svietla kazaljka. U stalnim vremenskim razmacima, kad kontakti (10) prelaze preko kovne pruge (3), uzbuđuje se oscilator, i šalju se zvučni signali. Pred cjevčicom (6) nalazi se nepomična okrugla ploča (9), na kojoj je zabilježena vremenska skala. Ova je ploča namještena tako, da u časovima pošiljanja zvučnih signala cjevčica tinjalica prolazi nultočkom skale i na čas zasvietli. Dok na mikrofon stigne jeka signala, cjevčica se zakrene za neki kut i ponovno zasvietli, jer dobiva preko pojačala povišenu napetost. Sa skale, koja je baždarena u metrima, odčitava se dubina neposredno. Aparaturom za područje dubina 250 do 500 m mogu se izvesti 23 mjerenja u minuti, s točnosti ± 0,5 m. Na aparature se može priključiti uređaj za registriranje i snimati profil morskog dna (ehograf, v. sl. 3).

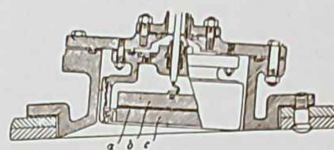


Sl. 2. SHEMA APARATURE ATLAS WERKE

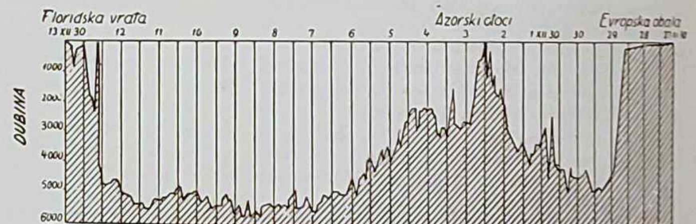


a b
Sl. 3. APARATURA »ATLAS« ZA NEPOSREDNO ODČITAVANJE DUBINE (a); EHOGRAF (b)

4. Za mjerenje dubina služe i aparature s ultrazvučnim valovima, koji se dobivaju metodama magnetostrikcije i piezoelektriciteta. Prvi ultrazvučni generator (»projektor«) s piezokvarcom za tu svrhu načinio je francuzki fizičar Langevin 1918. Sl. 4. pokazuje presjek takve aparature. Valove šalje sustav sastavljen od 2 čelične ploče, debele 30 mm, među kojima se nalazi mozaik od nekoliko čvrsto sliepljenih kvarcovih pločica debljine 2 mm. Djelovanjem visokofrekventne električne napetosti, koja se dobiva pomoću oscilatora s elektronskom cievi, sustav titra smjerom debljine. Kovna armatura djeluje praktički, kao da su kvarcove pločice mozaika odebljane. U slučaju rezonancije frekvencija titranja f zadovoljava formulu $fd = 250.000$, u kojoj d znači u cm izraženu cielu debljinu sustava. Donja čelična ploča, koja šalje valove u dubinu, nalazi se u vodi, a gornja u zraku. Može se raditi s tako kratkim ultrazvučnim signalom, da za dubinu 500 m određena aparatura izvodi po 3 mjerenja svake 2 sekunde. Za primanje služi druga aparatura s piezokvarcom, jer je piezoelektrični pojav reverzibilan. Radu takvih aparatura ne smeta buka na brodu, pa ih ne treba stavljati u zvučni zaklon. Uzka ultrazvučna zraka omogućuje točno mjerenje dubine u vertikalnom smjeru. Prve tehničke radove s ultrazvučnim projektorom izveli su u Americi R. W. Boyle, Reid, Taylor i dr. Promjer ploča velike Boyleove aparature iznosi 25,4 cm. Družtvo Atlas Werke, Bremen, radi i s aparaturom osnovanom na pojavu magnetostrikcije. U uzvojnici, kojom teče izmjenična struja, skraćuje se i produžuje svežanj lamela od niklja. Preko jedne membrane prenosi se ovo titranje kroz morsku vodu. Radi recipročnog pojava magnetostrikcije može se za primanje upotriebiti aparatura jednaka aparaturi za signaliziranje. Ovakvi su aparati manje osjetljivi nego dubinomjeri s piezokvarcom pa se upotrebljavaju i u ratnoj mornarici. Rade s frekvencijama 20.000—30.000 u sek.



Sl. 4. PIEZOELEKTRIČNI GENERATOR za mjerenje dubine po Langerinu i Florissonu (presjek); a, c čelične ploče; b mozaik od kvarcovih pločica



Sl. 5. PROFIL DNA ATLANTSKOG OCEANA; snimka ekspedicije parobrodom »Neptun« (17. XI. do 13. XII. 1930)

5. Primanjem jeke možemo zaključivati, kakvo je morsko dno. Ako je ono ravno, signal jeke se pravilno ponavlja. Kod neravnog dna je slied reflektiranih signala nepravilan i zbijen. Iza konferencije o osiguranju svjetske plovitbe u Londonu 1929 snabdjeli su preko 1000 brodova modernim dubinomjerima. Družtvo Atlas Werke je određivalo dubine na putu dugom 67.000 morskih milja. Krajem g. 1930 isto je družtvo snimalo profil morskog dna između sjeverozapadne evropske obale i Floridskih Vrata u Americi. Kod toga je 4342 morske milje dugi put vodio preko Azora i trajao 16½ dana. Mjerenja su izvodili u razmacima od 1 sata (sl. 5).

LIT.: A. Wood, *Sound waves a. their uses*, 1930; E. Hiedemann, *Grundlagen u. Ergebnisse d. Ultraschallforschung*, 1939; Archiv f. technisches Messen (ATM) 1935.
D. P-ć.

DUBINSKE ŽIVOTINJE (abisalne živ.) žive do najvećih morskih dubljina počevši od dubljine između 200 m (Chun) i 500 m (Lo Bianco), pa je s obzirom na veliku dubljinu mora dubljinsko područje najveće životno područje u moru, jer zaprema njegovih ⁹/₁₀. D. ž. zadržavaju se po dnu (abisalni bental) i po još prostranijoj pučini (abisalni pelagial). U morskoj dubljini vladaju posebne i vrlo jednolične ekoložke prilike, fiziložka tama, velik tlak, stalna slanoća, stalna nizka toplina vode, i izpod 0° C, mirna voda, oskudica kisika i hrane, posebno muljevito dno

(globigerinski, radiolarijski, crveni mulj) i t. d. Radi toga tu žive najvećim dielom malene i posebno prilagođene životinje iz gornjeg razsvietljenog diela mora, neizrazite crvene, crne ili bliede boje, slabih i nježnih kostura, često zakržljalih očiju, povećanih osjetila za opip, a vrlo mnoge imaju i svjetlila, osobito neki raci, glavonožci i ribe. Kod nekih su svjetlila izgrađena vrlo složeno, sa sjenilima, lećama, reflektorima i t. d. Osobito su promienjene pučinske životinje u dubljinama, kuda dopire još zadnji tračak svietla, kao ribe, glavonožci i raci, koji imaju često vrlo povećane i izbuljene teleskopske oči, osjetljiva dugačka pipala, vrlo široka i prostrana usta i sl.

Sve d. ž. hrane se ili uginulim i razpadnutim planktonom (v.), što se spušta u dubljinu, detritusom (v.), muljem, ili su pak grabežljivci. Radi toga, što do većih dubljina dopire sve manje te hrane, biva u njima sve manje životinja, a u velikim su dubljinama vrlo riedke. Značajne su dubokomorske životinje mnogi foraminiferi i radiolariji, koralji, bodljikaši, osobito stapčari pa neki raci, glavonožci i ribe. Sve su to uglavnom zastupnici vrlo osiromašene faune iz razsvietljenog diela, koji su se mogli prilagoditi posebnim i po život vrlo nepovoljnim prilikama u dubokom moru.

D. ž. žive gotovo jedino u moru, a u sladkoj su vodi velika iznimka, jer ima posve malo nešto dubljih jezera. Dublja su od 1.000 m samo Bajkalsko jezero, 1.523 m, i Tanganjika jezero, 1.435 m, a i od 400 m dubljih ima samo malo jezera. U dubljini su Bodenskog jezera jedna ozimica *(Coregonus hiemalis)* i zlatulja *(Salmo salvelinus v. profundus)* posve bliede boje, a oči zlatulje su i povećane, ali prave su d. ž. u Bajkalskom jezeru neki sliepi rakušci, vrlo veliki crvi plošnjaci planarije i blieda riba uljarica *(Comephorus baikalensis).* N. F-k.

DUBINSKO BUŠENJE vrši se u rudarstvu za dobivanje minerala ili za pronalaženje rudnih ležišta (nafte, soli i t. d.). Razlikujemo bušenje okretanjem i b. udaranjem.

Bušenje okretanjem: Kao sprave za bušenje upotrebljavaju se kod mekanijeg materiala i manjih dubina svrdla poput žlice, spiralno svrdlo ili svrdlo s vrećom, u koju odmah pada izbušeni material. Ta se svrdla okreću i tako produbljuju bušotinu. Kod veće dubine i kod tvrđega terena upotrebljava se t. zv. sistem rotary. Svrdlo ima oblik dlieta, koje se okreće i tako svojom oštricom zarezuje u teren. Izbušeni material izpire se na površinu kroz cievi bušilice. Dnevni posao iznosi 10—40 m, najviše do 100 m, već prema tlu, u kome se buši. Od svih naftinih bušotina uobće rađeno je ²/₃ po sistemu rotary. Tome bušenju pripada i diamantno bušenje. Diamanti okretanjem izbruse prstenast prostor, iz kojega se od časa na čas zdrobljeni material vadi na površinu. To je t. zv. bušenje jezgre. Ovo se upotrebljava za iztraživanje rudnih ležišta, jer iz izvađene jezgre dobivamo podpuni profil ležišta.

Bušenje udaranjem sastoji se u tome, da se dlieto diže i udaranjem drobi kamenje. Poslije svakoga udarca dlieto se malo zakreće, da bušotina bude podjednako izrađena. Dlieto je pričvršćeno na užetu ili na cievima. Na spomenuti način Kinezi su već prije 2000 godina pravili bušotine. Cievi, kojima je na kraju pričvršćeno dlieto ili svrdlo, redovno su 5 m duge i nastavljaju se jedna na drugu. Za dizanje te naprave upotrebljava se toranj, koji stoji neposredno iznad bušotine, i to je veći, što je bušotina dublja. Najdublja bušotina u Hrvatskoj nalazi se u Gojilu kraj Kutine, iznosi 2165 m; najdublja bušotina na svietu nalazi se u Kaliforniji, ima 4919 m. F. Š.

DUBLET, vrsta brušenoga kamena sastavljena od dva sliepljena komada, gornjega i donjega. Kao ljepilo služe različne ljepljive tvari, staklene taljevine, cementi i dr. Ako je gornji i donji dio sastavljen od istoga dragoga kamena, d. je pravi; ako je samo gornji dio dragoga kamena (na pr. od rubina, safira, smaragda, topaza), a donji od stakla, kremena prozirca ili nekoga drugog poludragog kamena, d. je polupravi; ako su oba diela sastavljena od materiala male vriednosti, d. je nepravi. Priređivanje d-a poznavali su već stari Rimljani. Danas je sielo veleobrta d-a u Parizu, a priređuju se u velikoj količini od bliedoljubičastoga almadina (gornji dio) i bilo kojega bojadisanog stakla (donji dio). Sirova masa priređuje se u nekim mjestima Francuzke Jure. F. T.

DUBLIN (keltski, odnosno irski, dub »crn, prljav«; lin »bara«), glavni grad Slobodne Države Irske. Smješten je



DUBLIN, Stolna crkva sv. Patricka

gotovo u sredini iztočne obale otoka, i to na mjestu, gdje središnja irska nizina izbija na more. Jezgra je grada smještena u dnu plitkoga Dublinskog zaljeva s obje strane rieke Lifey. Pristupačnost unutrašnjih dielova otoka povećana je dvjema plovnim kanalima: Royal kanal spaja ga s gornjim, a Grand kanal s donjim tokom glavne irske rieke Shannon. Prednosti toga položaja povećane su velikom blizinom i pristupačnošću Velike Britanije, s kojom je život Irske najtješnje vezan. U širini je D-a Irsko more dosta uzko, te se pomoću prievoznih brodova, preko luke Rolyhead na otoku Anglesey, održava neposredna željeznička veza s glavnim englezkim gradovima. Sve te prednosti položaja učinile su D. neospornom priestolnicom Irske; u njemu su se odigrali ili najbolje odrazili glavni događaji dramatične prošlosti ove osamljene zemlje i došle do izražaja bitne odlike irskog naroda.

Središte je grada oko rieke Lifey, preko koje prelazi mnogo mostova. Prema ravnici na *Z* i preko kanala na *J* i *S* ! ao i uzduž južne obale zaljeva protežu se novija predgrađa. Osobito su liepe južne stanbene četvrti, sagrađene na obroncima Wicklow-gorja, a od obalnih se predgrađa iztiče kupališno mjesto Kingstown. Dosta su liepa i zapadna predgrađa, koja se protežu do prostranog perivoja Phoenix. Naprotiv se prema močvarnim nizinama na sjeveru grad danas malo širi, pa su ti dielovi najviše zapušteni.

Iako se D. spominje još sredinom 5. st., u vrieme pokrštenja Iraca, ipak još dugo nema većeg značenja, i u kasnijem njegovu razvoju nije bilo stalnog uzpona. Smjenjivala su se razdoblja napredka s umjetno izazvanim zastojima ili čak nazadkom; pri tom je grad uređivan te nanovo zapuštan i razaran, tako da se sačuvalo vrlo malo netaknutih poviestnih spomenika. Prvi obzidani grad bio je na južnoj obali rieke oko današnje crkve sv. Trojstva. Tek se za Karla II., u drugoj polovici 17 st., grad počinje širiti izvan zidina. Tada su sagrađeni prvi mostovi preko rieke Lifey. Taj napredak zastaje u nemirnim vremenima poslije Karlove smrti. D. je najljepše doba napredka imao za Jurja I., II. i III. (1714—1820), koji su posvetili mnogo pažnje njegovu uređenju, izgradnji i oživljavanju gospodarskog života. Tada su sagrađene najljepše javne i privatne zgrade (Royal Exchange, palača pravde i dr.), znatno je popravljena osnova grada, napuštene su sjeverne nezdrave četvrti i dr. Ali je već u nemirima krajem 18 st. D. mnogo stradao. G. 1847 došlo je do strahovite gladi, kad su opustjele i prodane mnoge liepe privatne palače, da se u njih uselí veći broj siromašnih radničkih porodica. U drugoj polovici 19. st. više se počelo raditi na uređenju grada i oživljavanju zamrloga gospodarskog života; tada su izkopani i uređeni lučki dokovi (1867), produben pristupni morski kanal, uređene željezničke veze i sagrađeno više kolodvora. D. je doživio još mnogo tragičnih dana u nemirnom razdoblju 1916—22, kad su uništeni mnogi spomenici prošlosti; gospodarski je život nazadovao, grad bio zapušten, te je irska uzrečica »dear ditry D.« (dragi prljavi D.) postala sasvim opravdana. Od oslobođenja Irske počelo se više i sustavnije raditi na uređenju, obnovi i izgradnji

grada, ali je i poslije mnogo učinjeno bez sustava. Iz toga vremena svakako su najvažnija nova i liepa radnička naselja. Za potrebe različitih ustanova nove državne uprave preuzete su i obnovljene mnoge poviestne palače iz »jurjevske ere«. U današnjem gradu je središnja i najživlja poslovna ulica O. Connell Street.

D. je pogodan ne samo za političko, već i gospodarsko središte otoka; lako je pristupačan iz različitih dielova zemlje, a i inozemstva, osobito Englezke, koja je glavni kupac irskih stočarsko-poljodjelskih proizvoda i proizvađač glavnih uvezenih prerađevina. No gospodarski razvoj grada su u prošlosti ometali Englezi, koji su mu predpostavljali Belfast. U 17. st. je bio jako razvijen tkalački veleobrt (vuna), ali je zbog zabrane izvoza u Englezku brzo opao; istu su sudbinu doživjeli čuveni obrti preradbe lana i pamuka (dublinski popelin), koji su poslije toga oživjeli. Danas ima osobito značenje čuvena proizvodnja piva (poglavito za izvoz u Englezku), zatim izradba različitih tkanina, bojenog stakla, svieća, wiskyja, mesnatih proizvoda i dr. D. ima danas u prvom redu značenje kao političko, kulturno i prometno-trgovačko središte Irske. Uz nove irske državne (katoličke) kulturne ustanove (sveučilište, različite umjetničke i stručne škole i dr.) još i danas radi englezko anglikansko sveučilište — trag prošlosti. Malo je priestolnica, uz koje je sudbina naroda bila toliko povezana.

Stanovničtvo je D-a u prošlosti znatno kolebalo prema periodima napredka i stradanja. Posljednjih stoljeća broj se stanovnika uglavnom povećava (1644 oko 8000, g. 1804 već 152.000, a 1881 g. 249.000); prema posljednjem službenom popisu (1936) ima 467.691 stan. J. R-ć.

D. pruža uglavnom sliku modernoga grada, ali je u njemu ipak sačuvan niz spomenika građevne umjetnosti starijih vremena. To je u prvom redu katedrala Christ-church, izgrađena 1238, i crkva irskog narodnog patrona sv. Patricka, sagrađena u 13. st., obje u gotičkom slogu; u potonjoj se nalaze grobnice iztaknutih Iraca. Zlatno je doba dublinske arhitekture 18. st. (Trinity College 1759, kapela parlamenta 1798) i prva polovica 19. st. (Irska banka, parlament) sa značajnim građevnim oblicima u duhu klasicizma. Od javnih spomenika ističu se Nelsonov, kraljice Viktorije, Burkea, Foleva, O'Connella i Wellingtona (obelisk, visok 62 m). U D-u se nalaze i veliki muzeji za umjetnost i prirodne nauke.

Kazalištni život D-a pokazuje veliku živost i raznolikost. D. je od 18. st. iza Londona najznačajnije središte kazalištnog života, koje je dalo niz dramatičara od Sheridana do Wildea i Shawa. Glasbene predstave u prošlom vieku stoje u znaku gostovanja talijanskih opernih družina. Najvažnije kazalište je Abbey Theatre, pretvoreno u Narodno kazalište, te se u njem njeguje irska narodna drama; u njegovu je sklopu glumačka i baletna škola. Dramatičar W. B. Yates osnovao je s Lady Gregory 1898 književnu pozornicu, koja je prvi put izvela Ibsena, Maeterlincka i Shawa. G. 1928 osnovao je Hilton Edwards avantgardističku pozornicu Gate Theatre, koja izvodi klasična djela (Faust, Peer Gynt) u najmodernijem scenskom obliku, a uzto suvremene irske pisce (Shaw, O'Neill, Elmer Rice). Gate Theatre gostovao je 13.—15. IV. 1939 u Zagrebu i izveo djela Shakespearea, Shawa, Wildea i Emelyn Williamsa. Dublinski Queens Theatre pučka je pozornica za šire slojeve. Kod dramskih predstava englezki se jezik u novije vrieme postepeno zamjenjuje irskim. S. B.

DUBLONE → **Doblon.**

DÜBNER, Friedrich, ✻ Hörselgau 20. XII. 1802, † Montreuil-sous-Bois kod Pariza 13. X. 1867, klasični filolog. Poslije svršenih sveučilištnih nauka u Göttingenu (1821—27) najprije je službovao na gimnaziji u Gothi, a 1832 pošao je na poziv znamenitog knjižara i izdavača Didota u Pariz. Bibliotheca graeca, koju je izdavao Didot, doniela je brojna Dübnerova izdanja. Tu su izašla Plutarhova *Moralia* pa sholije k Aristofanu, Teokritu, Arianu, Himeriju i dr. te *Anthologia Palatina* u 2 sv. D. je priredio i kritičko izdanje Justina (Leipzig 1831) i Cezara (Pariz 1867 u 2 sv.). Zaslužan je za nastavu grčkoga jezika u Francuzkoj.

LIT.: F. Godefroy, *Notice sur F. D.*, Pariz 1867. Z. D.

DUBNO, grad u Volinju, u močvarnoj dolini rieke Ikol, koja teče u Styr, ima (1939) 9.100 stan. U ruskom posjedu prije prvog svjetskog rata bio je jako i utvrđeno vojno uporište na prilazima prema Volinju u Ukrajini. Tada je grad bio i živo središte obrta i trgovine te preradbe različitih poljodjelskih proizvoda. Grad je u oba posljednja rata znatno stradao. U prvom svjetskom ratu je izgubio obrt i opao. U drugom je svjetskom ratu još više stradao, jer je bio središte velikih borba. N. Ž.

DUBNOV, Semen Markovič (Simon), ✻ Mstislavl (Biela Rusija) 18. IX. 1860, ruskožidovski povjestničar. G. 1917 postade profesor poviesti na židovskoj visokoj školi u Petrogradu, a iza revolucije napustio je Rusiju. On zastupa umjereni židovski nacionalizam, koji ne izključuje asimilacione tendencije, ali za židovske kompaktne skupine traži pravo manjina. Kao povjestničar sklon je sociložkom i filozofskom shvaćanju. U svom glavnom djelu *Weltgeschichte des jüdischen Volkes von seinen Uranfängen bis zur Gegenwart*, 10 sv., Berlin 1925—29, koje je prevedeno iz ruskog rukopisa, obradio je čitavu židovsku poviest suvremenim i znanstvenim načinom. Osim toga velikog i sintetičkog djela iztakao se D. i kao iztraživač žid. sekta (*Geschichte des Chassidismus*, 2 sv., 1931). Popis njegovih djela izišao je 1930 u knjizi: *Festschrift zum 70. Geburtstag S. D-s.* F. C.

DUBOČAC, nizno selo uza Savu, u kotaru brodskom, 17 km *jz* od Broda na Savi, broji 571 stan. (1931). S južne strane Save nalazi se selo Bosanski Dubočac. Z. D-i.

D. je bio rani posjed plemena Boričevića (v.). Na desnoj strani Save postojao je pod tim imenom također posjed, ali se taj nalazio u Glažkoj župi između donjega Vrbasa i Ukrine, koja je pripadala donjoj Slavoniji kao i župe Vrbas, Sana i Dubica. Vjerojatno je, da su Boričevići bili posjednici i u tom iztočnom dielu Glaža, jer su tu u susjedstvu držali Dobor u Usori te su lako mogli već u 12. st. utjecati na prilike u Bosni. U tom su im slučaju pripadali D-i s obiju strana Save.

Lievi D. razvio se na visokoj obali, na oratnoj zemlji, ali mu je hatar malen. Na desnoj strani Motajica dopire do Save. Oba D-a razvili su već rano jače stanovničtvo, koje je u svakom sagradilo po jednu crkvu sa župom. U lievom D-u zapisana je ona već 1334, a pripadala je požežkom arhiđakonatu. Na glažkom području župe su u 14. st. bile povezane s dubičkim arhiđakonatom, te su i one spadale u zagrebačku biskupiju.

D-i su ležali na važnom položaju, na starom brodu, koji je spajao cestu iz Pobosanja s onom na Orljavu, na Požegu i njen odvojak na Brod. Stoga su Berislavići od plemena Boričevića sagradili na lievoj obali tvrđavu, kojoj je nasuprot podignuta utvrda i u glažkom D-u, te su oba tvrda grada bila jaka obrana i prielaza i cieloga kraja.

Glažki D. Turci su osvojili prije 1530, a požeški 1536. Turci su zadržali obje tvrđave i oko njih uredili tvrđavna naselja. Zbog blizine dvaju snažnih muslimanskih središta Broda i Kobaša lievi se D. ni pod turskim gospodstvom nije jače razvio. Stanovničtvo mu je bilo sasvim muslimansko. G. 1626 imao je samo 25 domova. Tokom 17. st. Turci su staru tvrđavu razširili, te je i tvrđavno naselje poraslo. Tada su i upravni uredi u tom D-u stekli više značenje, po kojem su poda nj podpala sva okolna sitna sela od Save do vrhova Dilja. Mnogo se bolje tada razvijao glažki Dubočac. Nemajući u susjedstvu, osim nove Dervente, većega naselja mogao je brzo i lako napredovati. G. 1626 imao je već do 230 muslimanskih kuća. Tu je postojala i dalje u 16. i u 17. st. katolička župa sa crkvom. U njoj je 1672 bilo do 2000 vjernika, od kojih je do 50 domova bilo u D-u oko crkve.

U velikom ratovanju 1683—96 i u novim prilikama poslije njega oba su D-a doživjela velike promjene. U prvom redu razturilo se muslimansko naselje na lievoj strani Save te je u obćem seljenju muslimana iz Slavonije otišlo strujom u Bosnu. Ubrzo poslije toga prebacili su se gotovo svi katolici dubočke župe pod vodstvom župnika fra Andrije Šipračića Dubočaka na lievu stranu te su naselili pusti D. i susjedno zemljište, osobito Sibinj. Područje glažkog D-a ostalo je tada u velikom dielu bez stanovničtva. U ratu 1716—18 ostavili su preostali muslimani i sam D., te je sav kraj ostao pust. Kako je od 1718—39 pripadao Austriji, obrađivali su ga nekadašnji stanovnici, koji su iz D-a, Šumeća i Zbjega prešli na lievu obalu Save. Kad je 1739 Turska opet stekla bosansku Posavinu, morala je D. i okolinu nanovo nastanjivati; gradsko područje naselili su muslimani, a susjedno zemljište uglavnom katolici. Oni su u većem dielu došli strujom od Vrgorca i Ljubuškoga, ali ih je nešto prešlo i iz slavonskog D-a, koji je u seobi od 1690 stekao previše stanovničtva. Dubočki preseljenici donieli su poluikavski-polujekavski govor lika dite — djeteta, kojemu njihovo naselje u D-u i Sibinju s okolinom čini upravo zapadnu granicu. Novo naselje na bosanskoj strani došlo je kao ikavsko, ali već postaje jekavsko pod utjecajem susjednih jekavaca.

LIT.: M. Mesić, *Građa mojih razprava u »Radu«*, Starine V., Zagreb 1873; M. Batinić, *Nekoliko priloga k bosanskoj crkvenoj poviesti*, isto XVII., 1885; J. Jelenić, *Spomenici kulturnoga rada bosanskih franjevaca*, isto XXXVI., 1918; R. Lopašić, *Slavonski spomenici za XVII. vijek*, isto XXX., 1902; vidi i Lit. s. v. *Brod*. S. P-ć.

DUBOČICA, sredovječna oblast kod Leskovca u dolini Veternice. Stefan Nemanja dobio je D-u na upravu od bizantskog cara Manuela Komnena. U srbskoj je vlasti ostala do polovine 15. st., kada su je zaposjeli Turci. Ime je D-e kasnije nestalo. M. J. D.

DUBOIS, 1. Marie Eugène, ✻ Eysden (Nizozemska) 18. I. 1859, nizozemski liečnik i prirodoslovac. Liečničke i prirodoslovne nauke završio je u Amsterdamu, zatim se posvetio anatomiji te djeluje najprije kao prosektor, a onda kao nastavnik na Anatomskom zavodu u Amsterdamu. Naročito se bavi anatomskim iztraživanjem grla i ždriela. Na Umjetničkoj akademiji predaje plastičku anatomiju. G. 1886 odlazi kao vojni kolonialni liečnik u Nizozemsku Indiju. Najprije službuje po različitim logorima na otoku Sumatri, a 1890 prelazi na Javu. Za boravka na Sumatri bavio se geologijom i paleontologijom te iztraživao spilje i recentnu floru i faunu. Odkrio je velik broj fosilnih sisavaca i gmazova. Koncem 1891 i početkom 1892

Gore: O'CONNELLOV MOST PREKO RIEKE LIFFEJA I POČETAK O'CONNELLOVE ULICE;
dolje: PALAČA VRHOVNOG SUDIŠTA NA OBALI RIEKE LIFFEJA

Gore: STARI IRSKI PARLAMENT IZ 18. ST., DANAS IRSKA DRŽAVNA BANKA. Pred zgradom spomenik parlamentarca Henryja Grattana *(Rad majstora Henry Foleya);*
dolje: CRKVA SV. ANDRIJE S KARAKTERISTIČNIM PROČELJEM U DORSKOM SLOGU

vršio je paleontoložka izkapanja u Trinilu (otok Java). U to vrieme odkrio je svoj najglasovitiji nalaz, *Pithecanthropus erectus*, kojim mu se pronicla slava među prirodoslovcima (→ čovjek; fosilni ostatci hominida).

G. 1895 vraća se u Evropu, a 1899 postaje profesor mineralogije, geologije i paleontologije. Od 1907 do 1921 predaje i fizičku geografiju, sve na sveučilištu u Amsterdamu.

BIBL.: *Die Klimate der geologischen Vergangenheit* (1893); *Pithecanthropus erectus, eine menschenähnliche Übergangsform aus Java* (1894); *Over den kringloop der slof op de Aarde* (1899) i dr. F. I.

2. Franjo, ljevač zvona iz sredine 17. st. Na 29. III. 1645 uništio je u Zagrebu požar crkve i zvona u njima. G. 1646 sklapa zagrebačko gradsko vieće ugovor sa zvonoljevačem D-om za lievanje dvaju zvona za crkvu sv. Marka. U tom, hrvatski pisanom ugovoru naziva se majstor »poštuvani i razbirni mester Ferenc Dubois, patantii i zvonov zlevar ovde buduchi«. On se sam na istom ugovoru potpisuje »Franz Dubois, Stuck- und Glockengiesser«. Bit će da je D. istom iza požara došao u Zagreb. K. Dočkal primjećuje, da je D. po svoj prilici salio i za zagrebačku katedralu zvona Bl. Djevice Marije, Stjepana Kralja i Ladislava, koja su salivena 1645. Imena majstorova nije bilo ni na ovim zvonima katedrale, kao što ga nije bilo ni na zvonima crkve sv. Marka, koja su uništena za požara 1674.

LIT.: I. Kukuljević, *Zvonolievstvo u Zagrebu*, Vienac 1880; J. Barlé, *Župa sv. Marka*, Zagreb 1896; V. Roffiler, *Zagrebački zvonolijevci*, Sv. Cecilija 1919; K. Dočkal, *Naša zvona i njihovi lievaoci*, Zagreb 1942. V. H.

3. Guillaume (obično zvan Abbé D.), ✻ Brive 6. IX. 1656, † Versailles 10. VIII. 1723, francuzki crkveni knez i državnik. G. 1683 pozvan je, da poučava mladog vojvodu chartreskog (kasnijeg vojvodu Filipa Orléanskog), a 1687 je i službeno imenovan njegovim odgojiteljem. Kad je vojvoda poslije smrti Luja XIV. preuzeo regentstvo za malodobnog Luja XV., postane mu D. pouzdan savjetnik. Okretan i kao stvoren za vanjsku politiku postavi sebi političku zadaću da učvrsti i preorientira francuzke diplomatske veze te tako osigura stanje stvoreno mirom u Utrechtu (1713). I ne brinući se za nepopularnost ove zamisli nastojao je prije svega uzpostaviti što tjesnije veze s Englezkom; 1716 sklopi s njom prijateljski savez, kome je 1717 pristupila i Nizozemska; taj se trojni savez 1718 pristupom njemačkog Reicha proširio u četvorni savez (v.). G. 1718 postade D. i ministar vanjskih poslova. Osiguravši se sa svih strana mogao je na početku 1719 zavojevati na Španjolsku, i zaista uspije mu pobiediti je, te sruši njena svemoćnog ministra Alberonija. G. 1720 uvuče i Španjolsku u svoj sustav saveza. D. je nastojao da svoje djelovanje okruni uspjesima i na polju crkvene politike i da izmiri kuriju s janzenističkim krugovima Francuzke. U tom djelovanju iztakao se tako, da je 1720 imenovan nadbiskupom cambraiskim, a 1721 postade i kardinal. Kako se odlikovao i na polju unutarnje te financialne politike, imenovan je 1722 ministrom predsjednikom. Utjecaj na dvoru zadržao je i onda, kad je kralj postao punoljetan (1723). D-a su mnogi njegovi suvremenici žestoko napadali (memoari vojvode od Saint-Simona pa knjiga *Vie privée du cardinal D.*, koju je po svoj prilici napisao jedan od njegovih tajnika). Značenje D-a kao državnika prikazano je objektivno tek kasno iza njegove smrti. Drži se, da Sévelingeova knjiga *Mémoires secrets et correspondance inédite du cardinal D.* (2 sv., 1855) nije autentična.


PAUL DUBOIS

LIT.: Comte de Seilles, *L'abbé D.* (1862); L. Wiesener, *Le régent, l'abbé D. et les Anglais* (1891—99); P. Bliard, *D. cardinal et premier ministre* (2 sv., 1901/2); H. Leclercq, *Hist. de la régence* (3 sv., 1921/2).

4. Paul, ✻ Nogent-sur-Seine (Aube) 18. VII. 1829, † Pariz 22. III. 1905, francuzki kipar i slikar. Učio je u Parizu i u Rimu. Prvi put je izlagao u parižkom Salonu 1860, a izašao je na glas skulpturom *Firentinski pjevač* (1865). U to doba radio je poprsja (na pr. Pasteura, Gounoda i t. d.), svoje remek-djelo, grob generala Lamorièrea (1878) za stolnu crkvu u Nantesu, nadalje konjanički kip connétablea Anne de Montmorency (Chantilly), kip Ivane od Arca (1889, Reims) i grupu *L'Alsace-Lorraine.* G. 1873 imenovan je čuvarom muzeja Luxembourg, a 1878 ravnateljem École des beaux arts.


PAUL DUBOIS, Firentinski pjevač
Louvre, Pariz

5. Pierre (Petrus de Bosco), ✻ Coutances između 1250—60, † oko 1312, francuzki politički pisac. O njegovu životu znamo, da je polazio sveučilište u Parizu i zatim bio kraljevski odvjetnik u Coutancesu te sudjelovao na više skupština staleža u Parizu. Iako sam nije stajao u prvim političkim borbenim redovima, svakako je on po vremenu prvi među mnogim pravdoznancima, koji su u Francuzkoj politički djelovali; a možda je svojim spisima utjecao i na politiku kralja Filipa Liepoga. U svom spisu *Summaria brevis et compendiosa doctrina felicis expedicionis et abbrevationis guerrarum et litium regni Francorum* (oko 1300) iznosi priedloge, kako da se skrate ratovi i sporovi; spisom *Supplication du pueple de France au roy contre Boniface* (tiskom 1614) poticao je kralja Filipa na neprijateljstvo protiv pape Bonifacija VIII., a Klementa V., njegova nasljednika (prvog od onih papa, koji su stajali pod franc. utjecajem), podbadao je protiv templara. G. 1304 napisao je *Acta inter Bonifacium VIII. et Philippum Pulchrum* protiv papinske svjetovne vlasti. Najobsežnije mu je djelo traktat *De recuperatione terrae sanctae* (oko 1307, nanovo izd. C. V. Langlois 1891); u njemu ne govori samo o temi, koju iznosi u nadpisu, nego i o najrazličnijim predmetima; tako se zanosi i za ponovnim osvajanjem Jeruzalema te preporuča kojeg francuzkog kraljevića za jeruzalemskog kralja.

Djelovanje D-a palo je već davno u zaborav, kad li E. Renan (u *Histoire littéraire de la France*, sv. XXVI.) upozori sviet na čovjeka, koji je izvornošću misli pretekao duh svoga vremena. I zaista D. je u crkvenopolitičkom smislu jedan od prvih francuzkih »galikanaca«: on je htio, da se sva crkvena dobra zapliene i nanovo podiele; on je potakao pitanje o kolonizaciji; oborio se žestoko na crkveni celibat; tražio je, da svi evropski narodi sklope savez protiv neprijatelja kršćanstva; predložio je, da se osnuje međunarodni sud za rješavanje međudržavnih sporova; htio je, da se ženski samostani ukinu, pa da se podignu djevojačke škole; on se već tada borio za učenje živih jezika u školi. Uza svu svoju dalekovidnost D. nije poviest obrađivao kritično; isto tako je i on robovao astrološkim doktrinama svoga vremena.

LIT.: E. Zeck, *Der Publizist P. D.*, Berlin 1911. F. C.

6. Théodore, ✻ Rosnay (Marne) 24. VIII. 1837, † Pariz 11. VI. 1924, francuzki skladatelj. Učio je na konzervatoriju u Parizu kod Marmontela (glasovir), Bazina (harmonija), Benoista (orgulje) i Thomasa (kompozicija). Nakon povratka iz Italije postao je kapelnik crkve St. Clotilde, zatim orguljaš u St. Madeleine; od 1871 profesor je parižkog konzervatorija (harmonija, kompozicija), a od 1896 do 1905 ravnatelj zavoda (nasljednik Thomasa); od 1894 i član Akademije. D. je bio vrlo uvažen skladatelj; iztakao se na polju orkestralne i zborne glasbe te je i s nekim scenskim djelima mogao zabilježiti značajne uspjehe.

Skladbe: velike opere: *Ibn Hamet*, *Frithjof*, komične: *La guzla de l'émir*, *Le pain bis* (također *La Lilloise*), *Xavière*, balet *La Farandole*; lirska scena: *L'enlèvement de Proserpine*; oratoriji: *Les sept paroles de Christ*, *Le paradis perdu*; za orkestar: *Symphonie française*; simfonijske pjesme: *Notre Dame de la mer*, *Adonis*; simfonijska ouvertura, suite, koncert za glasovir; komorna glasba: *trio u c-molu*, gudački kvarteti (osobito Es-dur), Dixtuor (dvostruki kvintet); djela za glasovir; oda

Le baptême de Clovis za solo, zbor i orkestar; moteti, mise; popievke i dr. Napisao je i vrlo vriednu knjigu o kontrapunktu: *Traité de contrepoint et de fugue*, 1901. S. S-i.

DU BOIS-REYMOND, 1. Emil, ✳ Berlin 7. XI. 1818, † Berlin 26. XII. 1896, jedan od najznatnijih njemačkih fiziologa. Đak je Joh. Müllera. Glavni je predmet njegovih iztraživanja bio životinjski elektricitet, koji životinje proizvode bilo radi obrane i napadaja na svoju žrtvu (kod električnih riba), bilo opet, kako nam se još danas čini, uzgredice kod gotovo svih životnih procesa, a napose kod stezanja mišičja, podražaja živaca i izlučivanja žliezda. G. 1851 postao je članom Berlinske akademije znanosti, 1858 profesor fiziologije na berlinskom sveučilištu, 1867 tajnik akademije.



EMIL DU BOIS-REYMOND

Kao oduševljeni gimnastičar bio je protiv švedskoga sustava u Njemačkoj i za pridržavanje ruča u njemačkom sustavu. U to područje idu njegovi spisi: *Turnerische Schriften*, 1862; *Rothstein u. der Barren*, 1863.

Najvažnija su mu djela s područja fiziologije: *Untersuchungen über thierische Elektrizität*, I. 1848, II. 1. 1849, II. 2. 1860; *Gesammelte Abhandlungen*, 2 sv., 1875—77; *Vorlesungen über die Physik des organischen Stoffwechsels*, 1900.

LIT.: Borrutan, *E. Du B.-R.*, 1922. L. T.

U širokom je krugu poznat po svojem djelu *Die sieben Welträtsel* (1880, 7. izd. 1916). Od 7 zagonetaka smatra tri rješivima: izvor života, svrhovitost organizma te obrazovanje uma i jezika, dok za četiri drži da su zauviek nerješive; to su: bistvo sile i tvari, izvor gibanju, postanak svieta i sviesti, sloboda volje. Za one tri prve mora se reći: Ignoramus — ne znamo, za ove četiri: Ignorabimus — ne ćemo nikada znati.

On je pristaša mehaničkoga shvaćanja: prirodne nauke nemaju drugoga načina tumačenja, nego da sve pojave svedu na gibanja.

Od filozofskih njegovih radova treba još spomenuti: *Ueber die Grenzen der Naturerkenntnis*, 1872; pa i *Reden und Aufsätze*, 2 sv., 1912. A. B-a.

2. Paul, ✳ Berlin 2. XII. 1831, † Freiburg 7. IV. 1889, njemački matematičar, brat prijašnjega; dao se najprije na proučavanje liečničtva, a onda matematike i matematičke fizike; g. 1870 profesor je u Freiburgu, 1874 u Tübingenu, a 1884 na politehnici u Berlinu (Charlottenburg). Njegova matematička iztraživanja imaju posebnu osobnu notu, čemu dosta doprinosi i osebujna terminologija (on sam bijaše izobražen klasično-humanistički). Znatna su njegova iztraživanja o temeljima infinitezimalne analize i realnih funkcija, o bezkonačno malim i bezkonačno velikim veličinama, o rastenju funkcija (infinitarne pantahije), o razvojima u Fourierove redove (D-ov kriterij), o integraljivosti i različnim integralima, o granicama neodređenosti funkcija i t. d. Glavno mu je djelo: *Die allgemeine Funktionentheorie, Erster Theil, Metaphysik und Theorie der mathematischen Grundbegriffen: Grösse, Grenze, Argument und Function,* Tübingen 1882 (djelo posvećeno bratu mu Emilu). Đ. K.

DUBOKOVIĆ, Niko, ✳ Pitve na otoku Hvaru 1834, † Jelsa 9. V. 1912, kapetan duge plovitbe, narodni preporoditelj, političar. Pod vodstvom Klaića i Pavlinovića borio se za sjedinjenje Dalmacije s Hrvatskom. Od 1868 do smrti bio je načelnik Jelse. Izsušio je močvare u svojoj občini, pošumio goleti, izgradio luku, usavršio priređivanje i izvoz vina. Osnovao je 1868 prvu narodnu čitaonicu na Jadranu. Od 1876 do 1894 zastupao je u dalmatinskom saboru kotare Hvar i Brač. Dvie godine prije smrti izabran je predsjednikom Hrvatske narodne stranke u Dalmaciji. Njegov spomenik, izrađen od Ivana Rendića, odkriven je u Jelsi 1923.

DU BOS, Charles, ✳ 1882, † 1942, francuzki književni kritičar. Odlikovao se napose proučavanjem suvremene književnosti, pri čemu je uzeo u obzir ne samo francuzke pisce, nego i širok obzor stranih književnosti (Goethe, Hofmannsthal, W. Pater, Tolstoj, Hardy, St. Georges Browning, Coventry Patmore i dr.). Dovodi književnost u vezu sa životom te se odlikuje finom psiholožkom analizom. Izpituje napose bit katoličkoga pjesnika (Claudel) i romansiera (Mauriac), a glede kritike dolazi do zaključka, da je junačka krepost kritika milosrđa. Književne je prikaze sabrao pod naslovom *Approximations*, I. sv. 1922; II. 1927; III. 1929; IV. 1930; V. 1932; VI. 1934; VII. 1937. Osim toga su mu značajna djela: *Extraits d'un Journal*, 1908—28; *Le dialogue avec André Gide*, 1929; *F. Mauriac et le problème du romancier catholique*, 1933. Lj. M.

DUBOS, Jean-Baptiste, abbé, ✳ Beauvais 1670, † Pariz 23. III. 1742, francuzki povjestničar i kritičar. Učio je u Beauvaisu i u Parizu, postao kanonik stolne crkve u Beauvaisu, a zatim se preselio u Pariz, gdje je doskora stupio u službu ministarstva vanjskih poslova te vršio važne diplomatske misije u inozemstvu. G. 1720 primljen je u Francuzku akademiju, kojoj je postao doživotnim tajnikom 1723. Tek 1724 zaređen je za đakona. Osim studija iz područja poviesti starog vieka objelodanio je zanimljivih radova iz novovjeke poviesti: *Les intérêts de l'Angleterre mal entendus dans la guerre présente*, Pariz 1704; *Histoire de la Ligue de Cambrai*, Pariz 1709, i t. d. Glavno mu je poviestno djelo *Histoire critique de l'établissement de la monarchie française dans les Gaules*, Pariz 1734, gdje je prvi iznio teoriju o franačkoj okupaciji Galije bez upotrebe sile, koju je u 19. st. prihvatio Fustel de Coulanges. *Reflexions critiques sur la poésie et la peinture* (Pariz 1719, 5. izd. 1746) označuju evoluciju estetskih nazora, premda on još prečesto ostaje zatvoren u dosta uzak klasicizam. Umjetnina mora uzbuditi i zadržati pažnju, no to uzbuđenje nije drugačije prirode od uzbuđenja, što ih proizvodi zazbiljnost, a sam umjetnik mora biti čovjek strastven. Filozofski duh, koji voli spekulativna razmatranja nego izkustvo, pogibeljan je za umjetnost, koja nastaje iz osjećajnosti, a ne razumom. Ima stoljeća, koja su pogodna velikim umjetnicima, jer dopuštaju ljudima da misle na svoje zabave više nego na svoje potrebe. Isto tako različna podneblja utječu na umjetnost i na umjetnika.

LIT.: A. Morel. *Étude sur l'abbé D., ses voyages en Allemagne, Angleterre, Hollande, Italie etc.*, Pariz 1859; M. Braunschweig, *L'abbé D. rénovateur de la critique au XVIIIe siècle*, Pariz 1904; A. Lombard, *La correspondance de l'abbé D., 1670—1742*, Pariz 1913; Isti, *L'abbé D., un initiateur de la pensée moderne*, Pariz 1913; W. Folkierski, *Entre le classicisme et le romantisme. Étude sur l'esthetique et les esthéticiens du XVIII siècle*, Krakov-Pariz 1925. J. D-e.

DUBOŠTICA, selo u dolini istoimena potoka, koji utječe u Krivaju, 10 km sjeverno od Vareša. Pripada visočkom kotaru, a broji oko 400 stan. U okolici sela kao i susjednoj dolini potoka Tribije nalaze se u serpentinskom kamenju ležaji kromita i magnezita. Kromova rudača (s 50,3% kromova oksida) kopa se u rudniku Medža i Sabanluka, gdje debljina ležaja kromita doseže oko 2 m. Z. D-i.



NIKOLA DUBOKOVIĆ, Ivan Rendić



ARTUR NUGENT, Grad Dubovac

DUBOVAC, 1. od 13. do 16. st. mnogo spominjani posjed Požežke župe na području današnjega sela Biloga Briga između Nove Kapele, Lipovca i Vrbove. Samo naselje razvilo se na ranijem tlu sadašnjega Gospina polja, nešto sjevernije od državne ceste. Posjed je bio velik i bogat. Još u 12. st. odvojio je dvor D. od županskoga grada i kao kraljevsko dobro izvan posjedovanja gradokmetova i plemstva te ga počeo darivati zaslužnim ljudima. Na taj je način D. od 12. st. do dolazka Turaka češće mienjao gospodare; u 14. st. stekli su ga Gorjanski, koji su ga držali do kraja 15. st., a zatim Iločki, veliki posjednici između Dunava, Drave i Save. U jakom naselju osnovana je rano župa s crkvom Bl. Dj. M-e, koja je pretrajala nekoliko stoljeća. Gorjanski su D. mnogo cienili i učinili ga središtem svojih velikih posjeda u tom dielu Požežke župe. Tako je nastao dubovački kotar (distrikt), koji se navodi već 1408. U D-u držali su se veliki nedjeljni sajmovi, koji su donosili bogat prihod. Zbog takva položaja steklo je to naselje pod kraj 15. st. i trgovačko-obrtnički stupanj, koji su u Požežkoj Posavini u to doba dobila još dva veća mjesta u njegovu susjedstvu: Vrbova i Dimitrovci (kasnije nazvani Petrovo Selo). Pod Turcima nije D. stradao, te mu se i naselje održalo u većem broju. Ono je očuvalo i svoju crkvu, koja je u 17. st. spadala pod župu sa središtem u Radkovu Potoku. U sređenim prilikama poslije Turaka D. je ostao naseljen; u popisu iz 1730 imao je 25, a 1746 samo 20 kuća. Sva su okolna stara mjesta, međutim, u to vrieme imala više, a nekoja i mnogo više stanovničtva. D. se već počeo razseljavati, a to je mnogo pospješila i okolnost, što je Krajina tih godina novu državnu cestu povela nekoliko kilometara južnije od starog D-a. U velikom popisu stanovničtva iz 1760 D. nije više postojao. Na njegovu području, u dielu kraj ceste, osnovano je novo selo pod imenom Bili Brig, u koji su Dubovčani dielom preselili. Nešto kasnije napuštena je i stara crkva, koja je, više puta popravljana, poslužila osamdesetak godina. Mjestni naziv D. na bilobrižkom području jedini je spomen na staro dubovačko naselje.

LIT.: D. Csánki, *Magyarország történelmi földrajza*, Budimpešta 1894; *Dipl. zbor.* V., VI., IX., X., XII.; J. Buturac, *Župe arhiđakonata Sinec u XVIII. v.*, Croatia Sacra 2, Zagreb 1931; Đ. Szabo, *Terra Dobouch*, VHAD, N. S. XII., Zagreb 1912. S. P-ć.

2. Sredovječni tvrdi grad kraj Karlovca. Prema rieci Kupi širilo se izpod njega podgrađe, koje je 1339 dobilo i svoga župnika, a kasnije se razvilo u »plemenitu varoš«. Do postanka Karlovca bio je to glavni prikupski trg, osobito žitom i solju; u njem su se održavali godišnji i sedmični sajmovi. Još u 16. st. upotrebljavala se u Posavini, napose u Sisku, posebna dubovačka mjera (metreta, quarta Dubovacensis). Građani su s vremenom izgubili svoje povlastice; morali su služiti gradu i davati mu dohodak. G. 1581 svega je sedam porodica uspjelo, da im se prizna plemstvo.

O postanku i najstarijoj prošlosti grada ništa se ne zna; čini se, da je prvobitno bio županski grad dubovačkog plemena. Prvi se put spominje na kraju 14. st., kad je oko 1385 pripao plemićima Cudarima iz Olnoda, madžarskog podrietla. Oni su ga 1441 založili knezu Antunu Blagajskom, a taj već iduće godine knezu Stjepanu Frankopanu, koji je uskoro postao vlastnik čitavog posjeda. Od podjele frankopanskih imanja 1449 ozaljska je loza zadržala D. do svoga posljednjeg odvjetka Stjepana; on je 1544 priznao užitničko pravo svom šurjaku banu Nikoli Zrinskom, a 1550 i 1562 predao posjed sestri Katarini, ženi bana Nikole. Tokom 16. st. D. i njegova okolica često su bili izloženi napadajima Turaka, a varoš je zbog toga 1540 i 1578 stradala od požara. U vezi s gradnjom Karlovca (1579) Nikolini su sinovi 1582 D. predali kralju Rudolfu; tada su mnogi stanovnici iz nedavno popaljene varoši preselili u novu tvrđu. Preostali su stanovnici u karlovačkim generalima dobili svoju zemaljsku gospodu, pa je D. 1712 sasvim podčinjen vojnim oblastima. Međutim je 1763 osnovani magistrat karlovački obuhvatio i varoš D., koja je tako postala dielom Karlovca.

Gradina se doduše održala, ali je u sredini 18. st. pretvorena u barutanu. G. 1837 prešla je u posjed grofa Lavala Nugenta, a 1896 odkupila ju je najzad karlovačka obćina.

LIT.: R. Lopašić, *Karlovac* (1879); Đ. Szabo, *Sredovječni gradovi u Hrvatskoj i Slavoniji* (1920). J. S-k.

DUBRAČINA, rječica u Vinodolu, 12 km duga. Izvire kod Malog Dola na visini od 190 m, protječe sjeverozapadnim dielom vinodolske potonine, probija se sutjeskom kroz primorski greben i kod Crikvenice utječe u more. Na Tribaljskom polju sastaje se s njom donji tok Ličanke. Poriečje Dubračine iznosi 45 km². Z. D-i.

DUBRAVA, listopadna hrastova šuma na ravnijem terenu i u blažem podneblju. Naziv potječe od rieči »dub« (hrast). U primorskim predjelima dubove šume čini većinom hrast medunac, a u unutrašnjem dielu hrastovi lužnjak i kitnjak, a kadšto i sladun. Prema rieči d. dobila su ime mnoga naša mjesta kao: Dubrovnik, Dubrava, Dubrave, Dubravica, Dubravec i dr. I mnogobrojne naše šume nazivaju se imenom D. Odatle potječu i narodna imena Dubravko i Dubravka. M. A.

DUBRAVA, 1. selo u kotaru čazmanskom, 12 km *sz* od Čazme. Ima 1129 stan. (1931). Sjedište je obćine i katoličke župe, koja se spominje 1269. U D-i je 6. I. 1527 izabran Ivan Zapolja za hrvatskoga kralja. — D. ima pilanu, tvornicu opeka i criepa te industrijski mlin. Z. D-i.

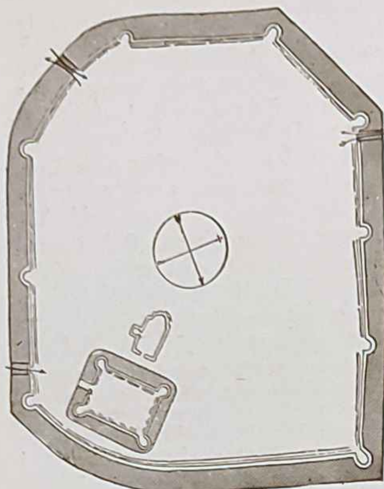
Dubrava je kao stara upravna župa zagrebačke biskupije nastala u 12. st., kad je biskup prostrane posjede svoje crkve uredio u nekoliko upravnih župa, koje su imale sličan značaj kao župe u javnoj upravi. Takve su župe zagrebačke biskupije bile Dubravska, Ivanićka, Čazmanska, Toplička, Vaščanska i Žitečka (Sisačka). Između njih D. je bila najstariji posjed biskupije, koji joj je kralj Ladislav poklonio odmah iza osnutka. U to vrieme ona je sastojala od velike šume i starih ratarskih krčevina od znatne vriednosti. Granice župe tekle su nešto sjevernije od Gradca, Lubene, Gloga i Bolča na *s* strani, potokom Velikom (Riekom) i od njena utoka dalje Česmom sve do sastavaka njenih s Glogovnicom s *I* i s *J* te onda dalje Glogovnicom i njenim pritokom Črncem sa *Z*. Ona se s *J* doticala biskupovih župa Čazme i Ivanića, sa *S* župe Križevačke, a s *I* Rovišćanske. Pripadala su joj, prema tome, područja današnje ciele obćine dubravske, veći dio obćine farkaševačke i mali dio ivaničke, onaj s druge strane Glogovnice. Središte župe nalazilo se u mjestu, koje je i samo nosilo ime Dubrava. Ono se razvilo zaista u sredini područja, na plodnim krčevinama, gdje su rano podignute crkve sv. Martina i sv. Margarete, koje su obje postale župne, što jasno ukazuje na jakost naselja na tom središnjem položaju. Zagrebački biskupi izgradili su u tom županskom sjedištu jaku utvrdu, u koju su smjestili svoj dvorac i potrebne upravne zgrade. Osim toga oni su u D-i izgradili i nekoliko velikih gospodarskih zdanja, jer je biskupija na tom zemljištu u blizini Zagreba vodila veliko gospodarstvo, što se naročito navodi u spomenicima. Stoga je i naselje u D-i ubrzo steklo trgovačko-obrtnički značaj, te je i mjesto podignuto na veliko trgovište. Zagrebački biskupi često su preko godine boravili u D-i, u kojoj su zasiedale i skupštine njihovih župa. Tako je D. dobila osobito značenje u građanskom ratovanju poslije 1526 i kao često sielo biskupa Šimuna Erdödyja i kao saborno mjesto slavonskoga plemstva. Na ostalom županskom području nije bilo naselje tako jako kao u tom središnjem, odavna izkrčenom i nastanjenom dielu. Vidi se to iz činjenice, što su tamo od 13. do 16. st. postojale samo tri crkvene župe, sv. Petra u Gradcu, sv. Nikole u Lubeni (Tučeniku) i nepoznate posvete u Bontuševcu u blizini Farkaševca. U to vrieme najslabije je bilo naseljeno zemljište u južnijem dielu prema Glogovici, gdje su prevladavale stare, neprokrčene šume. Stanovničtvo župe bilo je u većini svojoj kmetsko, kako je to utvrdila već prva darovnica kralja Ladislava. Plemstvo se nije ni moglo razviti, jer je sav posjed pripadao biskupiji. Slobodno naselje bili su u župi jedino predialci, kojih je u D-i, kao i u drugim biskupskim županama, bio poveći broj. Oni su kao slobodan stališ uz neke uvjete obrađivali posjede biskupije. Među njima moglo je biti i doseljenoga nižeg plemstva.

Povoljan razvitak stanovničtva župe zaustavilo je od 1537, a osobito od 1552, iza pada Moslavine i Čazme, tursko prodiranje. U toj dugotrajnoj nevolji opustjela su mnoga sela, a velik ih je dio, zajedno s trgovištem D-om, izgubio veći broj naselja. Biskupija je u to vrieme uzdržavala dvie jake tvrđave, u D-i i Gradcu. Pod njihovim okriljem očuvalo se nešto starosjedilaca u samoj D-i, u Gradcu i u prvim selima do njih. Razselilo se osobito južnije i iztočnije područje, koje je prešlo u šumu i šikarje. Kad je tu u Polonju osnovana Vojna Krajina, obje su te biskupove tvrđave dobile također jače posade, osobito u haramijama. One su tako stekle novo tvrđavno naselje. Poslije poraza Turaka kod Siska (1593) cielo je Polonje odahnulo, te se to zemljište počelo nanovo naseljavati. Već u prvoj poli 16. st. na dubravsko je područje došlo dosta novoga stanovničtva, pa i nešto pravoslavnih, koje je dovodila Krajina. To je nastanjivanje staroga ratarskoga tla nastavljeno osobito oko 1700 u obćoj struji seljenja, koje je vršeno iz zapadnijega diela Polonja, iz Zagorja i Podravine. Pomagale su ga za svoju veću korist i vojne oblasti i biskupija. Ipak je većina došljaka bila kajkavska, pa se to narječje i održalo na dubravskom području sve do danas. Osvježili su ga ponovno i osnažili u novije vrieme oni mnogobrojni doseljenici, opet iz zapadnoga Polonja, Prigorja, Zagorja i Podravine, koji se već nekoliko desetljeća sele iz tih krajeva dalje na iztok. Dubravsko im je područje prvo na domaku.

LIT.: *Diplom. zbornik* II.—XV.; F. Rački, *Popis župa zagreb. biskupije 1334 i 1501 godine*, Starine IV.; R. Lopašić, *Spomen. Hrv. Krajine*, I. (1884), II. (1885); E. Laszowski, *Habs. spomenici* II. (1917); Lj. Šustek, *Dubrava u povijesti i njena okolina*, Zagreb 1929. S. P-ć.

2. stara hrvatska župa na lievoj strani rieke Neretve između potoka Bosne i Bregave. U susjedstvu bile su joj na istoj strani rieke župe Blagajska s *I*, Nevesinjska

s *Jl*, Dabarska s *J*, Vidovska s *JZ* i Lučka sa *Z*. Te su se male upravne jedinice sastojale od zatvorenih polja, koja su činila zemljopisnu i gospodarsku cjelinu. Do 13.—14. st. postojale su ondje samo župe Dubravska, Nevesinjska, Dabarska i Lučka, te je stara D. po svoj prilici zauzimala i dio kasnije Blagajske i Vidovske župe. D. je pripadala Humskoj zemlji, kojoj su ona i susjedni Dabar činili iztočnu granicu prema Podgorju i njegovoj župi Nevesinju. Župsko središte D-e nalazilo se u Počitelju, nedaleko starih Drieva (Gabele). Dubravsku župu navodi već Pop Dukljanin, a zapisana je nekoliko puta i u 15. st. pred dolazak Turaka. Ovi su je spojili sa susjednom Blagajskom župom u veću jedinicu, ali je i u njoj Počitelj održao svoj gradski značaj. Stanovničtvo Dubravske župe bilo je, kao i u drugim susjednim krajevima, hrvatsko ratarsko i vlaško pastirsko. U turskom dolazku mnogobrojni su Hrvati na tom području primili islam te su kasnije činili i gradsko naselje u Počitelju i ratarsko po selima. Ipak je mnogo starosjedilaca očuvalo na tom zemljištu katoličku vjeru i svoje župe kroz dulja stoljeća. Dio tih katoličkih starinaca prešao je, osobito u 17. st., zbog nestašice svećenika i drugih težkih prilika na pravoslavlje, koje je tu ojačalo već u 15. i 16. st. čestim doseljavanjem iz iztočnijih strana. Danas imaju katolici i muslimani na tom području veliku većinu u stanovničtvu, a među njima su prvi mnogobrojniji. Svi oni govore jekavskim narječjem kao i drugi starosjedioci na lievoj strani Neretve. Staro ime D-e i sada označuje velik dio negdašnjega župskog područja, samo mu je oblik u množini.



NACRT GRADA DUBRAVE IZ 16. ST.
(Izvornik u Hrv. drž. arkivu)

LIT.: F. Šišić, *Letopis Popa Dukljanina*, Beograd-Zagreb 1928; M. Dinić, *Zemlje hercega Svetoga Save*, Glas SKA 92, Beograd 1942; V. Skarić, *Popis bosanskih spahija iz 1123. (1711.) godine*, GlZM, Sarajevo 1930.

S. P-ć.

DUBRAVICA, selo u Hrvatskom Zagorju na obroncima doline Sutle uz rub velikog šumskog područja Dubrave, na razkrstnici cesta Zaprešić—Klanjec i Klanjec—Harmica. Ima 240 stan. (1931), sielo je obćine, pošte i škole. Stara je župna crkva u Rozgi. U zaselku Lugarski Breg rodio se 1806 Pavao Stoos. Kraj D-e nalaze se manje površine vrlo zanimljivih cretova (→ cret) sa značajnim cretnim biljem.

I. H.

DUBRAVICA (ARBOSCELLI), Didak, ∗ Dubrovnik 26. III. 1727, † Dubrovnik 25. IX. 1788, pjesnik. Bio je nećak znamenitog liečnika Petra Bianchija, čijom se ostavštinom školovao, i to u Dubrovniku i Bologni, gdje je 1753 postao doktor prava. Zatim je do kraja života bio dubrovački kancelar. Pisao je ozbiljne prigodnice i porugljive epigrame, od kojih se jamačno manji dio sačuvao u rukopisu. Sačuvane su pjesme, ponajviše latinski epigrami u gladkim elegijskim distisima, kojima jedkom satirom napada žive građanske osobe. Neke je epigrame sam prepjevao i na hrvatskom, dok mu je jedna oveća prigodnica samo hrvatska.

LIT.: Đ. Körbler, *Dubrovčanin Petar Bianchi i nećak mu D. D.-A.*, Rad 196.

V. Š.

DUBRAVKA, hrvatsko selo u Slovačkoj blizu Bratislave. Ima oko 200 kuća i 110 stan. Leži skrivena pod vrhovima između Djevina i Djevinskog Novog Sela, 3 km od željezničke postaje Lamač. Hrvati to svoje selo zovu Dubrava.

Selo ima dvie katoličke crkve, jednu iz 14., a drugu iz 17. st. Hrvati su se tu naselili u 16. st. Za Rákóczijeve bune bila je D. dvaput opustošena. G. 1866 bila je tu posljednja bitka u prusko-austrijskom ratu, te je tom prilikom cielo selo izgorjelo.

Danas se po prilici u polovici kuća govori hrvatsko čakavsko narječje, ali u družtvenom seoskom životu prevladava slovački jezik. U D-i i Djevinskom Novom Selu govori se istim čakavskim narječjem. Župna je crkva posvećena sv. Kuzmi i Damjanu, pa se na crkveni god 27. rujna skupe u D-i Hrvati i Slovaci iz okolice, a i Hrvati iz bivše Austrije.

J. A-ć.

DUBROVČANIN, 1. Feliks → Petančić.

2. Ivan → Stojković.

3. Nikola → Božidarević Nikola.

4. Pavao → Pavao Dubrovčanin.

5. Vicko → Vicko Dubrovčanin.

DUBROVNIK.

1. Položaj. Kada su stanovnici Epidaura, današnjeg Cavtata, morali u početku 7. stoljeća napustiti svoj grad, nađoše sigurnije sklonište na težko pristupačnoj vapnenačkoj hridini, koja po sastavu kamenja čini jugoiztočni nastavak poluotoka Lapada i nalazi se oko 11 km *sz* od očinskoga grada. Vapnenački poluotok Lapad odvojen je od susjednog kopna udolinom Gruž—D. izrađenom u mekšim slojevima dolomita. Postglacialnim izdizanjem morske razine dobila je okolica D-a svoj današnji oblik, i jače je iztaknut poluotok Lapad. Plavljenjem mora potopljeni su krajnji i najniži dielovi gružko-dubrovačke udoline, i tako je nastao prostrani Gružki zaljev na *sz*, dok je staro dubrovačko pristanište »porat« ostatak sličnog i manjeg zaljeva na *ji* kraju dolomitskog pojasa. Na krševitom zemljištu poluotoka ima malo tla, i vlaga se slabo zadržava, te je prirodan biljni pokrov mogao biti samo oskudno sredozemno grmlje; obradive površine su bile neznatne i manje vriednosti. Naprotiv, na dolomitskoj udolini između poluotoka i vapnenačkog grebena Srđa bilo je dosta tla, vlaga se duže zadržavala, i lako se moglo doći do vode; prirodna vegetacija bila je bujna i mogla se s dobrim uspjehom zamieniti koristnim nasadima. Dolomitski pojas je pitoma oaza smjera *SZ—IJ*, koju greben Srđa brižljivo čuva od surovih kopnenih utjecaja, a poluotok Lapad od zlobnih i opasnih pogleda s pučine, pružajući mu povoljne uvjete za izgradnju umjetnih obrana. Dva zaljeva, kojima se završava gružko-dubrovačka udolina, bit će naizmjence temelji razvoja i izvori života u naselju, koje će se u tom pojasu razviti. Manji, *ji* zaljev je s pučine pristupačniji, ali i izloženiji nevremenu i drugim opasnostima s mora, od kojih ga štite Lokrum i hridine Lopuda s utvrdama, koje su na njima sagrađene. Gružka draga je prostranija, ali s mora teže pristupačna; ona će preuzeti glavnu ulogu, kad se budu lakše svladavale udaljenosti na moru i tražila prostranija pristaništa.

2. Klima D-a je u uzročnoj vezi s položajem na otvorenom moru i oblicima kopnenog reliefa u zaleđu. More ublažava zime i osvježava za vrieme ljetnih žega, i to mnogo jače nego na kopnenim obalama dalje na *SZ*, gdje pojas otoka slabi morske utjecaje. Surovi utjecaji planinskog zaleđa su naprotiv znatno slabiji, osobito zimi. Najhladniji je mjesec siečanj (9.2°), ali je za 2.2° topliji od istoga mjeseca u Splitu. Od svih dalmatinskih mjesta ima višu siečanjsku temperaturu samo Vis (9.8°). Najtopliji je mjesec kolovoz (25.9°), dakle je godišnje kolebanje tek 16.7°. Za dubrovačko podneblje su naročito značajne veoma blage zime. Prema prosječnoj zimskoj temperaturi (srednjak za prosinac, siečanj i veljaču) od 9.6°. D. stoji izpred klimatski čuvenih postaja: Napulj 8.9°, Nica 8.04°, Canes 8.5°, Barcelona 8.8° i dr., što je važan zalog dubrovačkog napredka. Prosječno ima godišnje samo 3.7 studenih dana, t. j. onih, u kojima se termometar spusti izpod 0°. Sunčani i topli dani jesu i zimi redovita pojava.

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	God.	kolebanje
9.2	9.6	12.0	15.2	19.3	23.1	25.9	25.3	22.4	18.7	13.7	10.2	17.0	16.7

S klimatskog i praktičnog gledišta osobito su važni vjetrovi, koji su u D-u dosta česti. Iz prosječne godišnje razpodjele vjetrova po glavnim smjerovima vidimo, da su najčešći oni s *Jl* (jugo ili »šilok«) i *Sl* (bura). Toplo i vlažno jugo puše najčešće u jesen i proljeće, kada padaju glavne količine oborina; naprotiv je hladna i suha kopnena bura najčešća zimi, kad izaziva smanjenje oblačnosti i sniža-

vanje temperature. Od godišnjih doba zima je najvjetrovitija, a ljeto najbogatije tišinama.

S	SI	I	II	J	JZ	Z	SZ	Tišine
70.0	178.9	96.4	211.4	43.4	54.3	65.5	83.4	292.9

Prosječna godišnja naoblaka je tek 4.3; to znači, da bi, kad bi se naoblaka razpodielila jednako po svim danima u godini, bilo manje od polovice neba naoblačeno; prosječna zimska naoblaka je tek 5.4, a ljetna samo 3.3. U vezi je s naoblakom i dugo trajanje sunčanog sjaja, prosječno 2584 sati godišnje, po čemu D. ide medu najsunčanije krajeve Evrope. Po prosječnom dnevnom trajanju sunčanog sjaja (7.1 sati) D. stoji daleko izpred poznatih talijanskih postaja (Rim 6.5, Palermo 6.8) i odgovara čuvenim središtima Riviere (San Remo 7.2, Nica 7.2). Osobito je velika sunčanost ljeti, kad D. zbog položaja Zemlje prema Suncu zahvataju klimatske prilike značajne za sjeveroafričke obale. S navedenim su u vezi količina i razpored oborina. Od prosječnih 1361 mm godišnjih oborina, razpoređenih na 106 dana (proljeće 29, ljeto 14, jesen 26 i zima 37 dana), najviše oborina pada u listopadu (181 mm), a najmanje u srpnju (41 mm); u hladnoj polovici (jesen-zima) pada 68% godišnje količine. Kiše padaju, kao i u drugim sredozemnim krajevima, obično u naglim pljuskovima, a trajno kišoviti dani su riedki.

3. Vegetacija. U takvim klimatskim prilikama razvila se na pogodnim zemljištima vrlo bujna sredozemna vegetacija, kakvu susrećemo riedko gdje u Sredozemlju. Izrazita je razlika između tlom siromašnih vapnenaca i trošnijih dolomita; na prvima prevladava prirodna vegetacija različitoga zimzelenog žbunja i crnogorice, dok dolomitsko zemljište prekrivaju nasadi različitih kultura (maslina, loza, smokva i sl.), a prvobitno je sigurno prevladavao izbirljiviji sredozemni hrast »dub« (odatle vjerojatno »dubrava«). Mirisne borove šume, aromatične makije i bujan razvoj biranih umjetnih nasada daju D-u velik čar i privlačivost.

4. Geografski uvjeti razvoja. U takvoj je okolini nastalo prvobitno naselje, i to na neplodnom vapnenačkom grebenu, vjerojatno u utvrdama, koje su tu već postojale. Težke je predpostaviti, da su se izbjeglice nastanile na pustom i izloženom grebenu. Položaj izbjeglica morao je biti vrlo težak, jer su ostali bez sredstava za život. Bogato i prostrano konavôsko polje nije mogao zamieniti mali i manje plodan gružko-dubrovački dolomitski pojas, to manje, što je imao svoje vlastnike, a i doseljeni su Slaveni pustošili dopirući do zidina novog naselja. Izbjeglice nisu imale mnogo koristi od liepog i pitomog položaja svog utočišta. Oni su »spasili glave i duše bogate starim tradicijama«, ali su došli u kraj, koji im sam po sebi nije mogao osigurati život. Duševnim imetkom i snagama trebalo je dalje pronaći ono, što neposredna okolica nije pružala. Ti izvori života mogli su se naći ili iza grebena vrletnog Srđa ili preko daleke morske pučine. Trebalo je urediti odnose sa susjedima, odvažiti se na daleke kopnene i pomorske putove te iz dalekih predjela crpsti životne snage — to je sudbinski put D-a.

Položaj D-a prema moru i dalekom zaleđu dosta je povoljan. Leži na *ji* kraju dalmatinskog otočja i gleda otvoreno more; u tome je glavna razlika prema ostalim pristaništima *si* jadranske obale. Druga je važna odlika dubrovačkog položaja, da se u njegovu zaleđu ne nižu uzporedni planinski lanci. Sjeverozapadno od Neretve pruža se iza obale nekoliko uzporednih planinskih grebena, koji otežavaju vezu između primorja i zaleđa. Jugoiztočno od D-a naglo se izdižu visoke primorske planine praćene u zaleđu širokim planinskim pojasom; to je težko pristupačan i gotovo neprohodan kraj. Jedino u prielaznom pojasu između tih dielova ima lakih pristupa iz nizkih Humina preko visoravni Rudina; tu je paralelizam dinarskih lanaca vrlo slabo izražen. Iako su i ovdje planinski prielazi visoki, pristupi su do njih mnogo lakši od onih u ostalom Dinarskom gorju. Povrh toga dubrovačko je planinsko zaleđe dosta zaravnjen i otvoren krajolik poznat kao odličan stočarski kraj. Ovuda se s dinarske obale najlakše i najbrže stiže do rudarskih krajeva i glavnih gospodarskih središta u srednjem dielu Balkanskog poluotoka. U tim dvjema momentima treba tražiti prednosti dubrovačkog položaja: s obzirom na more i kopneno zaleđe.

Na Jadranskom su moru sustav vjetrova i sigurnost plovitbe takvi, da su uzdužni putovi jedrenjaka bili određeni smjerom glavnih vjetrova i pružanjem dobro zaštićenih kanala između dalmatinskog otočja i kopna. Krajnji izlazi iz kanalskog diela bili su na *SZ* između Silbe i Lošinja, a na *JI* vrata između Korčule i Pelješca. Glavni pučinski vjetrovi (jugo i maestral) olakšavali su prilaz kanalima, a kopneni (bura) odlazak na pučinu. Kanalski je dio puta dobro zaštićen od nevremena; u iznimnim slučajevima bila su na razpolaganju brojna i dobra pristaništa, a i plovitba je bila olakšana lakim određivanjem položaja. Politička posljedica takvog stanja stvari bilo je nastojanje Venecije, da osigura i zagospodari cielim tim putem. Glavna uporišta i postaje za snabdievanje brodova bili su na *SZ* Zadar, a na *JI* Korčula s Orebićem; odatle veliko sredovječno značenje tih mjesta. D. se nalazi nešto postrance te nije neposredno ugrožavao mletačke interese. Ali je D. tako blizu tog puta, da je ne samo mogao dobro izkorišćivati njegove prednosti, već su i strani brodovi mogli pristajati bez znatnijeg gubitka u vremenu. S druge strane D. gleda pučinu, preko koje lako održava veze, koje nisu izložene mletačkom nadzoru. Uzto D. crpe životne snage iz svoga kopnenog zaleđa, koje nije zanimalo niti je bilo pristupačno izrazito pomorski opredieljenim Mletčanima. Ti su geografski momenti bitni za dubrovačko-mletačke odnose i uvjet dosta nesmetanom razvoju D-a. U koliko je dolazilo do sukoba, dubrovačka politička mudrost vješto ih je izglađivala. D. dakle nije bio uporište i postaja za snabdievanje na uzdužnom jadranskom putu, već se razvijao kao samostalna luka s posebnim i prostranim zaleđem.

Preko Brgata (348 m), Ivanice (400 m) i Visočnika (470 m) lako se prelazi u dolinu Trebišnjice; odavde je uz rieku, što je važno u kršu, uviek otvorenim vidicima, preko Bileća, Gacka do sedla Čemerna (1329) vodio glavni dubrovački trgovački put. Kroz vrletnu guduru Sutjeske između Maglića i Volujaka izbija on u gornje Podrinje (Foča), odakle se stočarskim putovima Starog Vlaha lako prelazi u srednje dielove Balkanskog poluotoka. Od toga se glavnog puta odvajaju brojni sporedni putovi prema bosanskim rudarskim predjelima na *S* i crnogorskim stočarskim krajevima na *JI*. Glavni dubrovački trgovački put vodi duž riečnih tokova, uglavnom kroz otvorene krajeve — ima, dakle, odlike drugčije nego putovi, koji vode iz ostalih dinarskih luka preko krševitih planinskih grebena (Split—Bugojno) i težko prohodnim i negostoljubljivim dolinama (Butišnica—Una, Neretva i dr.).

5. Gospodarstvo. Planinske visoravni zaleđa su dobar stočarski kraj, s kojim je D. najprije počeo trgovati kupujući i izvozeći stoku, kože, vunu, mast i sl., a u srednjem je vieku bila živa i trgovina robljem. U zaleđe su Dubrovčani prodavali sol i različite prerađevine. Upoznavanje stočara i stočnog bogatstva bilo je olakšano redovitim stočarskim silazkom na zimske izpaše u dubrovačku okolicu. Organizatorskom sposobnošću i trgovačkim ugledom brzo su Dubrovčani, oslanjajući se na bogatstvo teglećom stokom i pokretljivost stočara, uspjeli organizirati vozarsko-karavanski promet s prihvatnim i sigurnostnim postajama. Dubrovačka sposobnost i ugled bili su na tim putovima tako veliki, da su njima često i veoma rado putovala ugledna poslanstva između različitih zapadnih zemalja i balkanskih država, osobito Turske (Carigrada). Međusobno pomaganje i dopunjavanje dubrovačkih trgovaca i stočara u zaleđu imat će utjecaja i dobrih posljedica na razvoj tih stočara (trgovačke sposobnosti stanovnika duž dubrovačkog puta).

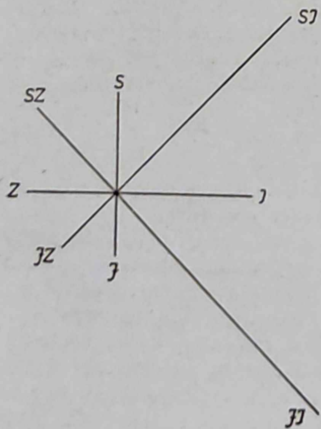
Dubrovčani su dobro uočili nezgode i izkoristili prednosti položaja svoga kraja; ono, što nije mogla dati neposredna okolica, dobili su iz daljih krajeva. Gospodarski D. preuzima posredničku ulogu između balkanskog zaleđa i prekomorskih zemalja, u prvom redu Italije. Njegov gospodarski život crpe sokove napredka i razvoja u zaleđu, a grana se daleko preko mora. Veze sa zaleđem su, dakle, na prvom mjestu, i o njima ovisi blagostanje D-a; to se vidi kroz cielu dubrovačku prošlost. Stari Dubrovčani u prvom redu nastoje imati što bolje odnose s gospodarima zaleđa, u odnosima s njima su oprezni i pažljivi, a najmoćnijima plaćaju znatne svote za slobodu trgovine i vojničku zaštitu. Iako klasična sredozemna pomorska republika, D. je po svojem gospodarskom životu i po-

DUBROVNIK I OKOLICA

Slano
Motoruga 858
Majkovi D. G.
Mravinjac
Gradina 631
Veli V. 243
Luka
O. ŠIPAN
Suđurađ
KOLOČEPSKI KAN.
Brsečine
Gromača
Bizač 596
Trsteno
Osojnik
Orašac
M. Zaton
V. Zaton
Možilje 447
Oštra Glav. 615
Orah
O. Ruda
LOPUDSKA VRATA
216
Lopud
O. LOPUD
D. 125 Čelo G.
O. KOLOČEP
O. Daksa
KOLOČEPSKA VRATA
VELIKA VRATA
Mokošica Rožat
Komolac
Vlaštica 909
Uskoplje
Sustjepan
Vrăstica 452
Lapad
Srđ 412
Šumet
Brgat D. G.
ŽUPA
JADRANSKO MORE
O. Sv. Andrija
Grebeni
197
DUBROVNIK
Malaštica 628
91
O. LOKRUM
Kupari
Mlini
Plat
ŽUPSKI ZALIV
O. Supetar
O. Bobara
Cavtat
Obod
O. Mrkan
1 0 5 10
kilometara
AZ

litičkoj orientaciji u prvom redu prilagođen kopnenom zaleđu.

Prielaz svjetskoga pomorskog života i prometa iz sredozemnog u atlantsko područje nije pogodio posredničku ulogu D-a. Proizvodi zaleđa nađoše nove mogućnosti prodaje, a dovoz i upoznavanje prekooceanskih dobara dalo je nove mogućnosti trgovine; dubrovački su trgovci i pomorci proširili polje svoga rada. U doba naglog nazadka drugih sredozemnih republika D. dolazi u 16. i prvoj polovici 17. st. do najvećeg uzpona i blagostanja. Razvoj atlantskih pomorskih država i širenje zaleđa njihovih glavnih pristaništa nisu išli na štetu dubrovačkog utjecajnog područja, kao što je to bilo kod talijanskih pomorskih republika. Prvi težak udarac došao je s elementarne strane velikim potresom 1667. Poslije će veliki i česti ratovi protiv Turske i u vezi s time sve nesigurnije prilike u balkanskom zaleđu omesti brzu obnovu. Zbog takvih prilika će D. težko životariti sve do gubitka političke samostalnosti (1808), kad će se mala, slobodarska i ambiciozna republika utopiti u većoj političkoj zajednici.

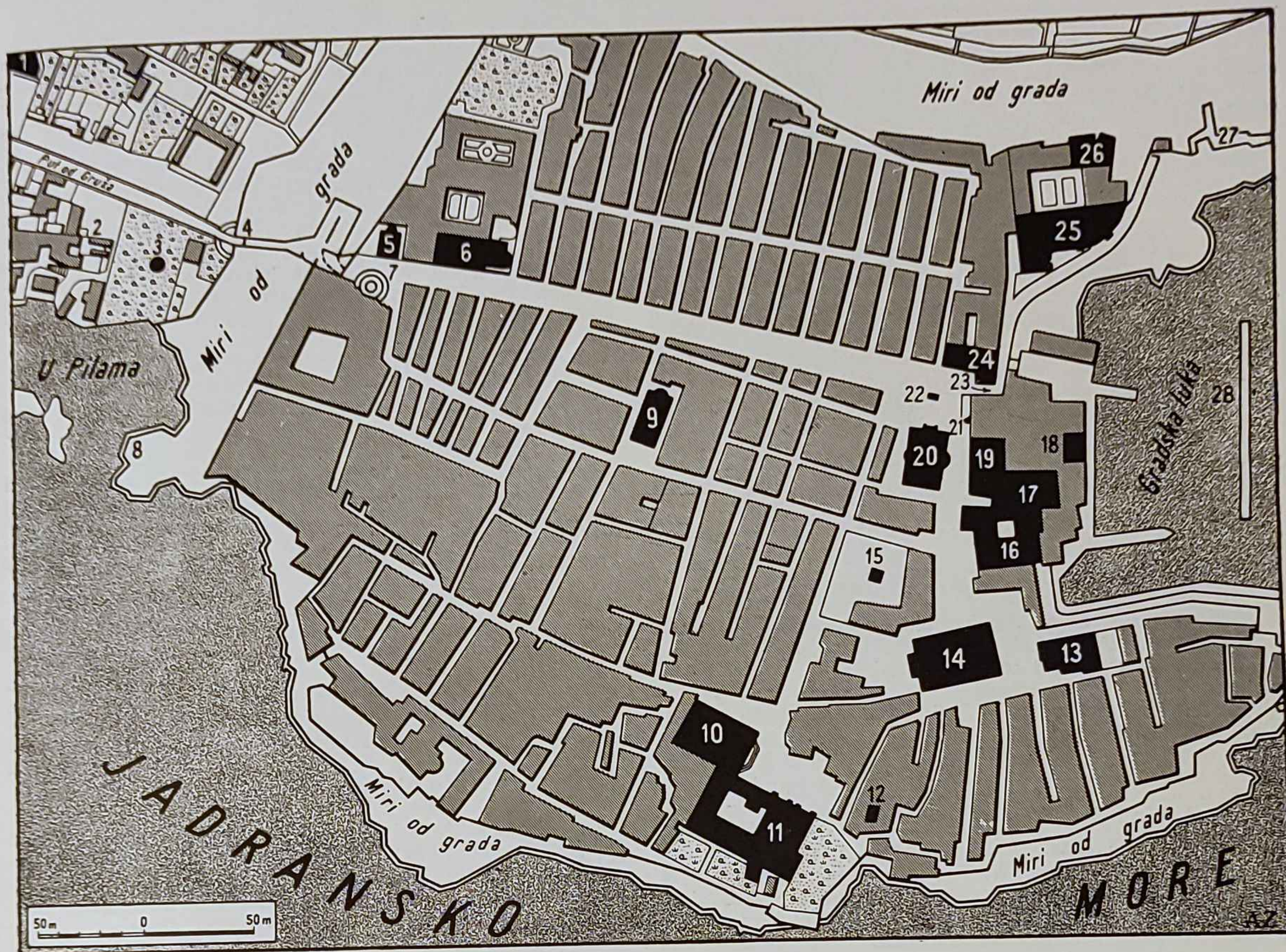


VJETRULJA ZA DUBROVNIK

Uporedo s navedenim događajima i promjenama vršio se i drugi proces. Novom oceanskom plovitbom znatno su se povećali veličina i doseg brodova. Na prvo mjesto dolaze luke, koje imaju prostrana, dobro naseljena i napredna zaleđa, kamo se upućuju velike količine uvezene prekooceanske robe, i odakle se izvozi različita domaća roba. U novim političko-prometnim prilikama na prvo mjesto izbijaju luke sjevernog Jadrana, najprije Trst, a kasnije i Rieka, prva pogodovana od Beča, a druga od Pešte. To je išlo na štetu starih i za nove prilike slabije položenih luka. Dubrovački pomorci su i dalje nastavili krstariti svojim brodovima po različitim morima, ali odsada moraju prevoziti za račun tuđih trgovaca i pristaništa. Pomorski život nije više ograničen niti je ovisan o užem gradskom području; sada se iztiču i brodovlastnici s ostalog područja bivše republike (Orebić, Cavtat).

Trgovačko-prometna koncentracija još više se pojačala mehanizacijom i ubrzavanjem sredstava. Parobrod i željeznica nisu bili skloni D-u; stara luka nije dovoljno prostrana za parobrode, njena trgovačka skladišta nisu predviđena za velike količine robe, zaleđe nije dovoljno prostrano i bogato, da osigura trgovinu novih razmjera. Željezničkom prometu ne pogoduju stari karavanski putovi, njegova izgradnja komada i krnji dubrovačko zaleđe upućujući pojedine dielove na nove luke (Trst, Rieka i Solun). Prva nezgoda mogla se lako odkloniti prielazom iz male gradske luke u prostraniji i dobro zaštićeni gružki zaljev, ali uređenje suvremenih veza s bližim i daljim zaleđem nije ovisilo o volji i sposobnosti Dubrovčana. Kad je D. i dobio željezničku vezu, ta je bila slabo povučena i uzkotračna, tako da nije mogla mnogo pridonieti trgovačkom napredku grada. Prednosti i jeftinoća parobrodarskog prometa tako su velike, da se najbolje razvijaju one luke, koje leže najdublje u kopnu, i u tom su prednosti novih sjevernojadranskih lučkih gradova. D., dakle, nije mogao u novim prilikama sačuvati svoj iztaknuti trgovačko-prometni položaj i razviti se u veliku suvremenu luku.

Uz ostalo treba iztaći i novčane potežkoće. Poslije potresa D. se vrlo sporo pridizao i nikada više nije došao do starog blagostanja. Prielaz s jedrenjaka na skupe parobrode bio je težak gospodarski problem, čijem su rješenju podlegla mnoga proslavljena pomorska središta. U novom



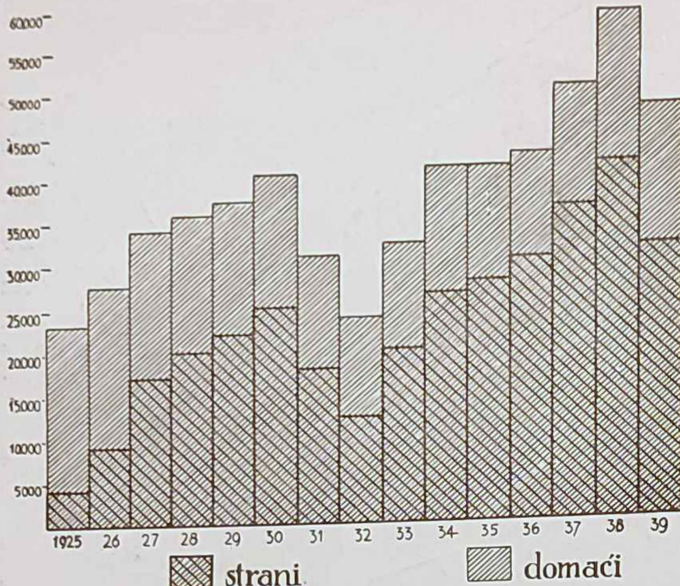
PLAN DUBROVNIKA: 1. Hotel Imperial. — 2. Brsalje. — 3. Dubravka na Pilama. — 4. Pile (vrata). — 5. Crkva sv. Spasa. — 6. Franjevačka crkva i samostan. — 7. Česma. — 8. Bokar. — 9. Pravoslavna crkva. — 10. Crkva sv. Ignacija. — 11. Dubrovački kolegij (kasnije bolnica). — 12. Crkva sv. Stjepana. — 13. Biskupija. — 14. Stolna crkva sv. Marije. — 15. Gundulićev spomenik. — 16. Knežev dvor. — 17. Kazalište. — 18. Gradska kavana. — 19. Gradsko poglavarstvo i muzej. — 20. Crkva sv. Vlaha. — 21. Česma. — 22. Rolandov stup. — 23. Gradski zvonik. — 24. Divona. — 25. Dominikanska crkva i samostan. — 26. Revelin. — 27. Ploče (vrata). — 28. Kaše.

pomorstvu dolaze na prvo mjesto gospodarski jake države i luke s velikim prometom. Prisiljeni težkim prilikama i da bi odklonili gospodarske nedaće, mnogi se Dubrovčani vezseljavaju u prekooceanske zemlje, gdje su se opet u većini posvećivali pomorstvu i trgovini. Zarađeni novac postepeno pritječe u domovinu, njime se uz preostala gospodarska sredstva kupuju novi parobrodi. Izseljavanje uglavnom nije cilj, već sredstvo i put, kojima se nastoji izvršiti gospodarska obnova domaćeg kraja.

I u tako težkim prilikama dubrovačka pomorsko-trgovačka sposobnost i privrženost rodnom kraju spašavaju, što je moguće, i nastoje naći nove izvore života. Stari i oduševljeni pomorci ne daju se smesti novim vremenima i nedaćama. Uz najveće žrtve udruženi i pojedinačno kupuju parobrode, te D. i u novim prilikama na moru zauzima častno mjesto. Pred početak drugoga svjetskog rata u D-u je imalo sjedište pet parobrodarskih družtava, a šesto, koje je uglavnom vlastničtvo Dubrovčana, imalo je iz posebnih razloga sjedište u Splitu, odnosno u Zagrebu. Preko 50% (oko 200.000 brt) sveukupne brodske tonaže i preko 91% tonaže putničkih brodova u Jugoslaviji pripadalo je D-u, koji je bio daleko najvažnije brodovlastničko središte. Ali to više nije brodovlje, koje veže domaću luku i strani sviet, već uglavnom veliki parobrodi, koji plove po svim morima i prevoze robu između najrazličitijih zemalja i pristaništa (»slobodna plovitba«). Manji dio brodova je plovio po blizkim vodama i održavao veze između luka na domaćoj i susjednim obalama. I u novim prilikama zadržao je D. vodeće pomorsko mjesto među našim primorskim gradovima i svojim pomorcima pronalazio zaradu na najrazličitijim morima.

6. Turizam. Iako su prihodi od pomorstva i pomoć izseljenika dosta veliki, zarađeni novac nije sam po sebi mogao oživjeti i osigurati razvoj zamrlog D-a. Početkom 20. st. pokazali su se novi izvori života i zarade. U doba usavršenog prometa, potrebe za izlazkom iz zagušljive velegradske sredine i probuđene ljubavi za prirodne ljepote nastaju za D. novi i povoljni dani. Bogata raznolikost i ljepota krajolika, blaga klima, bujna sredozemna vegetacija, slikovit položaj i umjetničko bogatstvo starog D-a privlače velik broj posjetilaca. U krajoliku D-a i njegove okolice nalaze oni mnogo privlačivog. Prema Z pogled se gubi po nepreglednoj pučini, na kojoj se smjestio blizki Lokrum. S otvorene pučine jaki jugo često goni visoke valove, koji se s velikim šumom razbijaju o visoke hridine Lapada. Nasuprot tome zaljev Gruža, žal Lapada, dugački zaljev Rieke Dubrovačke i velik broj zaljeva na susjednom primorju i otočju imaju mirne i zaštićene vode s dobro obraslim i pitomim obalama — kao udešene za odmor i zabavu. Iz plave morske površine izdižu se zeleni obronci otoka, poluotoka i kopnenog obalnog pojasa, iznad kojega strše sure i gole vapnenačke strmine. Sve se to kupa u podneblju, kojemu more ublažava zime i osvježava ljeta. Izabrana su najpogodnija mjesta i uređene kupalištno-turističke postaje, u koje dolaze kontinentalci, da zimi izbjegnu hladnoću, a ljeti potraže osvježenje.

Zbog navedenih odlika nastaju pod novim prilikama novi izvori života, i pred nama se naglo razvija novi D., bez zidina i uzkih ulica. Mjesto malih i pažljivo čuvanih vrata, udešenih za pješački i karavanski promet, novi D. nastoji da bude što pristupačniji za sve vrste kopnenog i pomorskog prometa. Suprotno malom prostoru među zidinama novi D. se gubi u dugačkom pojasu primorja između Trstena i otoka Šipana na *SZ* i Cavtata na *JI*. Na tom velikom prostoru niču pojedina središta dubrovačkoga turističkog područja, koja se gube u gotovo netaknutoj



POSJET GOSTIJU OD G. 1925 DO 1939

ljepoti i svježini prirodnog krajolika — jedna od glavnih prednosti D-a. Dok se stari D. ljubomorno zatvarao i zazirao od stranaca, novi se za njih udešava i sve više postaje međunarodno sastajalište.

I u tom periodu razvoja Dubrovčani pokazuju stvaralačku snagu i organizacionu sposobnost. Pravilno ocienivši dobre uvjete novoga gospodarskog razvoja oni brzo izgrađuju svratišta, uređuju obalne žale, povećavaju i pažljivo čuvaju zelene površine, vode veliku brigu o znamenitostima staroga grada, a osobito rade na poboljšanju prometnih veza. Ljepota krajolika, blagost klime, a i mogućnost zarade privlače i strance, koji zidaju kuće za odmor ili svratišta za zaradu. Gospodarska sposobnost i vjekovima stečeni ukus brzo dolaze do izražaja, te D. prvenstveno privlači bogatije posjetioce. Turistički razvoj počeo je tek neposredno pred prvi svjetski rat, a već pred drugi svjetski rat D. se ubraja među najvažnija središta sredozemnog turizma. Turizam je zamienio i tek djelomično oživio zamrlu trgovinu, te D. od pomorsko-trgovačkog središta u prošlosti postaje suvremen pomorsko-turistički grad. Dok je 1925 posjet gostiju iznosio tek 23.260, od toga 19.165 domaćih, a samo 4.095 stranih, popeo se taj broj već 1938 na 58.050, od toga 40.970 stranih, a 17.080 domaćih. Još važniji od broja stranaca je broj noćenja, koji se od 160.720 (u 1925) povećao na 475.149 (u 1937). Osobita je odlika D-a znatan posjet bogatih i izbirljivih gostiju iz zemalja *sz* Evrope i Amerike; to je ne samo dokaz prirodnih odlika D-a i sposobnosti Dubrovčana, već i dobro jamstvo liepog razvoja u budućnosti. Broj gostiju se naglo povećavao, i to u prvom redu velikim priljevom bogatih stranih gostiju. D. se brzo razvio u prvorazredno međunarodno turističko središte. Taj je uspjeh postignut i kraj velikih prometnih potežkoća. Većina putnika dolazi i odlazi pomorskim putem, što je skopčano s neprijatnim prielazima i dugim putovanjem. Slaba željeznička veza gotovo ne dolazi u obzir za turističke potrebe, rđavi putovi ne odgovaraju automobilskom prometu, dok su se zrakoplovne veze tek počele uvoditi. Dobre prometne veze — to je glavni problem za turistički D., i ukoliko je riešen, postiglo se to samo domaćom poduzetnošću.

Stara vlasteoska republika, u kojoj se ugled nije određivao prema veličini zemljištnog posjeda, već po trgovačko-pomorskoj snazi i sposobnosti, ostao je D. stalno gospodarski nevezan za svoju neposrednu okolicu. Životne snage crpe on preko turizma i izseljenika iz različitih zemalja, a preko pomorstva sa svih mora. D. je gospodarski izrazit grad, jer život i zanimanje stanovničtva nisu vezani za posjed okolnog zemljišta, a to utječe na njegov vanjski izgled i psihičke odlike stanovnika. Tako je gospodarstvo veoma osjetljivo i daje dobre rezultate samo u sređenim i mirnim prilikama, dok se vremena poremećaja i ratova težko odražavaju. Izbjeći sukobe i neprijateljstva, a kad nadolaze težki dani, onda se što bolje pripremiti — bilo je i mora biti načelo dubrovačkog gospodarstva. Uspješno vođenje ovako složenog i osjetljivog gospodarstva učinilo je Dubrovčane u poslu veoma sposobnima, a u nazorima obzirnima i širokogrudnima — odlike, koje često nisu razumievali gospodarski samostalni i kratkovidni poljodjelsko-stočarski susjedi.

7. Tip grada. Malo je gradova, u kojih se izgledu i razvoju toliko odražavaju poviestno-gospodarske prilike kao kod D-a. U 7. st. zbilo se izbjegličko naselje na uzkom prostoru vapnenačkih hridina. Do kraja 10. st. grad se širio po vapnenačkom grebenu između Bokara i *ji* rta, dok je na *si* dopirao do kanala, nastavka starog pristaništa. Kad je kanal zatrpan, nastala je na njegovu mjestu »platea« ili »campus«, poznata od 19. st. pod imenom »stradun«. Odtad će se grad razvijati u peterokutnom prostoru, kojemu su dvie strane, *si* i *sz*, određene majstorski građenim i dobro očuvanim zidinama, a druge tri morskom obalom. U grad su s kopna bila dva pristupa: kroz vrata na *SZ* (Pile) i *JI* (Ploče). U tom ograničenom prostoru razvio se grad izrazito sredozemnog tipa, u kome je sve pažljivo razpoređeno i prostor brižljivo izkorišćen — to je D. u užem smislu ili »Grad«, kako ga zovu Dubrovčani i stanovnici bliže okolice. Uz uzane i jedino za pješački promet predviđene uličice ima i liepih trgova i prostranijih ulica. Glavne zgrade i umjetnički spomenici smješteni su na najpogodnijim mjestima. »Nema cjeline, koja je tako skladna kao stari D. Šetnja širokim Stradunom i uzanim stepeničastim ulicama ostaje u vječnoj uspomeni. Grad je, kao i njegova prošlost, građen sustavno i kao cjelina.« U izgradnji dolaze do izražaja slobodan izbor stranih utjecaja i pametno prilagođivanje domaćim prilikama. Ljepota i koristnost bili su međusobno poštivani u izgradnji »Grada«. Pojedinačnih vlastelinskih dvorova, javnih zgrada i siromašnih naselja bilo je i u srednjem vieku van gradskih zidina.

Još u doba velikoga pomorsko-trgovačkog razvoja stara luka nije bila dovoljno prostrana, i brodovi se najprije privremeno sklanjaju, a poslije i redovito pristaju u većem gružkom zaljevu. Grad se pokazao nepodesnim za primjenu stroja u prometu; malo pristanište nije podesno za velike parobrode, u gradu i neposredno pred zidinama nema dovoljno prostora za smještaj željezničkih uređaja, a gradska vrata i ulice nisu predviđeni za automobilski promet. Ovi, na prvi pogled, nedostatci u stvari su velika prednost suvremenog D-a, jer je »Grad« ostao neokužen dimom parostroja i smradom izgorjelog benzina, te je uz ljepotu očuvao i svježinu, gotovo nepoznatu u drugim sredozemnim gradovima. Tokom 19. st. Gruž se postepeno uređuje kao pristanište parobroda, pristupačno i najvećima. Tu ima mjesta za smještaj željezničkih uređaja i pretovar između suvremenih kopnenih i pomorskih prometnih sredstava. Gruž je prometno-obrtničko predgrađe ili, još bolje, dio D-a (Dubrovnik II.). Za razliku od Grada Gruž je građen više po novim srednjeevropskim uzorima. To je druga faza izgradnje D-a iz vremena parobrodarsko-željezničkog prometa, tokom 19. i 20. st.

Pod utjecajem turizma i najnovijeg gospodarskog razvoja prisustvujemo danas trećem razdoblju u izgradnji D-a. Pred glavnim gradskim pristupima sagrađeni su veliki hoteli i svratišta, po šumovitim obroncima Lapada brojni ljetnikovci i svratišta, a na najpogodnijim obalnim dielovima niču nova kupalištna žarišta. Najnoviji D. se širi po susjednim otocima (Lokrumu, Lopudu i Šipanu) i okolnom obalnom pojasu. Cielo to područje moramo smatrati dielom D-a, jer su njegov razvoj i uloga organski povezani s gradskim središtem.

Zanimljivo je iztaći razlike u tipovima D-a prve, druge i treće faze. Ograničeni prostor starog D-a brižljivo se izkorišćivao i prilagođivao potrebama; pred ljudskim radom malo se očuvalo od prvobitnog izgleda. Središte grada je pristanište, a najvažnije su one ulice, koje od njega vode u grad. U drugoj fazi D. se sastoji iz dva diela: prvobitnog grada i novog Gruža. Postojala je težnja, da se oba diela spoje u jedinstveno naselje, koje bi se oduljilo dolomitskim pojasom između dva krajnja zaljeva: starog »porta« i novog gružkog pristaništa. Najnoviji D. se razvija na velikom prostoru i međusobno nepovezan, pojedini dielovi i skupine kuća su znatno udaljeni. Ne postoji težnja, da se odvojena središta spoje u cjelinu, već se nastoji, da se ona što više prilagode i izgube u prirodnom krajoliku — kolika razlika i suprotnost između starog i novog D-a!

Na području dubrovačke občine (grad s Lapadom, Gružom i zaselcima bliže okolice — svega 3633 ha) živjelo je 1931 g. 18.765 stan., od toga u gradskim zidinama i u neposrednoj okolici (Pile i Ploče) oko 11.000. Stanovništvo pravog grada svakako nije prelazilo 7.000. G. 1910 imala je dubrovačka občina 14.367 stan., a 1921 g. 13.340. Vidimo opadanje, izazvano prvim svjetskim ratom, i nagli napredak u poratnim godinama, što je u vezi s gospodarskom obnovom i razvojem turizma. Po prvom sigurnom popisu (1807) bilo je na tom području 7.924 stan., od toga u samom gradu 4.175. S obzirom na mali prostor, obće blagostanje i visoke zahtjeve građana nije stanovništvo grada nikada prelazilo 8.000, te su podatci starih kroničara i pisaca (Razzi, de Diversis i dr.), po kojima se broj stanovnika u gradu popeo do 30.000 ili čak 40.000, pretjerani. To je vjerojatno u vezi s naivnim mišljenjem, da je broj stanovnika mjerodavan za politički ugled i gospodarsku snagu starog D-a.

LIT:: K. Kovač, *Crtice o statistici i o vojničkim ustanovama u republici Dubrovačkoj*, GIZM XXVIII., Sarajevo 1916; E. Marki, *Klimatske prilike*, Split 1923 (Dalmacija, spomen-knjiga); E. Biel, *Das Klima Dalmatiens*, Geogr. Anzeiger, Gotha 1929; I. Sindik, *Dubrovnik i okolica*, Vođa puta III. kongresa slav. geogr. i etnografa, Beograd 1930; L. Marčić, *Dubrovnik i okolina*, Beograd 1937; J. Tadić *Promet putnika u starom Dubrovniku*, Dubrovnik 1939; *Godišnji izvještaj Turističkog saveza u Dubrovniku — 1939*, Dubrovnik 1940. J. R-ć.

8. **Poviest Dubrovnika i Dubrovačke republike** može se podieliti na pet razdoblja: 1. bizantsko od osnutka grada do 1205, 2. mletačko 1205—1358, 3. ugarsko 1358—1526, 4. tursko 1526—1806 i 5. francuzko 1806—14.

1. *Bizantsko doba od najstarijih vremena do 1205.* Vrlo je vjerojatno, da je grad D. osnovan u 1. polovici 7. st. Prema predaji (Porfirogenet) kolievka je D-a bio rimski grad Epidaurum ili Epidaurus (→ Cavtat). Kad je taj — od prilike u isto doba i na isti način kao Salona — propao 609—614 za najezde Slavena, izbjeglice sagradiše stari D. odnosno *Ragusium*.

Ime Rausa (Ῥαούση) ili *Rausium* (Ῥαούσιον ili Ῥαούσιν) Porfirogenet i Pop Dukljanin izvode iz latinske rieči *laus* s promjenom *l* u *r*; grad da se tako prozvao po strminama, na koje se izbjeglice skloniše. Kako to tumačenje spominju i dubrovački ljetopisci Nikola Ranjina i Junije Rastić (Resti), vrlo je vjerojatno, da je ono dubrovačkog postanka. Da je još podkraj 14. st. u D-u postojala predaja o takvom postanku grada, svjedoči izprava od 15. IV. 1391, kojom braća Sankovići ustupaju Dubrovčanima Konavle i Vitaljinu. Imena *Ragusium* uz *Epidaurum* — Epidaurum id est Ragusium — prvi je zabilježio t. zv. Ravenski geograf između 667 i 670. U Ragusiumu Romani sačinjavahu jezgru staroga građanstva, u prvom redu vlastele; u njihovim se rukama nalazila uprava mjesta, a politički su bili strogo odieljeni od susjednih Slavena. Pristup Ragusiumu bio je s kopna vrlo težak: uličice sa stepenicama u živoj pećini vodile su do najstarijeg diela (castellum) na hridovitom tlu s drvenim i kamenim kućama. Predgrađe, koje je nastalo uz taj dio grada, prozvalo se *Posterula* (danas Pustierna). Ime zapadnih gradskih vratiju *Pile* (porta Pilarum od grč. πύλαι) daje naslućivati, da je među prvim naseljenicima bio doista zastupan i grčki živalj. Od rimske Dalmacije, koju je Justinian osvojio 535, bizantski je dvor pri kraju vladanja cara Heraklija († 641) imao uz južni temat, dirahijski, i temat (provinciju) dalmatinski, kojem je pripadao i D. — Porfirogenet, koji je prve viesti o D-u zabilježio tek 948/9, kaže, da su njegovi prvi stanovnici najprije sagradili mali grad, zatim nešto veći, i da su mu kasnije proširili bedeme pa šireći se i množeći došli do svoga tadašnjeg grada. N. Ranjina dodaje, da je grad tada obuhvatao »quattuor stadiorum ambitus«, dakle 710 metara; takav bi bio obseg grada oko crkve sv. Stjepana, u kojoj, prema Porfirogenetu, leži sv. Pankracije. To bi bio *ji* dio grada, koji je ležao na poluotočiću, ili vjerojatnije otočiću, odieljenu od kopna močvarom (palude). Ta močvara bila bi današnja *Placa* (prije *Stradun*) i prostor od Dvora do katedrale sv. Marije.



GRB GRADA DUBROVNIKA

Kako stanovnici Ragusiuma u početku nisu Slavene primali u grad, na drugoj je strani zaljeva nastalo slavensko predgrađe, koje je po svoj prilici već u doba svog postanka dobilo ime *Dubrovnik* po *dubravi* (dǫbrъ). Predgrađe je već 1272 sačinjavalo s gradom jednu občinu; oni bijahu opasani istim gradskim zidovima, i jamačno je već tada bio zasut močvarni zaljev, koji ih je dotad odvajao. Tako je D. na kraju 13. st. uglavnom dobio današnji obseg. Romane Ragusiuma susjedni su Slaveni zvali »*Latinima*«. Spajanjem grada i predgrađa D. je dobio dvostruko ime: romansko ime staroga Ragusiuma proširi se na predgrađe, a slavensko ime predgrađa Dubrovnik na romanski grad. Slavenski je živalj već rano zapremio sve krajeve oko grada i dopro u njegovu neposrednu blizinu. Kako je raslo gospodarsko i kulturno značenje D-a, Slaveni su sve više stupali u poslovne i krvne veze sa starim Romanima, dok nisu u gradu podpuno prevladali. Do konca 15. st. D. je bio podpuno slavenski.

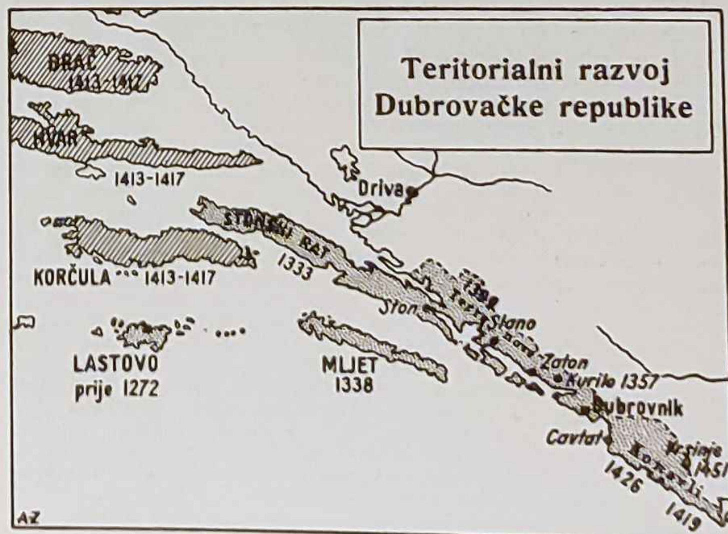


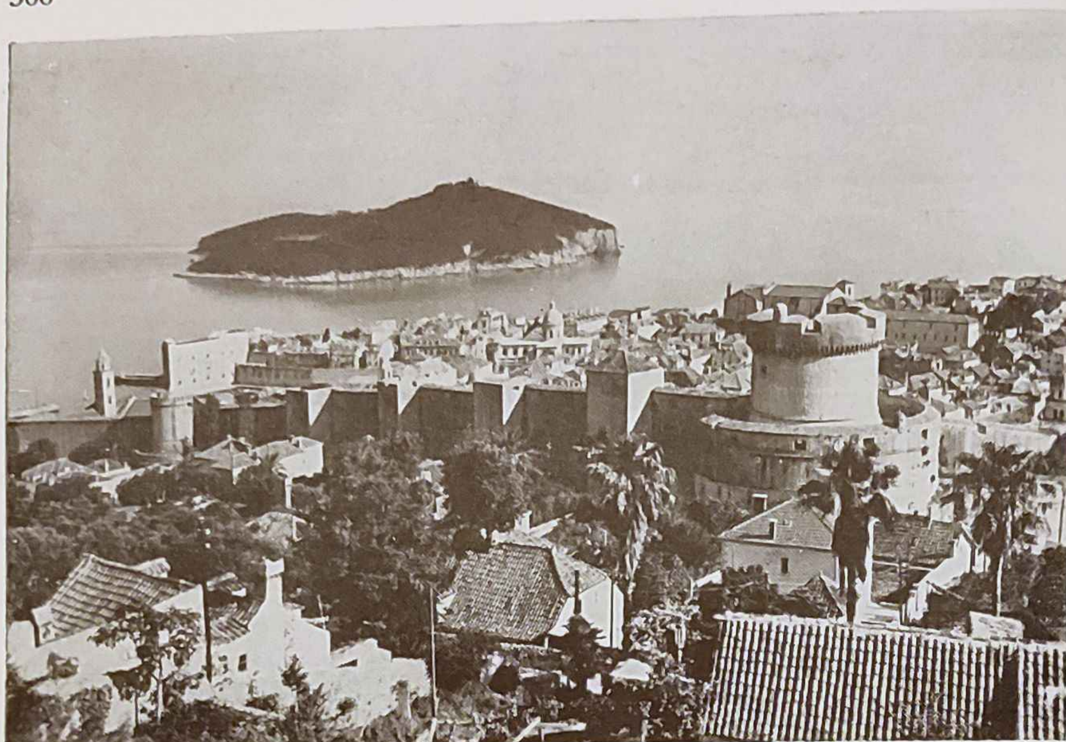
SV. VLAHO SA SLIKE NIKOLE BOŽIDAREVIĆA

U toj se slaviziranoj sredini rodila druga predaja o postanku D-a. Ljetopisci pričaju, da se kralj Radoslav, bježeći iz Bosne, sklonio u Rim i ondje oženio. Njegov sin Radoslav Pavlimir sagradi na povratku u otčevu zemlju luku Lave i time udari temelj D-u. U toj bi se priči mogao gledati odraz istinitih događaja iz sredine 9. st., osobito dinastičkih borba u Duklji, Zahumlju i Hrvatskoj. Pretendenti, koji su morali napuštati svoje zemlje, lako su se mogli sklanjati u D., odavle prelaziti u Italiju pa se opet preko D-a vraćati u svoju zemlju. Radoslav Pavlimir, u kome slavenska predaja vidi osnivača D-a, mogao bi biti potomak koje vladarske kuće iz dubrovačkog zaleđa, koji se na neko doba sklonulo u D. i zatim krenuo dalje, kako su kasnije radili mnogi vladari i velikaši.

U D-u, kao i u drugim dalmatinskim gradovima, osobna imena imadu nekako do 1300 oblik iz kasnijeg rimskog vremena (Lampridius, Sabinus, Ursus, Lamponius, Proculus, Primus, Bonus i dr.), ali se već u 13. st. javljaju i kod vlastele hrvatska imena, u prvom redu ženska. Imena Boleslavići, Gojislavići, Srećići i Črlevići porodična su imena vlastele. Na granici dvaju slavenskih plemena — Humljana uz Neretvu i u Stonu, pa Trebinjana u Konavlima — mala romanska oaza nije mogla biti od njih strogo odieljena. To ne bi odgovaralo ni politici Bizanta, koji je imao vrhovnu vlast nad tim plemenima. Na jedan ili drugi način D. je trebao s njima podržavati veze. Za vinograde izvan gradskih međa on je Slavenima plaćao danak *mogoriš* (margarisium). Pojedine ugledne i bogate porodice, koje dolažahu u grad, u pojedinim su slučajevima bile primane u zatvoren krug stare dubrovačke vlastele. Pa ipak je porodični jezik vlastele bio od prilike do 15. st. *stari dalmatinski* jezik. Da ga je hrvatski postepeno potiskivao i sve više prevladavao u javnom životu, pokazuje činjenica, što se 1472 odredilo, da se u dubrovačkim viećima ne govori »slavenskim, već samo latinskim ili starim dubrovačkim jezikom«. Pa ipak je taj stari dubrovački jezik sve više uzmicao pred hrvatskim; na početku 16. st. još se samo spominjalo, da su neki starci njime govorili.

Ragusium i Dubrovnik našli su se na golemim, strmim i neravnim hridinama na podnožju Sv. Srđa. Kopnene pri-





(Prekomorski Lloyd)

DUBROVNIK, Pogled prema Minčeti i Lokrumu

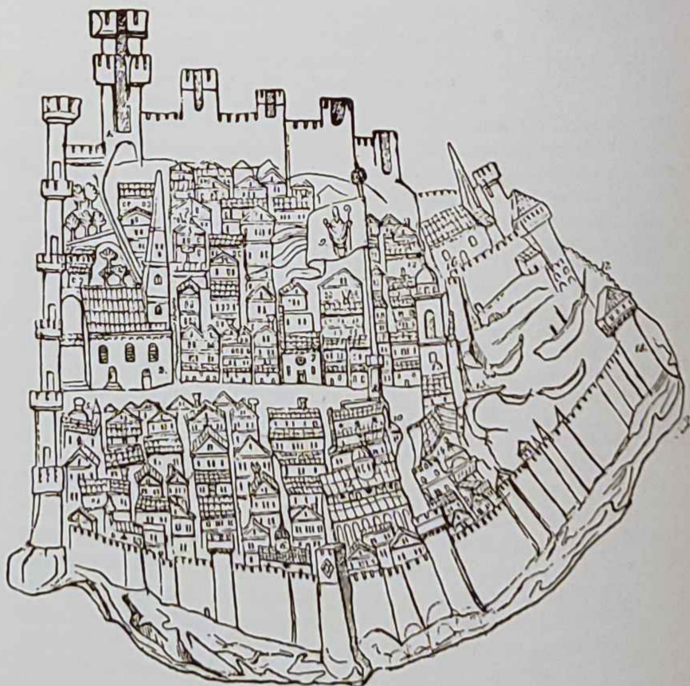
G. 1028—34 dubrovačke su se lade nalazile u bizantskoj floti i borile protiv sicilskih Saracena, koji bijahu prodrli u Jadransko more. Pri kraju 11. st. dospio je D. pod vlast Normana u južnoj Italiji, ali se ne zna, kako ni kada. Zajedno s ostalim dalmatinskim gradovima pomagaše Roberta Guiskarda u borbi s Bizantom. Bilo je to u doba, kad su se susjedni Slaveni stali opirati vlasti Bizanta, koja je već bila u opadanju. Pa ipak se D. uskoro vratio pod njegovu vlast.

Značenje je D-a od 12. st. stalno u porastu. Edrisi spominje 1153, da su Dubrovčani smjeli ratnici, da imadu jako brodovlje i da plove daleko. D. sklapa tada ugovore, koji mu pružaju mogućnost za razvitak široke i uspješne trgovačke djelatnosti po sz područjima Balkanskog poluotoka. Ugovor s Pizom 1169 otvara niz brojnih trgovačkih ugovora s gradovima u Italiji. G. 1171, za rata između Bizanta i Mletaka, Mletčanima je uspjelo privremeno osvojiti D. i porušiti dio zidina. Njihovi vojni podhvati protiv Bizanta nesretno svršiše, i Grci kao da su obnovili svoju vlast nad D-om. Nemiri, koji u Bizantu izbiše poslije smrti cara Manuela, dali su povoda velikim promjenama u susjedstvu D-a. Stefan Nemanja podloži svojoj vlasti Kotor, a s bratom Miroslavom, knezom u Humu, stade uznemirivati i D. G. 1186 ugovoriše Nemanja i njegova braća Stracimir i Miroslav mir s D-om, dadoše mu slobodu trgovanja u svojoj zemlji i zajamčiše zaštitu. Izpravom od 29. VIII. 1189 ban se Kulin zakleo Dubrovčanima na prijateljstvo i dopustio, da se mogu po Bosni slobodno kretati i trgovati. Tako su oni već u 12. st. osigurali sebi slobodu trgovanja i naklonost vladara na važnom području između Save, Drine i Morave. Nakon ugovora s Pizom D. je radi osiguranja svoje trgovine na Jadranu sklopio ugovore s Rovinjem (1188), Ravenom (1188), Kačićima (1190), Fanom (1199) i Anconom (1199). Ti ugovori pokazuju, da je D. na svoju ruku sklapao ugovore i u doba, kad je prema izpravama iz 1186—90, upoznavši slabost Bizanta, priznao

like ne obećavahu velike uspjehe. Stoga se rodila pomorska orientacija D-a. Kao jedini bizantski grad između Splita i Kotora imao je osamljen položaj, ali je zaštita moćnog iztočnog carstva značila vrlo mnogo. Trebalo je napeti sve sile, mudro i vješto izkoristiti svaku priliku, a napose morski put u širok sviet. Povoljna činjenica bijaše, što je obala u susjedstvu D-a bogato razvedena dubokim zatonima i prirodnim lukama. Pomorstvo, ribolov i vinogradarstvo davahu ono, što je trebalo za prve potrebe života. Oskudicu zemljišta na kopnu, koje sačinjavaše tako zvana *Astarea* u duljini od kakvih 6 km., nadomještaše plodna okolina u župi *Gruž (Gravosium)* oko brežuljaka *Petka (Mons Acutus)* i *Montovierna (Mons Bertus)*. D-u pripadahu otoci *Lokrum (Lacroma* ili *Croma), Mrkan (Mercana)* pa »Elaphitae« Rimljana: *Koločep (Calamonta), Lopud (Dalafota)* te veliki i plodni Šipan (Jupana).

Najstarija poviest o D-u veli, da je oko 850 silna oluja s mora oštetila grad, koji vjerojatno još nije bio opasan zidovima s morske strane. Valjda su odmah nakon toga bili podignuti zidovi, koji su odoljeli podsjedanju Arapa iz Barija 867; tada je Vasilije I. poslao u Jadran jako brodovlje i primorao Arape, da napuste svoj podhvat. D. je u to doba već imao svoju autonomnu upravu. Bio je već i priznat grad. Po Dukljaninovu pričanju bugarski car Samuel prodre za rata s Bizantom (podkraj 10. st.) do Dalmatinskog Primorja i spali D. i Kotor. G. 1000 dužd Petar II. Orseolo podloži svojoj vlasti bizantske gradove u sjevernoj Dalmaciji i doplovi do Korčule. Ususret mu iziđoše dubrovački biskup i građani te mu se pokloniše kod Sv. Maksima na Korčuli. Taj put Mletčići ne zauzeše D., i on ostade dalje pod bizantskom upravom.

S tim podhvatom Venecije dubrovački ljetopisci spajaju izbor sv. Vlaha za zaštitnika D-a. To se navodno dogodilo ovako: S nekih stotinu lađa Mletčići krenuše prema Grčkoj, zaustaviše se pred Gružkom lukom i Lokrumom te zatražiše od Dubrovčana, da im dozvole ući u grad po hranu i vodu. Ne sluteći prikrivene namjere Dubrovčani ih liepo primiše. Mletčići u toj prigodi promotriše stanje u gradu. Župnik crkve sv. Stjepana, nastarije poznate crkve sredovječnog D-a, po imenu Stojko, prvi je odkrio pravi razlog dolazku Mletčića. Kad je oko ponoći boravio u crkvi na molitvi, opazi ondje mnogo oboružanih mladih ljudi i jednoga starca. Taj mu reče, da je mučenik Vlaho, a vojnike da je poslalo samo nebo. Objavi mu, da Mletčići namjeravaju zauzeti grad. Sve to neka javi vieću i zatraži, da se utvrde zidovi i postave straže. Stojko javi to vieću, i ono izvrši poziv svoga svetog zaštitnika. Mletčići doista napadnu, ali ih nadvlada gradska vojska uz pomoć nebeske. Dubrovčani bijahu uvjereni, da svoj spas duguju sv. Vlahu, pa ga izabraše za svog zaštitnika i branitelja, dok su dotada kao svoje pokrovitelje častili sv. Sergija i Bakha. Lik sv. Vlaha staviše na gradski grb, državni barjak, pečate, novce, izprave i javne zgrade. Svetčeve kipove postaviše na gradske zidine, utvrde i državne zgrade, a usred grada podigoše mu u čast hram. U D-u se štovanje sv. Vlaha i ljubav prema domovini ne dadu odieliti.



DETALJ DUBROVNIKA SA SLIKE NIKOLE BOŽIDAREVIĆA



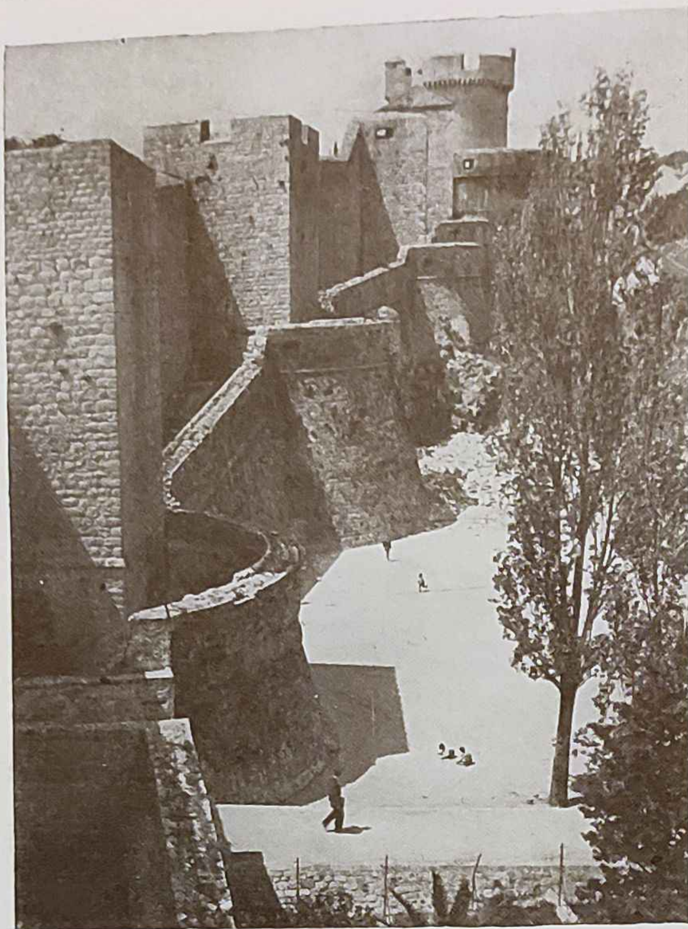
DUBROVNIK, Pogled na grad iz zrakoplova (*Arhiv z. p. J.*)

vlast normanskih vladara u Napulju. Promjene u Italiji dadoše povoda za obnovu vlasti Bizanta nad D-om. Njegovo se područje tada proširilo Žrnovnicom (Brenum), dolinom Rieke (Umbla) i Zatonom (Malfum).

U doba neposredne bizantske vlasti D-om je izprva upravljao strateg Dalmacije, koji je stolovao u Zadru. Je li u D-u bilo nižih bizantskih činovnika ili bizantske vojske, nije poznato. Oko sredine 11. st. stolovao je ondje poseban strateg, dok se za 12. st. spominje, da je D. bio pod upravom domaćih »comites« i »consules«, za koje se može uzeti da su bili pod bizantskim »dux Dalmatiae et Dioclie«. U doba zaštite napuljskih kraljeva u D-u je boravio poseban kraljevski činovnik, ali je domaći knez (comes) imao u svojim rukama upravu. Kako je u Bizantskom carstvu kovanje novca bilo izričito pravo carevo, pa se zlatni, srebrni i bakreni novci nisu kovali izvan Carigrada, tako su i u D-u do kraja 12. st. službeni novci bili bizantski ili oni rimski novci, koji su još kolali Bizantom. Prema tome i nazivi novaca iz kasnijeg vremena — *follari, miliarenses i iperperi* — potječu od grčkih imena novaca. Najkasnije 925 D. je imao i svoga biskupa; prema spisima splitskog sabora te godine dubrovačka biskupija bila je spojena s kotorskom, a obadvie podvrgnute splitskoj nadbiskupiji. D. je nastojao da se te jurisdikcije oslobodi, što mu je najzad i uspjelo definitivnim osnutkom nadbiskupije 1120.

2. *Doba mletačke vrhovne vlasti 1205—1358.* U 2. polovici 12. st. Mletci postadoše velika evropska sila, ali ih ipak okruživahu velike opasnosti, koje su mogli nadvladati, samo ako ustale svoju vlast nad Jadranskim morem. Četvrtom križarskom vojnom postignu oni najviši stupanj svoje moći, a 1205 prisile i D., da prizna njihovu vlast. Po pričanju dubrovačkih ljetopisaca posljednji knez Damjan Juda (v.) nastojaše da kao samovladar zavlada gradom. Zbog toga tobože sami Dubrovčani pozvaše Mletčiće. Prvi se ugovor između D-a i Mletaka nije sačuvao. Ugovori iz 1232, 1236 i 1252 uzko se među sobom podudaraju, pa se vjerojatno ni prvi nije znatno od njih razlikovao. Osnova, na koju je D. postavio svoj život u 12. st., dobro mu je došla i u novim prilikama. Sve je više razvijao sustav svoje trgovine, tražio nova tržišta i u svakoj povoljnijoj prilici sklapao nove trgovačke ugovore. Doskora je bio na glasu kao važan i bogat trgovački grad. U odnosima s vanjskim svietom zaštita moćne republike sv. Marka značila je vrlo mnogo. Dubrovačka trgovina zahvatila je pored Italije Egipat i Crno more pa cielu zapadnu polovicu Balkanskog poluotoka. Trgovina u Bosni i Srbiji bijaše gotovo izključivo u rukama Dubrovčana, a kasnije su slobodno razpolagali i tamošnjim srebrnim rudnicima. U unutrašnjosti bilo je glavno trgovačko mjesto u to doba Brskovo kod Kolašina na gornjoj Tari, kamo su dolazili i Kotorani. Stefan Nemanjić sklopi 1215 trgovački ugovor, kojim Dubrovčani dobiše slobodu trgovanja po njegovoj zemlji, a kao kralj stvori 1222—28 nove preduvjete razvoju dubrovačke trgovine u svojoj državi. Dubrovačka trgovina cvala je u Humu, na ušću Neretve te na obalama Albanije i Epira, a i bugarski car Asen II. podieli Dubrovčanima slobodu trgovine (1230). Od osobitog je značenja za D. godina 1234: osim bjegunca, srbskoga kralja Radoslava, epirski sevastokrator Manuel Angel podieli D-u posebne povlastice, bosanski ban Matej Ninoslav potvrdi mu povlastice od 1189, a sa srbskim kraljem Vladislavom ugovori D. savez i prijateljstvo (1234—35). Epirski despot Mihajlo II. prizna Dubrovčanima povlastice, koje su već odprije uživali u njegovoj zemlji, a 1240 i 1249 Ninoslav se obveže na vječni mir i prijateljstvo, podieli D-u velike povlastice, napose oslobođenje trgovaca od desetine i drugih daća te slobodu trgovanja, a u potrebi obeća i obranu od srbskoga kralja. U 13. st. D. je sklopio mnoge ugovore, da osigura svoje lađe i trgovinu na moru i u velikim lukama, tako s gradovima Barijem (1201), Molfettom (1208), Bisegliom (1211), Splitom (1221—22), Fermom (1229 i 1231); 1234 bi sklopljen ugovor o prijateljstvu između D-a, Šibenika i Splita, 1233 mir s omiškim knezom Kolmanom, 1235 dopustiše Dubrovčani trgovinu i slobodan prolaz po svom području Ravenjanima, 1238—40 utvrdiše prijateljstvo s obćinom Dorsanom, a 1243 s novim srbskim kraljem Urošem I. Ovo prijateljstvo ne potraje dugo; uskoro izbije i spor s primorskim gradovima Zete zbog crkvene vlasti nad Kotorom, Barom, Ulcinjem i drugim mjestima, na koje su Dubrovčani nastojali proširiti vlast svoga nadbiskupa. Pored toga D. je i na drugim stranama razvijao sustav svojih trgovačkih odnosa: 1249 dobi znatne povlastice u obćini sv. Elpidija u Romagni, sklopi trgovački ugovor s gradom Fanom i obveza humskog kneza Andriju na čuvanje prijateljstva, 1250 utvrdi prijateljstvo s Trogirom, a 1251 s gradom Recanatijem.

G. 1252—54 D. je ratovao s kraljem Urošem I., i srbska je vojska opustošila okolicu grada; to je prvi poznati rat, koji je D. vodio na svoju ruku na kopnu. Tom prilikom



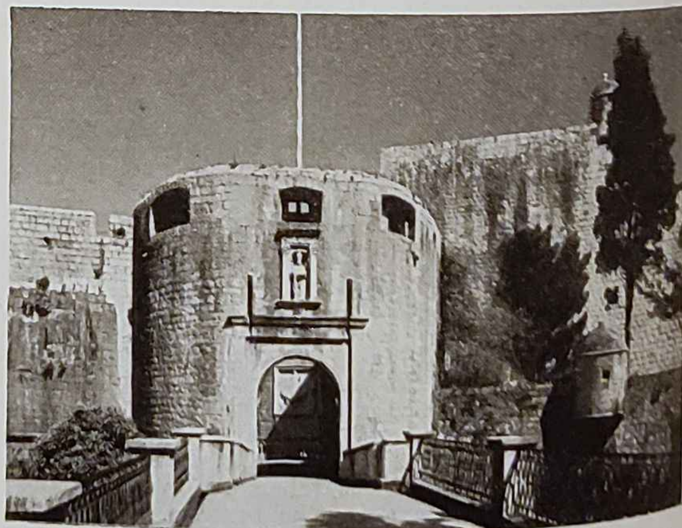
(V. Kratky)

DUBROVNIK, Miri od grada s Minčetom

uredio je svoje trgovačke odnose s gradom Barijem (1252) i sklopio savez s bugarskim carem Mihajlom Asenom (1253) protiv Uroša. Kad se rat primicao kraju, D. i humski župan Radoslav obvezaše se 1254 na međusobno čuvanje mira. Rat se završio mirom 1254, koji je uzpostavio granice, kakve bijahu za Stefana Prvovjenčanoga, a podjedno je Uroš Dubrovčanima potvrdio povlastice, koje su već odprije imali u njegovoj zemlji. Zbog trgovačkih pitanja imao je tada D. sporova s gradom Fermom; i nakon sklopljenog ugovora o međusobnom izravnanju nastavilo se sa sređivanjem njihovih odnosa, pa je D. dobio povlasticu da ne plaća carine ni u Fermu ni u njegovoj luci sv. Jurja. G. 1257 Dubrovčani su izposlovali od Senja, da njihove lađe, koje su tovarile drvo, ne plaćaju drvarinu. Između D-a i Kotora, koji je bio pod srbskom vrhovnom vlašću, nije prestajala opreka zbog trgovačkih pitanja. Kad su 1257 utvrdili međusobno prijateljstvo, dubrovački trgovci nisu trebali plaćati nikakvih carina u Kotoru, a ni kotorski u D-u. Ugovor bi proširen 1279 tako, što se Kotor obvezao, da će nastojati spriečiti ratne namjere srbskog kralja protiv D-a i obaviestiti ga o njima u pravi čas. Ugovor sadržava odredbe o zajedničkoj i uzajamnoj plovitbi i trgovini, oslobađanju od plaćanja carina dubrovačkih lađa i trgovaca u Kotoru, načinu plaćanja odnosno oslobađanju od plaćanja carina na robu Kotorana u D-u. Korist, koju je D. već tada imao od svoje razvijene trgovine i pomorstva, uvjerila ga je o značenju trgovine i trgovačkih veza za dobrobit države i građana. Sklapajući trgovačke ugovore kao i ugovore o prijateljstvu s pojedinim gradovima u bližem susjedstvu i dalekim stranama njegova se tehnika međunarodnih utanačenja sve više dotjerivala, kako to osobito pokazuje ugovor s Anconom od 1292. Podržavanje i jačanje veza sa stranim svietom ne bi samo sobom mnogo značilo, da se u D-u nije podpuno uživjelo uvjerenje o poštivanju sklopljenih utanačenja sa svoje strane, kako bi se to isto moglo tražiti od pojedinih strana ugovornica. Nutarnji je život bio podređen vanjskom, pa je i sređenost prilika u samoj republici bila predpostavka dobrim odnosima s vanjskim svietom.

Područje se D-a u to doba znatno proširilo; 1272 od svoje se volje pridružio otok Lastovo. Zbog granica i trgovine imao je često neprilika. Srbski kralj Stefan Dragutin izdaje D-u 1281 izpravu, u kojoj se prvi put spominje godišnji »srbski danak« od 2.000 perpera, koji je D. imao izplaćivati na dan sv. Dimitrija, pa je on u tom obliku i ušao u običaj. Dragutinov brat kralj Uroš II. Milutin podržavao je s D-om izprva prijateljske odnose, ali mu je u drugoj polovici svog vladanja dva puta postao neprijateljem. G. 1301 bijahu dubrovački trgovci u Srbiji pohvatani, a vinogradi opljačkani od srbske vojske. Za Uroševa sukoba s Bizantom Dubrovčani se poslužiše zapletenim prilikama, koje tada nastadoše, te udariše na otok Mljet, kojim pod srbskom vlašću upravljaše opat tamošnjeg benediktinskog samostana, a svojim lađama uznemirivahu obalu od Stona do Bojane. Mletci, koji su u D-u u prvom redu gledali potrebito uporište na Jadranu pa ga u opasnosti od srbskih težnja i branili, posredovali su 1302 svojim brodovljem i poslanstvom kod sklapanja mira. Tim povodom biše posebno uređeni pravni odnosi dubrovačkih trgovaca u Srbiji. Sukobi se obnoviše 1317—18, a mir bi uzpostavljen opet posredovanjem Mletaka. Svi ti sukobi nisu kočili razvoj dubrovačke trgovine, na koju je utjecao razvoj rudarstva u Srbiji; ona je doprla sve do Ugarske. Kad je za srbskoga kralja Uroša III. Dečanskoga bosanski ban Stjepan počeo s osvajanjem Huma, rat dopre gotovo do samog D-a, koji uznemirivahu stonska vlastela Branivojevići (v.). Bošnjaci izposlovaše 1331, da im D., kao gospodarima Huma, redovito izplaćuje humski »mogoriš«. Stefan Dušan već se od svoje mladosti pokazao prijateljem D-a, a pošto su Dubrovčani posredovali mir između Srba i Bošnjaka, kralj im 1333 odstupi Stonski Rat, primorje od Prevlake do gradske međe i Posrednicu na ušću Neretve za svotu od 8000 perpera i obvezu godišnjeg danka o Uzkrsu od 500 perpera. Taj dohodak darova 1348 car Stefan srbskom manastiru sv. Arhanđela u Jeruzalemu, a kad je taj opustio, njegov sin Uroš IV. prenese 1355 iznos na atoske samostane Hilandar i Sv. Pavao. Tako je ostalo do pada Dubrovačke republike. Banu Stjepanu se D. obvezao na godišnje plaćanje od 500 perpera, koji je iznos morao izplaćivati na dan sv. Vlaha. Bošnjaci ne dopustiše, da primorje od Stona do D-a i Posrednica pripadnu D-u. Tada Dubrovčani opet izgradiše Ston i podigoše utvrde od mora do mora, koje stoje još i danas, a zemlje na Pelješcu podieliše između vlastele i građana.

Proširenje države cara Stefana prema jugu mnogo je koristilo razvoju dubrovačke trgovine. Ona je cvala po svim velikim trgovima Srbije, osobito u Rudniku, Trepči i Novom Brdu, te u pojedinim krajevima Albanije i Makedonije. Taj su razvoj remetile svakojake težkoće zbog sukoba između Srba i Bošnjaka, jer se D. upravo nalazio na njihovoj granici uz more. G. 1350 car, carica Jelena i mladi kralj Uroš posjetiše D.; iz pripoviedanja dubrovačkih ljetopisaca razabire se, da je carev posjet D. dugo sačuvao u živoj uspomeni. Nemiri, koji u Srbiji izbiše nakon careve smrti, baciše svoju sjenu i na D., ali on ipak uspije da od cara Uroša IV. dobije 1357 neke zemlje iznad Žrnovnice, Šumeta i Rieke. Nova se granica republike nije



(Fotozadruga)

DUBROVNIK, Vrata od Pila

Gore: POGLED NA DUBROVNIK S PUTA K SV. JAKOVU; *dolje:* STARA GRADSKA LUKA

POGLED NA KULU MINČETU

POGLED NA GRAD I STARU LUKU

CRKVA SV. VLAHA (18. st.)

CRKVA SV. SPASA (1520 god.)

PRILOG U BAKROTISKU 10

TRIEM KNEŽEVA DVORA (15. st.)

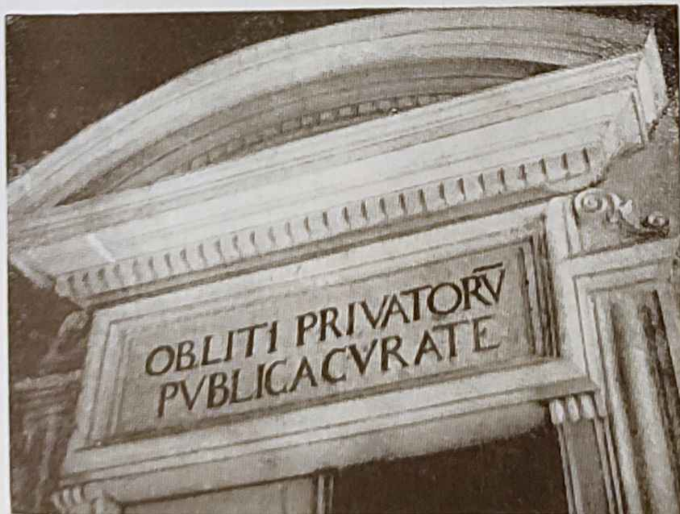
POGLED SA ZVONIKA MALE BRAĆE

više mienjala, a sva nastojanja, da dobije i okolno gorje do vrhova, ostadoše bez uspjeha.

Na čelu uprave stajao je i dalje knez (comes), koga je od 1214 slala mletačka vlada. Prvi se *comes* Ivan Dandolo održao u toj časti do 1237, a nakon njega knezovi — članovi najuglednijih mletačkih, često duždevskih porodica — slani su na dvie godine. Knez je predstavljao državnu vlast, i njemu su se morali zakleti svi mužkarci, koji su navršili 13. godinu. U početku je bilo u Mletcima talaca iz D-a, a u mletačkim ratovima D. je morao sudjelovati s više opremljenih lađa. Mletci su slali i nadbiskupa.

Knez Dandolo imao je dovoljno vremena i mogućnosti da sa svojom vladom udesi sve tako, da svaki mletački knez u D-u, ako razpolaže potrebnim sposobnostima, može postati njegov neograničeni gospodar. Činjenica, da mu pripadaju sve oznake vrhovničtva, nije samo formalnost, jer njegova stvarna vlast stoji na čvrstim temeljima. U svojim rukama ima i zakonodavnu i izvršnu vlast, skupa s Malim viećem bira članove Velikog vieća, najviše zakonodavne vlasti; volja se kneževa vrši uz riedke izuzetke. U upravi je D. doista uživao svoju autonomiju, birao *bana* (vicarius ili vicecomes), kneževa zamjenika, i ostale činovnike, ali ban nema nikakva utjecaja na vođenje državnih poslova. Kneza ne zamjenjuje ban Dubrovčanin, nego knežev »drug« — socius (miles) comitis —, koji je uviek Mletčanin. Ukupni prihodi kneževi iznose više od 1000 perpera na godinu, dok mletački konzul u Apuliji, dakle na vrlo važnom položaju, ima samo 800 perpera na godinu. Podkraj 13. st. nezadovoljstvo D-a protiv prevlasti Mletaka i njihova kneza dolazi jasno do izražaja. U jednoj prigodi 1266 Dubrovčani zatvoriše svome knezu gradska vrata, pa je on morao ostaviti D. i krenuti u Mletke.

Unutrašnje uređenje poprimi s vremenom stalniju osnovu. Od 1253 postojahu tri vieća: *Veliko vieće (consilium maius), Vieće umoljenih (consilium rogatorum)* i *Malo vieće (consilium minus)*. Veliko vieće (u 13. st. *Velje vieće)* bijaše velika skupština starosjedilaca, na prvom mjestu porodica: Menčetić (Menze), Lukarević (Luccari), Gundulić (Gondola), Sorkočević (Sorgo), Gradić (Gradi), Ranjina i dr. G. 1319 bio je u vieću 241 član; to je najveći broj članova, koji je ono ikad imalo, iako je broj vlastele bio znatno veći (na početku 17. st. 330 mužke vlastele). U vieće su ulazila sva punoljetna vlastela s navršenom 20., a kasnije 18. godinom; godine vlastele nisu se brojile od rođenja, nego — prema firentinskom običaju — od začeća. U spomenicima 1329—1447 Veliko se vieće često zove *Maius et generale consilium*, 1509 samo *Generale consilium*, kadšto obširno *Plenum maius et generale consilium*, a kadšto samo *Plenum et generale consilium*. To je vieće izrađivalo važnije zakone, od 1350 biralo činovnike, a za čitavoga svog obstanka vršilo izvršnu vlast. *Vieće umoljenih* (tal. Consiglio dei Pregati) bijaše u stvari senat; izrađivaše i stvaraše važnije odluke o unutarnjim i vanjskim poslovima. Najveći broj članova imalo je 1490, naime 61 člana. Prije velikog potresa 1667 broj se članova često mienjao, a nakon potresa spao je na 45 članova, i na tom



NADPIS NAD ULAZOM U MALO VIEĆE



SLUŽBENO ODIELO DUBROVAČKOGA KNEZA OD KRAJA 17. ST.

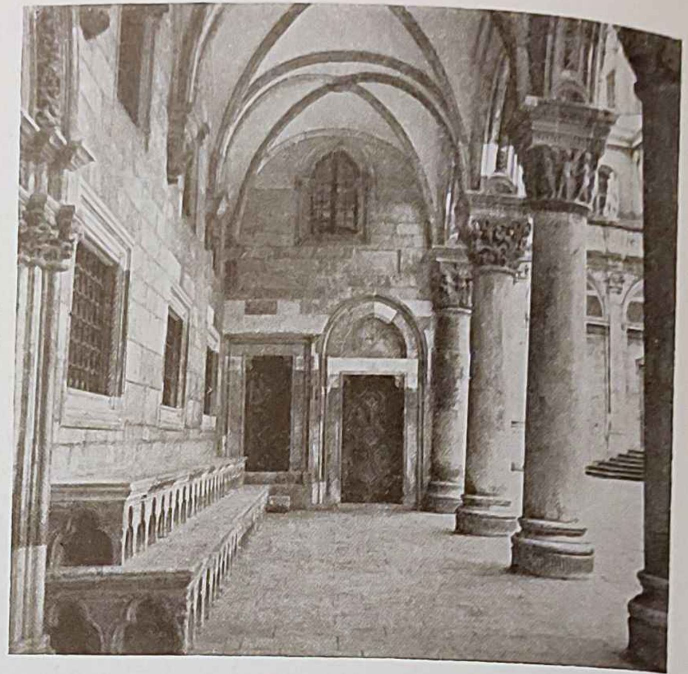
je broju ostalo do kraja republike. Naziv *Vieće umoljenih* kao da je pao u zaborav, pa se prema talijanskom skraćenom obliku *Pregati* udomaćio naziv *Pregat* u značenju senata. *Malo vieće* bijaše vieće samoga kneza; u njemu bijaše uz kneza 11 viećnika, a izvršivalo je odredbe, koje izdavaše senat.

Prema predaji najstariju crkvu, sadašnju katedralu sv. Marije, koja se negda zvala *Gospođa* (sad obično *Gospa*), bio bi sagradio o svom trošku englezki kralj Rikard Lavljega Srdca 1190 kao zavjet, što se spasio u silnoj oluji na Jadranskom moru. Nova katedrala bila je svakako sagrađena u 13. st. Porodica Gundulića osnova 1222 pred gradom samostan sv. Jakova u Višnjici. Kad je 1295 požar uništio čitavo predgrađe *Dubrovnik* i velik dio starog *Ragusiuma*, oba su diela nakon toga spojena, i od tada se nisu smjele više graditi drvene kuće. Nestalo je lagune, a na njezinu se mjestu podigao najljepši dio grada. Podjedno su bili prošireni bedemi onako, kako stoje i danas. Tvrđava *Lovrienac* bila bi, po pričanju dubrovačkih ljetopisaca, podignuta već u 11. st., ali se spominje tek 1301; obnovljena, popravljena i proširena bila je u 15.—17. st. Iznad malih vratiju, kroz koja se ulazi u tvrđavu, a izpod kipa sv. Vlaha, bio je 1639 uklesan heksametar: »Non bene pro toto libertas venditur auro«, koje se rieči podudaraju s Gundulićevom himnom slobodi u Dubravci (1628).

G. 1272, za kneza Marka Giustinianija, započela je kodifikacija dubrovačkog prava. Sistematski uređenom zbirkom odredaba iz javnog i privatnog prava, koje su do tada vriedile, postavljen bi temelj gradskom statutu. U 14. i 15. st. statut je bio popunjen novim zbirkama zakona; 1335 dodan mu je *liber reformationum*, 1358—1460 *liber viridis*, zatim *liber croceus* i t. d. Kad je vrhovnu vlast Bizanta nad D-om zamienila mletačka, mletački *grossi* i *parvuli* stadoše iztiskivati bizantske srebrne novce; bakreni ostadoše i dalje u prometu, jer ih Mletčani nisu kovali. Bizantski zlatni *solidi* održaše se do kraja 13. ili početka 14. st., kad ih zamieniše mletački dukati. Uza sve to D.



(V. Kratky)
DUBROVNIK, Divona i Orlandov stup



(V. Kratky)
DUBROVNIK, Triem Kneževa dvora

je već u statutu 1272 udario temelj svom novčanom sustavu, koji se održao do kraja republike, a ne odavaše njegovu ovisnost o Mletcima.

III. Doba ugarske vrhovne vlasti 1358—1526. Rat između Mletaka i Ugarske 1356—58 završio se mirom u Zadru (1358), kojim su Mletci odstupili kralju Ludoviku I. čitavu Dalmaciju, a na uztrajno zahtievanje kraljevo i D., premda taj, prema mletačkom shvaćanju, nije pripadao Dalmaciji. Mletački knez ostavi D., a Veliko vieće izabere poslanike, koji će s kraljem ugovoriti uvjete o zaštiti. Izpravom od 27. V. 1358 Ludovik je primio D. pod svoju vlast i obvezao se, da će poštivati njegova prava i slobodu.

Uvjeti, pod kojima je to učinjeno, bijahu: Občina grada D-a i njezini građani zaklet će se, da će biti vjerni i pokorni kralju, njegovim potomcima i nasljednicima. Ona će mu svake godine plaćati 500 dukata. Dvie tisuće zlatnih perpera, što ih je plaćala bosanskom banu, i sve ostalo, što je dotad običavala plaćati, ubuduće plaćat će kralju i njegovim nasljednicima, da bi je mogli braniti. Tri puta na godinu pjevat će se u stolnoj crkvi pjesme zahvalnice u čast kralju, na kopnu i na brodovima D-a vijat će se njegova zastava, a dođe li kralj ili koji njegov potomak u D., izkazat će mu se osobite počasti. D. će u slučaju rata opremiti na 30 kraljevih galija jednu svoju. Pozove li kralj u boj brodovlje dalmatinskih gradova o njihovu trošku, D. će od 10 galija dati jednu. Kralj se obvezuje, da će braniti D. i njegove građane od svakoga, osobito srbskoga kralja i bosanskoga bana, a daruje mu i nenaseljenu zemlju uz more između Kurila i Stona. Odredbe statuta, zakoni, stari običaji i uobće čitava uprava ostaju nepromienjeni. D. će zadržati otoke, koje je imao za mletačke vlasti, i sam će birati kneza (rector), koga će kralj potvrditi. Knez će kao i dotada primati stalnu plaću, uživati sva prava i počasti i vršiti svoju službu, a pomoćnike i savjetnike dat će mu Veliko vieće; (njegova se služba još 1358 ograničava na mjesec dana). Sudovi zadržavaju punu nadležnost. Kraljevi prijatelji bit će prijatelji D-a, a kraljevi neprijatelji njegovi neprijatelji. D. će kralju priskočiti u pomoć jednom galijom u slučaju, ako se koji kraj Dalmacije od njega odmetne. U slučaju sukoba kralja i njegovih nasljednika sa srbskim kraljem ili Mletcima D. može i sa Srbijom i s Mletcima slobodno trgovati, a njegovi građani mogu slobodno putovati njihovim zemljama. Obveze Ludovika prema D-u bijahu stvarnije od obveza D-a prema kralju. Sve ono, što D. bijaše izvojštio za svog obstanka, osobito u mletačko doba, i sve ono, na što ga upućivaše njegov statut, zadržalo je svoje značenje i ostalo putokazom za budućnost.

Ludovikov rat protiv Srba 1359 utjecao je i na položaj D-a. Njegov susjed, knez Vojislav Vojinović, koji se prozvao »knezom« Zahumlja, zatraži tada od D-a, da mu odstupi Ston. Kad to D. odbi, Srbi opustošiše njegovu okolicu, ali mir bi najzad izkupljen novcem (1359). Kad Ludovik ponovno napadne Srbiju, Vojislav obnovi u savezu s Kotoranima rat (1361). Dubrovački trgovci u Srbiji biše pohvatani, a i Dubrovčani zatvoriše trgovce iz Kotora i Prizrena, koji se nalažahu u njihovu gradu, i zapliemiše poklade srbskih velikaša. Poslije mnogih uzaludnih posredovanja obnovljen bi 1362 mir i uzpostavljena stara prava, osobito sloboda trgovine. Uroševa izprava od 22. VIII. označuje taj rat samo sporom između Dubrovčana, Vojislava i carskog grada Kotora, a samog Uroša kao posrednika mira. U tom ratu pomagahu D. braća Balšići, koji kao novi gospodari Zete postadoše i neposredni njegovi susjedi, a 1361 i građani. Kad se, uz slabog Uroša pojavio kao »kralj« Vukašin, gospodar zemalja oko Prizrena i Skoplja, on 1370 potvrdi Dubrovčanima trgovačke povlastice, koje im bijaše podielio car Stefan, a njegov sin Marko (Kraljević Marko) došao je i sam u D., jamačno da uredi neki manji spor. Kako su on i njegova majka imali u D-u poklade, koji su za rata 1361—62 vjerojatno bili zaplienjeni, Marko je uspio da taj poklad podigne (1361). O Markovu boravku u D-u pjeva nar. pjesma »Ženitba Đurđa Smederevca«, da je došao po Đurđevu vjerenicu, kćerku dubrovačkoga kralja Mihajla. U doba sve većeg razpadanja srbske države, zbog čega je dubrovačka trgovina na njezinu području naglo opadala, D. je i poslije smrti kneza Vojislava bio izložen čestim napadajima njegova nemirna i silovita nećaka župana Nikole Altomanovića. Nikola, štaviše, zatraži u Dubrovčana i danak sv. Dimitrija, ali ga oni odbiju s time, da taj danak po starim, zakletvom podkriepljenim ugovorima pripada samo carevima Srbije, a nipošto njihovim velikašima. Tim povodom Nikola opustoši 1370—71 područje D-a mnogo gore, nego što to bijaše učinio za predašnjih sporova. Dubrovčani uzalud zamoliše zaštitu u Ludovika, koji je poslije 1370 podpuno napustio svoje podhvate na jugu. D. je u toj prilici imao više koristi od saveza s bosanskim banom Tvrdkom i Đurom Balšićem. Sve te zamašne promjene nisu prekinule dotadašnje veze D-a; tržišta i putovi bijahu mu i nadalje otvoreni. Sve, što je poduzimao za zaštitu i promicanje svoje trgovine u balkanskim zemljama, poduzimao je na svoju ruku i nije se oslanjao na zaštitu, koju bi mu u tim krajevima mogao ili trebao pružiti ugarski kralj.

Na drugoj strani zaredaše zbog trgovačkih pitanja sukobi između D-a i Mletaka. G. 1367 zabraniše Mletčani Dubrovčanima, da u Mletcima izravno kupuju robu od stranaca; to su mogli činiti jedino preko Mletčana. Kako je to značilo poskupljenje robe, D. odgovori istom mjerom Mletčićima, ali ovi nato zabrane 1372 uobće svaku trgovinu s D-om, što bijaše za Dubrovčane težak udarac. Nesigurne prilike u balkanskim zemljama svakako su pogodovale trgovini na moru. Kad su Mletčani 1362 zabranili, da njihove lađe krcaju u dalmatinskim lukama robu namienjenu izvozu u Sredozemlje, i tako sami dalmatinski gradovi bili prisiljeni graditi lađe za dugu plovitbu, D. je gradio lađe prikladne za plovitbu i po Sredozemnom moru te ih odašiljao u Egipat i uobće na Levant.

Velik preokret nastade 1377 s proglašenjem bana Tvrdka za kralja i s njegovim zauzećem Trebinja i Konavala. Bosna je time postala jedini susjed D-a, i D. je odsada plaćao danak sv. Dimitrija bosanskom kralju do propasti

Bosne 1463. Na poziv Ludovika D. je sudjelovao u ratu protiv Mletaka 1378—81 i pomagao genovežkoj mornarici u osvojenju Kotora i u bitki kod Pule; ta je suradnja dovela dubrovačko brodovlje sve do Genove. U ratu Anžuvinaca sa Žigmundom Luksemburžkim zbog ugarske krune D. je stajao na strani Žigmundovoj, ali u rat nije ušao. Svoju pažnju prema kralju pokazao je naročito poslije njegova poraza u bitki s Turcima kod Nikopolja (1396), kad je kralj na povratku preko Carigrada proveo u Dubrovniku Božić. Jak razvoj trgovine po Srbiji i Bosni potakao je u to doba Dubrovčane, da prošire područje svoje republike. Darovnica braće Sankovića, koji im 1391 odstupiše Konavle i Vitaljinu, nije se doduše provela radi odpora bosanskih velikaša, ali Stjepan Ostoja proda D-u 1399 primorje od Zatona do Stona (*Terre nove*, riparia Slani). Tada je Dubrovačka republika, osim grada, obuhvatala Gruž, male otoke od Mrkana pred Cavtatom do Špana, dio Župe, Rieku i Zaton, otoke Lastovo i Mljet, poluotok Pelješac i primorje od Stona do Zatona. Kako D. stajaše uz Žigmunda, a Bosna podupiraše Ladislava Napuljskoga, Bošnjaci ponovno zauzeše Primorje, ali ga se napokon odrekoše mirom od 1405. U borbi sa splitskim hercegom Hrvojem kralj Žigmund ovlasti 1413 Dubrovčane, da uz neku odštetu u njegovo ime zaposjednu otoke Korčulu, Hvar i Brač, kojima dotad upravljaše Hrvoje. Tako je D. 1413—17 proširio privremeno vlast i na te otoke, a uskoro zatim stekao kupnjom i župu Konavle s Dračevicom do Boke (1419 i 1426). Ali prevrtljivi vojvoda Radoslav Pavlović uze 1430 utvrđenje Cavtata kao izliku za rat, nastojeći da dobije natrag svoj sjeverni dio Konavala. Izprva D. pokušava sam umiriti vojvodu, a kad u tome ne uspje, dođe do rata, koji je završen tek posredovanjem kralja Tvrdka II. 1432 s povratkom na predratne granice.

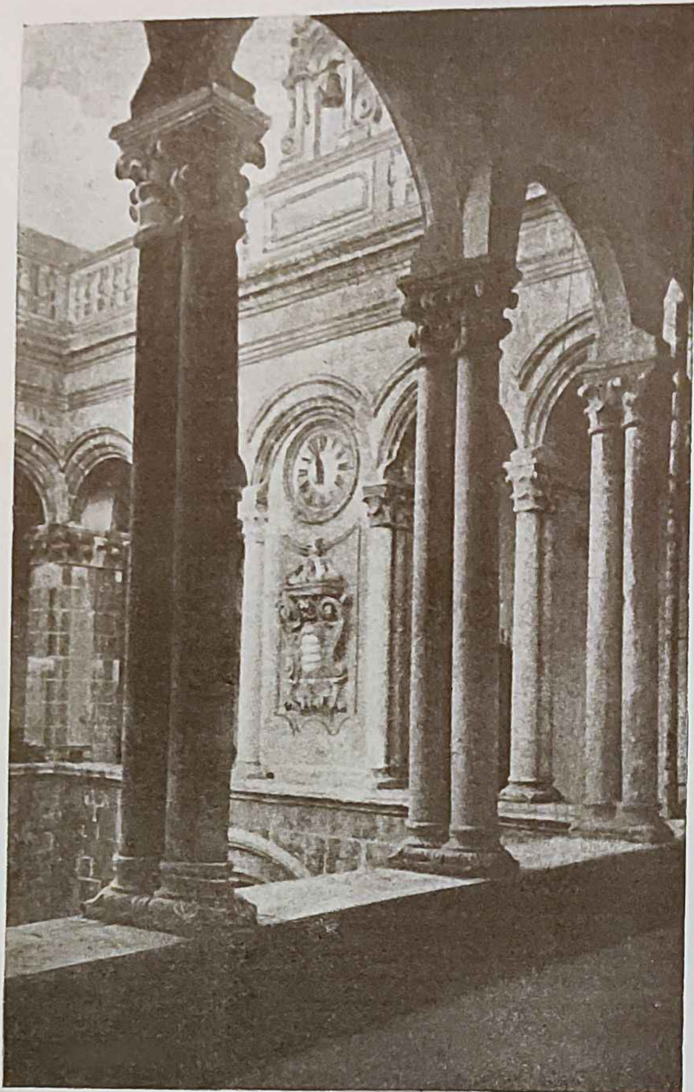
Nakon prelaznog razdoblja poslije Sandaljeve smrti (1435) jedini susjed D-a na kopnu ostade vojvoda Stjepan Vukčić, a nisu mu bili daleko ni Mletčići, koji su od 1420 imali u svojoj vlasti Kotor i Korčulu. Sa srbskim despotom Đurđem D. je podržavao prijateljske odnose; neka vlastela — kao Paskoje Sorkočević i Damjan Žurgović — bijahu kod njega visoki činovnici. Kad su Turci od 1385 počeli preko Srbije prodirati u Bosnu, velike se skupine ljudi iz tih krajeva stadoše češće sklanjati u dubrovačko primorje. Dubrovčani su o njihovu kretanju vodili točan račun i nastojali da ih smjeste u Ston i na Pelješac, a posebnu su pažnju posvetili odtad utvrđivanju i obrani Stona. Utočište pak, koje D. dade despotu Đurđu 1440 i 1441, nakon što su mu Turci prvi put uništili državu i učinili ga bjeguncem, zaoštri odnose s novim gospodarima na Balkanskom poluotoku, o kojima je sve više ovisila budućnost dubrovačke trgovine. Turci počeše Dubrovčanima praviti neprilike; njihovi su prosvjedi težko pogađali D., jer su bili spojeni sa zahtjevom, da sultanu plaća godišnji harač. U tom se pogledu položaj D-a nešto popravio, kad se despot na osnovi Segedinskog mira 1444 opet vratio u svoju obnovljenu državu i u svakom pogledu nastojao ugoditi željama i potrebama đubrovačkih trgovaca.

Stjepan Vukčić, koji se 1448 proglasio hercegom i do 1450 živio u prijateljstvu s D-om, doskora promieni svoje držanje. Sukob sa ženom i najstarijim sinom, koji se sklonište u D., pruži mu dobar povod da počne škoditi dubrovačkoj trgovini i da zatraži povratak Konavala. Kad Dubrovčani odbiše taj zahtjev, herceg stade pustošiti njihove zemlje, našto oni zatražiše pomoć kod kršćanskih vladara, jer da se bore s krivovjercem i prijateljem nevjernika. Papa Nikola V. zaprieti crkvenim prokletstvom svima, koji će bilo kako pomagati opakog patarena protiv kršćanskog D-a. Najveće su nade međutim Dubrovčani polagali u bosanskog kralja Tomaša, koji je bio s hercegom u zavadi. Oni nisu krili, da traže za sebe Trebinje i Novi u Boki, a i kralj Tomaš im saveznim ugovorom 1451 dosista pokloni Vrsinje i Dračevicu s Risnom i Novim, ali se to darovanje nije moglo provesti. Pošto je stupio u savez sa svima hercegovim protivnicima, pa i njegovim sinom, D. je 1452—53 vodio svoj posljednji rat uobće i završio ga 1454 mirom, kojim se uzpostavilo stanje prije rata.



DVORIŠTE KNEŽEVA DVORA. Desno spomenik Mihe Pracata

Dugo vladanje Murata I. (1359—89) najsjajnije je razdoblje u starijoj poviesti osmanskog carstva. Osvojenje gotovo čitavoga Balkanskog poluotoka udari čvrstu osnovu jačanju osmanlijske moći. Resti spominje, da je D. već 1365 uputio poslanike s darovima sultanu i obećao mu danak od 500 zlatnih dukata, ako njegovim trgovcima zajamči slobodu kretanja te zaštitu trgovine u svojim zemljama i susjednim vodama; sve to da je bilo pismeno utvrđeno. Dobri odnosi s Turskom mogli su D-u donieti velikih koristi, a uzto mu omogućiti, da na svoj način prinese svoj dio zajedničkoj stvari kršćanstva. Sveta Stolica nije se od pape Urbana V. (1362—70) protivila, da D. trguje s nekršćanskim svietom, pa su Dubrovčani zalazili čak u Egipat i u Levant uobće. Oni dakle nisu dugo čekali, da odrede svoje držanje prema novim prilikama, koje su doskora imale poprimiti širi zamah. Poslije dvogodišnjih pregovora sklopljen je u veljači 1442 znamenit ugovor između D-a i Murata II.; »veliki gospodar i veliki amir sultan Murat beg« izda izpravu, u kojoj se kune, da će poštivati sve povlastice Dubrovčana, a oni će mu svake godine slati poslanike s darom u vriednosti od 1000 dukata. Zajamčuje im punu slobodu kretanja i trgovanja u svojim zemljama te pristaje, da slobodno vladaju sobom



GALERIJA U I. KATU KNEŽEVA DVORA S DUBROVAČKIM GRBOM, SATOM I ZVONOM

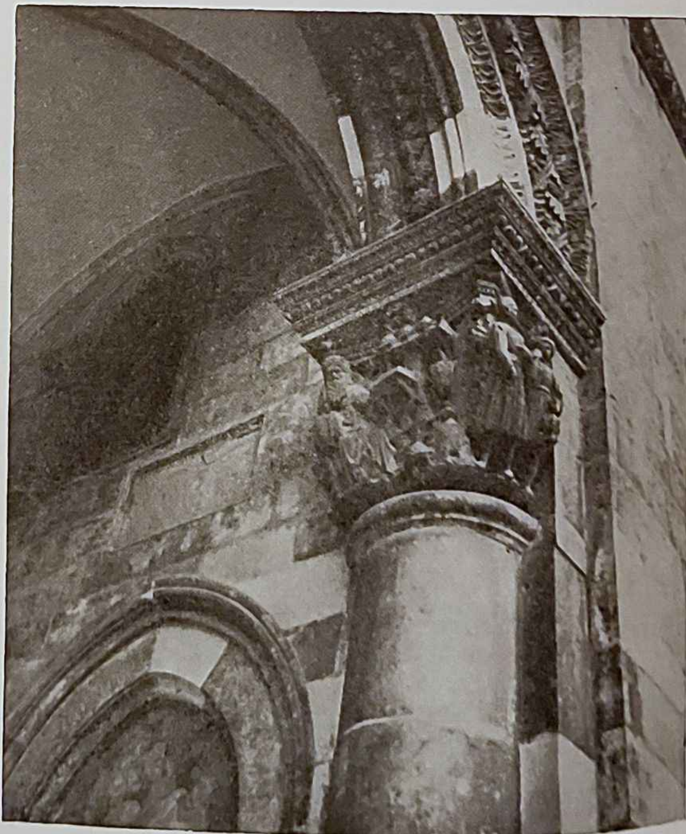
po svojim zakonima i da u svoju zemlju primaju »ljude svakoga jezika po moru i po suhu«. Dubrovački trgovci mogu slobodno putovati »po moru i po suhu« po Anatoliji, Bugarskoj, Vlaškoj, Srbiji, Albaniji, Bosni i po svim turskim zemljama uobće, a na svoju robu ne trebaju plaćati nikakve carine i dohodka. Za prodanu robu trebali su plaćati samo ondje, gdje bi je prodavali. G. 1443 ugovor je svečano ratificiran; on je bio temelj odnosima između D-a i Turske, dubrovačkoj trgovini i plovitbi sve do pada republike.

Pošto su Mletci 1420 uzeli dalmatinske gradove, izdali su nekoliko naredaba, po kojima se njihova trgovina imala kretati prema Mletcima, ili su Mletci od nje trebali imati neposredne koristi. Dok je to bilo na štetu trgovini dalmatinskih gradova, koristilo je dubrovačkoj, pa premda su Mletčani doskora ublažili svoje naredbe, njihovi su odnosi s D-om bili sve bolji. Dubrovačke su lađe dolazile u mletačke krajeve i u same Mletke; nenaoružane mogle su posvuda slobodno izvoziti i uvoziti svaku robu osim tkanina i nekih izričito zabranjenih stvari. Ovo je povoljno stanje potrajalo sve do rata između Mletaka i Ferrare, uz koju stajaše Španjolska. Kako su Dubrovčani obskrbljivali Ferraru, mletačko je brodovlje u jednoj prigodi zapalilo 30 dubrovačkih lađa s robom (1484), a nakon sklopljenog mira Mletci odrediše, da dubrovačke lađe pri dolazku u bilo koje njezino pristanište plaćaju, osim redovitih daća, 100 dukata za sidrarinu, 20 solda za svaku mjeru žita, 5 dukata na hiljadu libara ulja i 20% na ostalu robu. Nova je opasnost bila u tome, što su Turci tražili mletačku robu, pa bi mletački trgovci mogli lako postati opasni takmaci u balkanskim zemljama. Tek 1508, a osobito za Cambrayskog saveza 1509, kad su na Mletčane udarili papa, Francuzka, Španjolska i Njemačko carstvo, uspjeli su Dubrovčani poboljšati odnose s Mletcima. I pored papine zabrane oni su im na svojim lađama dovozili hranu; od toga su 1. imali velik dobitak, 2. postigli ukinuće odredbe od 1484, a 3. mogli opet slobodno ploviti u sve mletačke luke.

Pad Srbije 1459 i Bosne 1463 bacio je svoju sjenu i na D., jer rudarska mjesta dođoše time u vlast Turaka. Kad su Turci 1466 osvojili gotovo svu Hercegovinu, dopriješe do granica samoga grada. Zaštita sultana, koju Dubrovčani već bijahu sebi osigurali, bijaše razlogom, da nisu pošli i dalje. Turski harač, koji se 1481 ustali na svoti od 12.500 dukata, zamieni pređašnje srbske i bosanske danke. Kako su poslanstva dotad išla susjednim kršćanskim vladarima, s kojima se D. dopisivao i od njih dobivao povlastice, tako je on ubuduće postupao sa sandžakbezima hercegovačkim i bosanskim. Dubrovačka se trgovina širila po osmanskom carstvu, a pri kraju 15. st. zahvatila je Bugarsku i Makedoniju. Do rata između D-a i Turaka nije nikada došlo.

D. je u doba ugarsko uglavnom dobio današnji izgled, koji je s malim promjenama očuvao i za potresa 1667. Bedemi su bili podignuti u 15.—16. st., knežev dvor 1388 (ali temeljito obnovljen u 15. st.), carinarnica *Sponza* ili *Divona* 1520, a vodovod iz Šumeta 1438. Podrobniji opis grada iz toga razdoblja ostavio nam je humanist Ivan Ravenjanin (1384—87), ali je točniji i objektivniji opis humanista Filipa de Diversis (v.) iz 1440. Od građevina obnovljenog D-a poslije 1667 pridošle su samo barokne crkve Gospe (1713), sv. Vlaha (1715) i isusovaca (1725) s kolegijem.

IV. Doba turske vrhovne vlasti 1526—1806. Poraz Ugarske kod Mohača 1526 doveo je D. pod vrhovnu vlast sultanovu, pod kojom je ostao gotovo 300 godina. To je doba proveo ponajviše u miru vješto čuvajući neutralnost za sukoba između kršćana i Turaka, koji mu ostaviše sve oznake državnog vrhovničtva, a napose povlastice, koje je već imao u njihovu carstvu. Osim godišnjeg danka D. je plaćao sultanu milijun i po jaspri u ime *ćumurka*, naknade za slobodno trgovanje po carstvu. Carigrad bijaše odtad prva i glavna točka svake vanjskopolitičke i trgovačke djelatnosti D-a. U stvari odnosi D-a s Portom sačinjavahu vješto vođenu diplomatsku igru, koja obuhvataše brojne pojave u vezi s posebnim prilikama uz granicu, gdje su turski paše umjeli izstupati u velikoj neovisnosti od



(*V. Kratky*)
DUBROVNIK, Jedan od kapitela na stupovima Kneževa dvora

Porte; oni često bijahu za D. opasniji od samog sultana. Ali za trgovačko-pomorsku djelatnost širokog obsega zaštita Turske nije mogla biti dovoljna, pa ju je D. tražio od Španjolske, koja je vladala napuljskom kraljevinom, i od Francuzke. Veliki prijatelj i zaštitnik bijaše mu papa, u kojega je glavnoj luci Anconi imao jaku trgovačku koloniju. Poseban razlog, da potraži moćne zaštitnike na različitim stranama, bijaše takmičenje s Mletcima, koje je raslo uporedo s mletačkim posjedom u Dalmaciji. Pod dojmom jačanja mletačkog upliva na Jadranu pobunio se 1602—06 otok Lastovo priklonivši se Mletcima. Zbog brojnih zaštitnika, koje je D. imao, i zbog trgovačkih povlastica, koje je dobivao od Englezke i drugih moćnih država, ne samo u blizini, nego i u dalekom svietu, zavidnici ga podrugljivo nazivahu »sette bandiere« (sedam zastava), jer su tako čitali skraćenicu »S. B.« (S. Blasius) na dubrovačkoj zastavi. Francuzka je D-u izkazivala svoju naklonost i pružala mu pomoć, jer je postepeno razvijala prijateljske saveze s Turskom zbog zajedničke opasnosti od jačanja Španjolske. Francuzki poslanici na svom putu u Carigrad ili natrag gotovo bi se uviek navraćali u D. Tako je D. postao za Francuzku, a i za druge zapadnoevropske vlasti, vrlo važna točka.

Borbe u susjedstvu donosile su D-u velikih neprilika. Protivnici pokušavahu na njegovu području urediti uporišta za ratne podhvate; tako je bilo za španjolske okupacije Herceg-Novoga 1538—39. Za suzbijanje takvih neprilika D. nije imao vojnih sredstava. Za progonjenje gusara mogao je opremati galije, a za obranu zemlje oboružati nekoliko stotina građana i seljaka. Topova je imao dosta; Ston bijaše utvrđen, a u Konavlima postojaše tvrđava Sokol. Svoje blagostanje D. duguje u prvom redu dugotrajnom miru, carinama i prodaji soli sa Stona, a dobrim dielom i prihodima kovnice.

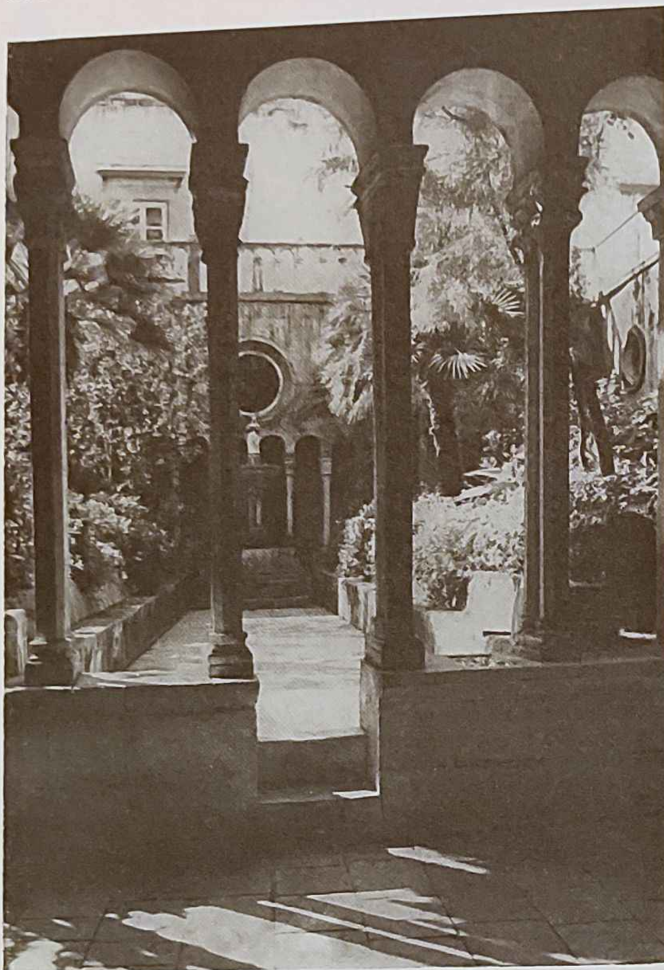
Spretna i promišljena politika omogućila je D-u, da u doba turske vrhovne vlasti vješto izkoristi svoj položaj i da se obilno posluži dobivenim povlasticama. Osim starijih kolonija pojaviše se na Balkanskom poluotoku nove kolonije u Beogradu, Ruščuku, Silistriji, Babadagu, Irakču, Ismailu, Tulči, Benderu, Kiliji, Provadu, Varni, Šumenu, Bazardžiku, Jedrenu, Plovdivu, Kališu, Sofiji, Skoplju, Novom Pazaru, Prokuplju i Sarajevu. U Beogradu najljepše trgovine bijahu u rukama Dubrovčana, u Jedrenu je boravio dubrovački podkonzul, u Sofiji je kolonija izrađivala sukno na veliko i bila trgovačkim središtem za bliže i dalje iztočne krajeve. Kolonija u Skoplju bijaše vlastnikom velikih vinograda i glavno središte za priređivanje kože. Dubrovčani su trgovali i u Vlaškoj i Moldavskoj. U uzkoj suradnji s kolonijama D. je mogao dati jak zamah svojoj kopnenoj trgovini, a ta je trgovina imala svoj nastavak u pomorstvu. Dubrovački su brodovi od 2. polovice 15. st. dalje zalazili u Crno more, Francuzku, Španjolsku, Englezku i Flandriju. Njihova trgovina na moru dopirala je čak do Amerike. Odkriće Amerike i pronalazak pomorskog puta oko Afrike do Indije označuje početak opadanja dubrovačke trgovine, a i učestvovanje dubrovačkih lađa u mornarici Karla V. za njegovih neuspjelih podhvata protiv Tunisa (1531), Tripolisa i Alžira (1541) imalo je za posljedicu propadanje velikog broja brodova.

Kako je u 16. st. propadala i mletačka pomorska trgovina i brodarstvo, Mletci izstupiše kao opasan takmac D-a na Balkanu. U tu svrhu Split postade glavnim uporištem njihovih trgovačkih podhvata na Iztoku. S Turskom su Mletčani sklopili različne sporazume nastojeći da trgovinu s njome usmjere izključivo preko Splita. Naprotiv karantenu lađa, provedenu u D-u, nisu uobće uzimali u obzir. G. 1621, štaviše, zabraniše izvoz robe u D., i Dubrovčani su izposlovali tek to, da su mogli izvoziti samo toliko robe, koliko je D-u trebalo, ali nisu smjeli izvoziti robu, da je odpreme u Tursku. Da nadoknade taj gubitak, tražili su robu, u prvom redu sukno, svilu i damast, u drugim talijanskim gradovima, ali su je tu morali skuplje plaćati nego u Mletcima, a i dovoz je bio skuplji. U potragu za potrebnom robom išli su u London, Napulj, Firencu pa u pojedine gradove u Markama. Uz različite potežkoće dubrovačke su lađe ipak dolazile u Mletke i dovozile robu s Balkana, a dok se ondje vršila kontumacija, dubrovački su trgovci obavljali svoje poslove. Tada Mletčani odrede, da u kontumaciji moraju biti i sami



KAPITEL NA KNEŽEVU DVORU

trgovci. Da što više naškode dubrovačkoj trgovini, oni su širili glasove po mnogim zemljama, kako u Turskoj hara kuga, a Dubrovčani ne vode mnogo brige oko razkuživanja tamošnje robe (1623). I dubrovačka trgovina solju bila im je zazorna. Za rata između Mletaka i Turske 1645—69 prilike se odjednom izmieniše u korist D-a. Trgovina iz Turske skrenula je prema D-u, karavane, koje su dotad išle u Split, dolazile su u D., preko D-a išla je trgovina za Mletke, a u Mletcima je D. slobodno dobivao svaku robu, koju je trebalo izvoziti u Tursku. D. se digne na najviši stupanj svog bogatstva, i njegovo pomorstvo procvate. Baš usred toga napredka i blagostanja zadesi ga najveća nesreća, koju poznaje njegova poviest — potres od 6. IV. 1667. Grad bi napola porušen, 2/3 stanovnika pogiboše, a težak udarac pretrpi i trgovina i pomorska snaga. Propadoše velike novčane zalihe vlasteoskih kuća, goleme količine robe u spremištima, mnoge porodice sasvim izginuše, za preživjele trebalo je podizati nove domove. Težko se osjećalo pomanjkanje ljudi i sredstava, pa D. nije mogao do 1678 plaćati Turskoj godišnji harač. Uskoro se D. počeo opet pridizati; i kolonije na Balkanu i lađe na moru radile su u tom smjeru. Ali političke prilike nisu zato bile povoljne. Mletci su poslije 1669 ponovno radili u korist Splita, a na štetu D-a. Za rata protiv Turaka 1683—99 oni pristupiše Sv. ligi i osvojiše uz ostalo Trebinje i Popovo. Tako su područje D-a obkolili sa svih strana i nastojali da ga podpuno odiele od Turske. D. se nadao, da će Leopold I. zauzeti Bosnu i Hercegovinu, a on sam dobiti Trebinje i Popovo; stoga sklopi 1684 s carem ugovor, kojim obnovi svoje davne veze s ugarskom krunom. U D. dođe tada carski »resident« s četom Hrvata iz Senja. Mletačko osvajanje tvrđave Carine na putu u Trebinje 1687 i zauzeće samog Trebinja 1694 još više je zaoštrilo i onako već napete odnose između D-a i Mletaka. Kako se careva vojska nije spustila do Hercegovine, D.



(Fotozadruga)

DUBROVNIK, Klaustar Male braće

nađe načina, da se opet približi Porti. Na Karlovačkom kongresu 1699 (čl. 2) određeno je, da se imaju odstraniti sve zapreke, koje sprečavaju promet između D-a i Turske, i ta odredba bi potvrđena i proširena čl. 9. Požarevačkog ugovora 1718, prema kojem Mletci moraju napustiti Popovo, Carinu, Zubce i druga susjedna mjesta, koja su za rata 1714—18 ponovno zauzeli. Slobodan će biti i promet između turskih i dubrovačkih zemalja sa strane Risna. Na taj su način postala prelazna zemljišta (enclave) Klek i Sutorina, a D. je graničio jedino s Turskom i morem. Carski resident bijaše puka sjena, i Mletčani su mogli doprieti do D-a samo preko turskog područja. Bio je to posljednji uspjeh dubrovačke diplomacije. Pa ipak su odnosi između D-a i Mletaka bili odtada povoljniji, i dubrovačke su karavane mogle slobodno ići u Tursku.

Tokom 18. st. D. je sve više opadao. Nekadašnja velika mornarica spala je na kakvih 50 trabakula, koji su plovili samo po Jadranskom moru. No poslije 1740 stala se ona opet pridizati. Nakon više godina prva dubrovačka lađa izplovi 1750 iz Jadranskog mora i dopre do Smirne. Prije rusko-turskog rata 1768—74 D. je već imao 150 većih lađa, ali su za rata te lađe bile ili pohvatane ili su neupotrebljene stajale u lukama ili su se prodavale u bezcjenje. Preostala je samo jedna, koja slučajno bijaše izbjegla ruskim lađama. Bilo je pokušaja, da se to stanje kasnije poboljša, ali za to nisu bile povoljne prilike ni na Sredozemlju ni u turskom carstvu. D-u su konkurirali Genovežani, Livornjani i Francuzi, pa je on uspio zadržati samo trgovinu između napuljskog kraljevstva, papinske države i Turske, a sve su te zemlje bile vrlo siromašne. Povrh toga pojavila se kao takmac D-u na turskom tlu Francuzka; njezina suknena i svilena industrija otvorila je sebi put na turska tržišta. Francuzki trgovci bijahu opasni takmaci Dubrovčanima, koji su samo kod drugih kupovali robu. Dubrovačke su lađe prevozile za francuzke trgovce robu u turske luke pa su se morale zadovoljavati samo dobitkom od prievoza. Veće poslove dubrovački trgovci nisu mogli preuzimati, jer nisu razpolagali velikim kapitalima. Tako su njihove lađe plovile za tuđe dobitke i daleko od domovine. Iako je D. imao 150 lađa s 1800 mornara, na godinu ne dolažaše u njegove luke ni 50 lađa; u tuđim zemljama ostajahu dubrovački mornari i po više godina. Ipak je i služenje tuđim potrebama stvaralo mogućnosti za dobitak, pa su se u dubrovačkim skverovima bez prekida gradile nove velike lađe. Na početku 19. st. D. je imao 175 lađa duge plovitbe, a zajedno s manjima ukupno 360 lađa. Prvi neposredni dodir D-a s Rusijom za rata 1768—74 nije bio nimalo prijateljski.

Novi se sukob pojavi, kad je Katarina II. zatražila, da republika primi u grad ruskog konzula i dopusti ondje podići pravoslavnu crkvu za ruske predstavnike i pravoslavce iz okolice. D. se dugo opirao, jer se bojao, da se pravoslavni Hercegovci ne bi u velikom broju doseljivali u grad. Tek posredovanjem Marije Terezije i Fridrika II. podpisan bi 1775 u Livornu ugovor, kojim je republika pristala, da se u D-u podigne pravoslavna kapela za potrebe ruskih diplomatskih predstavnika. Taj je događaj pokazao, da dubrovačka diplomacija nije više odgovarala duhu novog vremena, a da se i sama republika već bijaše preživjela. Senat se bojao svake novotarije, na dugo i široko viećao o svakoj sitnici, a svršavao nije zapravo ništa. Trgovačko takmičenje između D-a i Francuzke na jednoj strani, a sporovi između francuzkih predstavnika i senata na drugoj dali su povod Luju XV., da pred D. pošalje 1768 mornaricu. Tom prilikom biše podpisani preliminari trgovačkog ugovora, koji je zaključen istom 1776 zaslugom Ruđera Buškovića.

G. 1797 nestade Mletačke republike, drevne suparnice D-a, a njegovim susjedom u Dalmaciji i u Boki postade Austrija. Iste godine francuzko brodovlje nametnu D-u veliku kontribuciju, zbog čega su bili ukinuti benediktinski samostani na Lokrumu i Mljetu, a njihovo imanje zaplienjeno. Kako su se pronosili glasovi o prikrivenim namjerama Austrije s obzirom na D., Austrija poslije duže stanke posla u D. svoga predstavnika, a sam Napoleon, tada već car, uvjeravaše republiku o svom dobrom razpoloženju prema njoj. Kako je i ruski ministar vanjski poslova Adam Czartoryski izradio plan o nekakvoj prelaznoj državi (état intermediaire) na donjem Jadranu, koja bi — uređena po uzoru Dubrovačke republike i s njom povezana — imala obuhvatiti Hercegovinu, Crnu Goru, Boku Kotorsku i dio Dalmacije, Dubrovčani su se i nakon pada Mletaka mogli nadati, da će republika ostati na životu.

Kao i u Mletcima i Genovi uprava je D-a i u doba turske vrhovne vlasti bila aristokratska. Vlastela, koje je na početku 17. st. bilo oko 300 mužkih glava, postepeno opadaše. Bogatiji trgovci, članovi bratovština »Antunina« i »Lazarina«, bijahu »građani«, a siromašniji stanovnici »pučani«. Za potresa 1667 poginu uz kneza i senatore velik



(V. Kratky)

DUBROVNIK, Tržište na Gundulićevu trgu

broj vlastele. Da bi plemstvo ojačalo, primljeno je među vlastelu 10 odličnijih građanskih porodica, među njima Natalići, Boždarovići ili Božidarovići, Zlatarići, Primojevići i Vodopići. Međusobna trvenja stare i nove vlastele bila su jedan od uzroka unutrašnjeg propadanja. U krugu vlastele rodiše se dvie stranke: *Salamankezi*, pristaše tradicionalne stare politike, i *Sorbonezi*, mladi ljudi, koji pristajahu uz francuzke ideje.

U doba oko 1606—63, a vjerojatno i prije i poslije, D. je slao papinskoj kancelariji u Rimu obaviesti o političkim prilikama u Turskoj. Zbog turske vrhovne vlasti postupao je vrlo oprezno i radi veće sigurnosti često slao izvještaje u dva primjerka, jedan preko Sofije, a drugi preko Beograda, iz kojih je gradova često primao obaviesti o Turskoj. Slao ih je preko Ancone i Napulja, često kuririma i posebnim brodovima. Izvještaji, koje je slao u Rim pod svojom državnom odgovornošću, pokazuju, da su njegovi poslanici u Turskoj bili vrlo točno obavieštani o tamošnjim političkim prilikama. Rimska je kurija visoko cienila ove izvještaje, osobito u doba Kandijskoga rata, i prema njima udešavala svoje sudove o opadanju Turskog carstva. Kako su se dubrovački izvještaji odnosili ne samo na vanjsku, nego i na nutarnju politiku Turske, oni predstavljaju za poznavanje prilika u doba Kandijskog rata izvor prvoga reda. Pisma su sastavljena na talijanskom jeziku, ali su umetnuti brojni turski i hrvatski izrazi.

V. Francuzko doba 1806—14. Požunski mir između Austrije i Francuzke (1805) obvezivaše Austriju, da Francuzkoj odstupi Dalmaciju i Boku Kotorsku. Računajući, da bi se Napoleon mogao tim ugovorom poslužiti za strategijske svrhe u eventualnom ratu s Rusijom, Rusi zauzeše zajedno s Crnogorcima Boku Kotorsku. Oni zauzeše i Korčulu, a republiku nastojahu skloniti, da s njima sklopi savez. Velike vojske kretahu prema D-u. G. 1806, 6. VI., Napoleon izda odluku, da francuzka vojska zaposjedne D. Republika je bila obtuživana, da ne poštuje neutralnost, i poručivalo joj se, da će francuzka vojska samo proći kroz grad ili ostati tako dugo, dok se ne rieši pitanje Kotora, i dok strani brodovi ne napuste svoje podhvate između D-a i Kotora. U D-u bijaše jača frankofilska struja za to, da se Francuzima dozvoli prolaz, i kad 26. V. stiže general Lauriston s 1500 ljudi i zatraži, da se njegova vojska smije u gradu odmoriti i obskrbiti hranom, Dubrovčani pristadoše, a Lauriston, prema Napoleonovoj

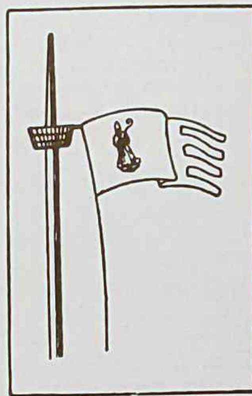

(*Prekomorski Lloyd*)
DUBROVNIK, Portal crkve sv. Marije


(*V. Kratky*)
DUBROVNIK, Mala Onufrijeva česma

uputi, zauzme gradske kule, učvrsti se u njima i uz dubrovačku zastavu iztakne francuzku. Na brzu ruku utvrdi otok Lokrum, ali ne i brdo Srđ, zbog čega podhvati Francuza protiv Rusa i Crnogoraca u Konavlima bijahu znatno otežčani. Punih 20 dana general knez Vjazemski i vladika Petar I. Petrović podsjedahu D.; vodovod bi prekinut, kuće i vile u okolici spaljene, porušeno 666 kuća i nanesena šteta od 9 mil. franaka. Istom 6. VII. stiže general Molitor i oslobodi grad, a poslije njega Marmont, koji kasnije dobi naslov »duc de Raguse«. Marmont je imao nalog da različnim obećanjima primiruje Dubrovčane, ali da nikako ne napusti grad. Da bi se operacije u Konavlima konačno privele kraju, na vrhu Srđa bi podignut *Fort Imperial*, a na Lokrumu *Fort Royal*. Francuzi namjeravahu pretvoriti D. u veliku luku za Iztok. Protiv francuzke okupacije i svakojakih kontribucija i rekvizicija Dubrovčani povedoše po svojim poslanicima akciju u Turskoj i Rusiji, donekle i u Austriji i Englezkoj, ali bez uspjeha. Nakon mira u Tilsitu 1807 Napoleon odluči, da okupaciju D-a pretvori u aneksiju; dubrovačka zastava bi skinuta, brodovi su imali ploviti pod zastavom kraljevine Italije, a 31. I. 1808 bi ukinut dubrovački senat, jedina uspomena na bivšu republiku. G. 1811 D. sačinjavaše s Kotorom jednu od sedam Ilirskih pokrajina pod izravnom vlasti Francuzke. Ali Englezi pohvataše dubrovačke brodove, koji su plovili pod francuzkom zastavom, a 1813 zauzeše Cavtat i dubrovačke otoke. To je dalo povoda pokretu neke vlastele, da s pomoću Englezke obnove ustankom republiku. U Cavtatu bi iztaknuta dubrovačka zastava, pozdravljena pucanjem topova s englezkih lađa, a 18. I. 1814 vlastela, sabrana u palači Đurđevića na Rieci, proglase obnovu republike i obrazuju privremenu vladu. U samom gradu zaredaše pobune protiv Francuza, i na kulama biše iztaknute dubrovačke zastave. Ali obći zahtjev bijaše, da se uzpostavi demokratska, a ne aristokratska republika. Međutim stiže u Gruž austrijski general Milutinović s vojskom graničara i nalogom, da ne smije podupirati ustanak. No kako su seljaci pod vodstvom nekih plemića i uz pomoć Engleza stali podsjedati grad, Milutinović se pridruži Englezima, i kad je 28. I. 1814 francuzki general Montrichard kapitulirao, Englezi i Austrijanci uđoše u grad, a sutradan Milutinović zauze D. i uzprkos protesta dubrovačke vlastele uvede austrijsku upravu. Završni akt Bečkog kongresa (1815) doznači »područja, koja su sačinjavala bivšu Dubrovačku republiku«, Austriji. Kako su Francuzi uzeli čitav novac iz državnih i uobće javnih blagajna, Crnogorci opljačkali okolicu, a Englezi zaplienili lađe, francuzka je okupacija značila gospodarsku propast D-a. Austrija se nije brinula, da bi to popravila. Samo je do 1841 oslobodila D. od plaćanja izravnih poreza, a dubrovačke građane do 1878 od službe u vojsci.

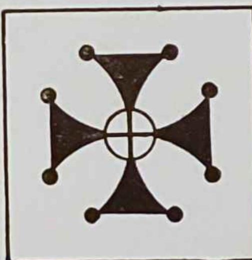
LIT.: Ph. de Diversis, *Situs aedificiorum, politiae et laudabilium consuetudinum inclytae civitatis Ragusii* (izd. V. Brunelli u programu gimnazije u Zadru 1879—82); S. Razzi, *La storia di Raugia*, Lucca 1595 (2. izd., Dubrovnik 1903); G. Luccari, *Copioso ristretto degli annali di Ragusa*, Mletci 1805; F. Appendini, *Notizie istorico-critiche sulle antichità, storia e letteratura de'Ragusei*, 2 sv., Dubrovnik 1802—03; J. Engel, *Geschichte des Freistaates Ragusa*, Beč 1807 (prev. I. Stojanović, 2. izd., Dubrovnik 1922); *Annales Ragusini Anonymi, item Nic. de Ragnina*, MHSM 14, Zagreb 1883; *Chronica Ragusina Junii Restii (ab origine urbis usque ad annum 1451) item Joannis Gundulae (1451—1484)*, isto 25, Zagreb 1893; V. Makušev, *Izsledovanija ob istoričeskih pamjatnikah i bitopisateljah D-a*, Petrograd 1867; V. Makušev i M. Šufflay, *Isprave za odnošaj Dubrovnika prema Veneciji*, Starine 30 i 31, Zagreb 1902 i 1905; Š. Ljubić, *O odnošajih dubrovačke sa mletačkom republikom tja do g. 1358*, Rad 5, Zagreb 1868; Isti, *O odnošajih među Dubrovčani i Mletčani za ugarsko-hrvatskoga vladanja u Dubrovniku*, Rad 17 (1871); Isti, *O odnošajih među republikom Mletačkom i Dubrovačkom od početka 16. stoljeća do njihove propasti*, Rad 53 i 54 (1880); P. Matković, *Prilozi k trgovačko-političkoj historiji republike dubrovačke*, Rad 7 i 15 (1869 i 1871); A. Degl'Ivellio, *Saggio d'uno studio storico-critico sulla colonia e sul contadinaggio nel territorio di Ragusa*, Dubrovnik 1873; N. Nodilo, *Prvi ljetopisci i davna historiografija dubrovačka*, Rad 65 (1883); J. Gelcich, *Dello sviluppo civile di Ragusa considerato ne'suci monumenti istorici ed artistici*, Dubrovnik 1884; K. Vojnović, *O državnom ustrojstvu republike Dubrovačke*, Rad 103 (1891); Isti, *Sudbeno ustrojstvo republike Dubrovačke*, Rad 105, 114 i 115 (1891—93); Isti, *Crkva i država u dubrovačkoj republici*, Rad 119 i 121 (1894—95); L. Vojnović, *Dubrovnik i Osmansko carstvo* I., Beograd 1898; Isti, *Pad Dubrovnika*, 2 sv., Zagreb 1908; Isti, *Dubrovnik, Jedna istorijska šetnja*, 3. izd., Zagreb 1922; K. Jireček, *Poselstvi Republiky Dubrovnické k císařovně Kateřině II. v l. 1771—1775*, Rozpravy České akademie, ročník II., třída I., č. 2, Prag 1893; Isti, *Die Bedeutung von Ragusa in der Handelsgeschichte des Mittelalters*, Almanach der kais. Akademie der Wissenschaften XLIV., Beč 1899 (prev. B. Cvjetković, Dubrovnik 1915); Isti, *Dubrovnik*, Ottův Slovník Naučný VIII.; V. Bogišić i C. Jireček, *Liber statuorum civitatis Ragusii*, Mon. hist.-jur. IX., Zagreb 1904; B. Cvjetković, *Uvod u povijest Dubrovačke Republike* I., Dubrovnik 1916; Isti, *Povijest Dubrovačke Republike* I., Dubrovnik 1917; Isti, *Dubrovačka diplomacija* I., Dubrovnik 1923; J. Körbler, *Dubrovačka Republika i zapadne evropske države*, Rad 214 (1916); P. Skok, *Les Origines de Raguse*, Slavia X., Prag 1931; M. Medini, *Starine dubrovačke*, Dubrovnik 1935; M. Rešetar, *Stari dubrovački teater*, Narodna Starina 2, Zagreb 1923; Isti, *Iz kulturnog života staroga D-a*, Jugoslavenska Njiva VI., Zagreb 1923; Isti, *Slike staroga D-a*, Narodna Starina 8 (1924); Isti, *Nova dubrovačka vlastela. — Salamankezi i Sorbonezi. — Posljednji dubrovački vlastelin. — Slavenska prezimena dubrovačke vlastele. — Antunini i Lazarini*, Dubrovački List II. (1925); Isti, *Početak dubrovačke općine*, isto III. (1926); Isti, *Popisi dubrovačkijeh vlasteoskijeh porodica*, Glasnik dubrovačkog učenog društva »Sveti Vlaho« I. (1929); Isti, *Dubrovačko Veliko vijeće*, »Dubrovnik« I. (1929); Isti, *Dubrovnik*, Narodna enciklopedija srpsko-hrvatsko-slovenačka I.; Isti, *»Drugovi« mletačkih knezova u D-u*, Narodna Starina 12 (1933); Isti, *Dubrovačka numizmatika*, 2 sv. 1924—25; Isti, *Dva izvještaja o velikoj dubrovačkoj trešnji*, Starine 26; *Zbornik iz dubrovačke prošlosti, Milanu Rešetaru o 70. godišnjici života*, »Dubrovnik« II. (1931); M. Zamagna, *La storia di Ragusa*, Trst 1935 (napisano 1862—68); J. Tadić, *Španija i Dubrovnik u XVI. veku*, Pos. izd. SKA 93, Beograd 1932; Isti, *Miho Pracatović-Pracat*, Dubrovnik 1935; Isti, *Jevreji u D-u do polovice XVII. stoljeća*, Sarajevo 1937; Isti, *Promet putnika u starom D-u*, Arhiv za turizam II., Dubrovnik 1939; G. Čremošnik, *Novčarstvo u starom D-u*, Jug. Njiva IX., Zagreb 1925; Isti, *Odnos D-a prema Mlecima do g. 1358*, Nar. Starina 12 (1933); M. Dinić, *Dubrovački tributi*, Glas SKA 168 (1935); Isti, *Dubrovačka srednjevekovna karavanska trgovina*, JIČ III. (1937), I. Dujčev, *Avvisi di Ragusa*, Rim 1935; Novosti XXXV., br. 32. (Dubrovački broj), Zagreb 1. II. 1941; Radio Zagreb II., br. 9. (Dubrovački broj), Zagreb 1. III. 1941. Zbirke dubrovačkih izprava i izvorne građe o D-u → Diplomatika 3. J. N.

9. Pomorstvo. Dubrovčani su se izprva bavili ribarstvom, a poslije su se radi nabavljanja životnih potrebština, u prvom redu žita, dali na brodarenje; tako je postavljen temelj dubrovačkoj pomorskoj trgovini i plovitbi. Od 847/8, kad je izdržao jednogodišnju obsadu Saracena, D. se posvećuje trgovini na moru i kopnu te različnim obrtima, pa ga i prozvaše *officina auri et argenti* »ljevaonica zlata i srebra«. Njegovo se pomorstvo razgranjuje po Jadranu i Sredozemnom moru, a kopnena trgovina daleko na Iztok. Dubrovčani trguju najprije s bizantskim primorskim gradovima na Jadranskom i Jonskom moru, a zatim i s Mletcima te gradovima na gornjem Jadranu i u Istri. Izvoze sirovine susjednih slavenskih i arbanaskih krajeva (blago, vunu, kožu, med, vosak, ulje), a uvoze tkanine, platno za jedra i dr. U dubrovačkom statutu spominju se dubrovački *orsan* (arsenal) i *pintatarius* (admiral) kao i opreme občinskih brodova spremljene u carskoj kuli. Svoje brodarstvo D. je razvio naročito u doba mletačke vlasti u 13. i 14. st., jer se mogao koristiti pravima, koja su u različnim krajevima uživali mletački građani. Uzto je osigurao sebi s pomoću povoljnih ugovora i kopneno zaleđe za izvoz robe dovezene morskim putem u grad. Tako je D. kroz 150 godina mletačke vlasti udario najčvršći temelj svome pomorstvu i trgovini. Premda su 1358 priznali vrhovnu vlast hrvatsko-ugarskoga kralja Ludovika, Dubrovčani su znali, da su Mletci unatoč gubitka Dalmacije ostali glavna pomorska sila na Jadranu, te su sve poduzeli, kako bi zadržali njihovo prijateljstvo. Trebalo je mnogo diplomatske vještine, da sačuvaju povlastice, koje su prije od njih postigli. D. je tada postao glavna luka, preko koje su se uvozile tkanine iz Firence i kovinski predmeti iz Genove, robovi s Iztoka i različni proizvodi kao kava, slador, mirodije i liekovi iz drugih krajeva. Podržavajući redovni poštanski promet s Mletcima, kupujući njihovu sol i izpunjujući različne njihove želje znao je D. udobrovoljiti Mletke. Papinskom bulom od 1434 stekli su Dubrovčani dopuštenje, da plove do Sv. Zemlje i drugih zemalja »nevjernika« i da s njima trguju, te da u tim zemljama drže stalna skladišta i konzule. Tako je D-u otvoren put u Orient, i omogućena mu je izmjena dobara između Iztoka i Zapada.



ZASTAVA SV. VLAHA NA VELEJARBOLU JEDRENJAČE

G. 1442 D. je sklopio ugovor s Turskom, koji je postao osnova njegovu priradnom životu i razvitku do propasti. Za godišnji danak, koji je s vremenom porastao, dobio je slobodu i zaštitu trgovine u svim zemljama pod turskom vlasti. I upravo tursko osvojenje, koje je uništilo sve države na Balkanskom poluotoku, ojačalo je D. i omogućilo mu, da kao samostalna država razvija svoju trgovinu bez takmaca. Njegova je luka bila uviek puna brodova, a njegove lađe zalaze u Atlantik tovareći robu u Španjolskoj, u lukama Biskajskog zaljeva, u Englezkoj, Nizozemskoj, Belgiji i drugdje. To je bilo vrieme, za koje je Paladije Fosco rekao, da »nijedan dio Evrope nije toliko udaljen i tako neprijatan putnicima, a da u njem ne nađeš dubrovačke trgovce, koji imaju preko tri stotine lađa, što ih šalju u sviet, da trguju«. S brojnim lađama sudjeluju Dubrovčani u različitim podhvatima Karla V. i Filipa II. primajući za te usluge osobite povlastice. Filip II. veoma ih je cienio; njihove lađe, na kojima je bilo više od 3000 dubrovačkih pomoraca, nazivao je »ilirskom« eskadrom. U svim većim gradovima na Balkanskom poluotoku nastaju kolonije Dubrovčana. Izvrstno vođenom diplomacijom, molbama, spletkama, mitom i t. d. D. proširuje svoju političku slobodu te trgovinu i pomorstvo ne samo u Turskoj, nego i u Italiji i po ostaloj Evropi. Dosta su tome pomorstvu smetali gusari, tuđi i domaći, koje je vojna snaga Dubrovačke republike morala češće suzbijati. Kad su Mletci zbog oslabljene svoje trgovine s Orientom podigli krajem 16. st. Split kao svoje skladište na iztočnoj obali Jadrana i poduzeli mjere, da onamo navrate turske karavane, D. je morao izdržati težku priradnu borbu. Ali premda su Mletci osigurali trgovačke brodove Splita oružanim galijama, a splitske trgovce podupirali svakojakim sredstvima, nisu mogli uništiti gospodarsku snagu D-a.



KRIŽ NA JEDRIMA DUBROVAČKIH BRODOVA

U D-u su odavna bili dobro razvijeni obrt i veleobrt; na glasu su bili proizvodi od zlata i vune, a izrađivale su se i skupocjene tkanine, ćilimi, svila, sapun i dr. U gradu je bila kovnica novca, ljevaonica topova pa i radionice astronomskih sprava. Blagostanje postiže vrhunac u 16. st., koje se s pravom naziva zlatnim doba D-a. Pritječe zlato iz inozemstva, gomilaju se posebnička bogatstva, a u državnoj blagajni čuvaju se milijuni zlatnih dukata. Sve to potječe prije svega od neobično razgranjene pomorske trgovine. Nastala je tada u D-u i potreba za udobnijim životom, a duh vremena, koji je u 15. i 16. st. preporučio na Zapadu nauke i umjetnost, zahvatio je i D. Pod stiegom sv. Vlaha plovilo je po dalekim morima tri stotine brodova s posadom od 5000 pomoraca; to je bio deseti dio tadašnjega

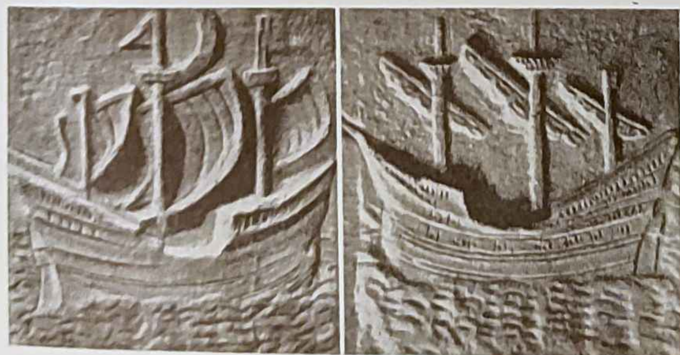
stanovništva u republici. Kad se pomisli, da je u toj mornarici bilo 250 brodova, koji su nosili do 1000 tona tereta, a da ih je bilo i od 1600 tona nosivosti, i da je vriednost broda bila po toni 14 dubrovačkih dukata, nije težko stvoriti pojam o bogatstvu, koje je to brodovlje predstavljalo. Kao jedno od najvažnijih svojih razdoblja bilježi dubrovačka pomorska trgovina doba Lopuđanina Mihe Pracata († 1607), koji je bio vlastnik čitave jedne mornarice — trgovac, bankar i vjerovnik španjolskih vladara. Jedini je to čovjek, kojemu je republika podigla spomenik, i to u samom kneževu dvoru. Odkupljivao je robove iz ruku nevjernika, pomagao siromahe, sagradio lazaret, dizao crkve te cieli svoj imutak ostavio državi. Njegove su se lađe u potrebi pretvarale u ratne brodove i sudjelovale u pomorskim bitkama, osobito protiv gusara. Naročito je tovar njegovih brodova bilo drvo za gradnju lađa na čuvenim »škarama« republike. Najznatnija su brodogradilišta bila u Gružu, Lopudu, Slanom i Šipanu.


DUBROVNIK, Posuda za tamjan (navicella) iz dominikanskog relikviara

To zlatno doba D-a traje do katastrofalnoga potresa 1667. Od sredine 18. st. opet se razvija trgovačka mornarica, i novac neprestano pritječe, tako da se u D-u početkom 19. st. nagomilalo veliko bogatstvo, koje je doniela plovitba nekih 270 brodova. Tome posljednjem razdoblju u stoljetnoj prošlosti dubrovačkog pomorstva učinila je nagli kraj francuzka okupacija i njome prouzročeni pad republike.

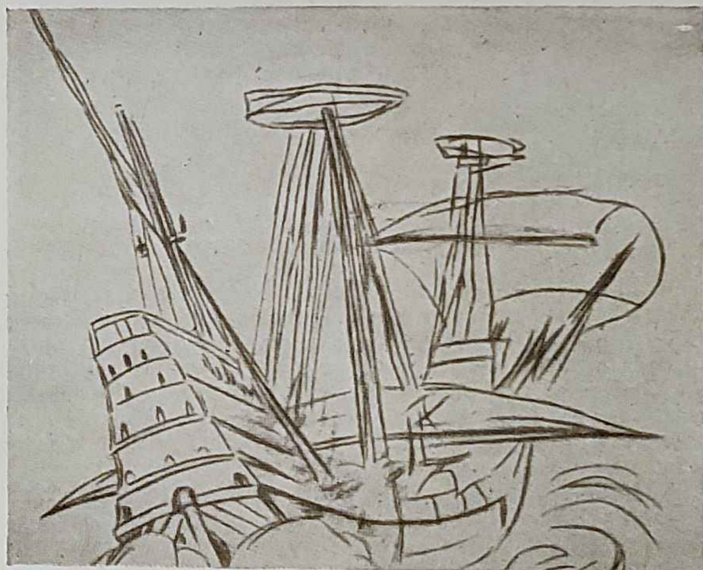
U živoj trgovačkoj vezi sa svim važnijim gradovima na Jadranskom i Sredozemnom moru D. je mogao ići uzporedo s njima i u gradnji i usavršavanju lađa, kao i u pomorskom znanju i izkustvu. U 13. i 14. st. vršilo se svrstavanje brodova prema »miara«-nosivosti; od 40 miara dalje bili su brodovi, koji su plovili izvan teritorialnih voda, a najveća je nosivost bila 400 miara. Kasnije se računala veličina brodova prema napuljskom običaju u »karima« (caro »kola«), t. j. prema jedinici mjere za žito. Najveće dubrovačke lađe imale su tada preko 27.000 hl nosivosti. Jedan karo imao je oko 19 dubrovačkih »stara«, a »star« nešto preko 111 litara. Od tih gorostasa na moru bili su najpoznatiji šipanski brodovi »Presveta Krunica« nekog Marula od 1300 kara, »Presveto Navještenje« Skočibuhe od 1200 kara, »Gospa od Krmina« Krivonosića od 1100 kara, zatim »Gospa od Rožarija« kapetana Antikerna od 1100 kara iz Dubrovnika i »Sv. Jeronim« kapetana Ohmučevića od 1000 kara iz Slanoga. Lađe s više od 700 kara zvale su se »karake«, od 500 do 700 kara »galeoni«, a od 200 do 500 kara »navi«. Između 1584 i 1654 imao je D. preko 160 većih trgovačkih lađa, i to: 57 karaka, 72 galeona i 32 nava. Od tih je za daleku plovitbu odpalo 55 na sam grad (26 karaka, 24 galeona i 5 nava); Mljet je imao 14 karaka, 15 galeona i 9 nava, a Slano 12 karaka, 17 galeona i 3 nava. Osim velikih lađa za daleku plovitbu bilo je u području republike još dosta manjih lađa za obalnu plovitbu.


DUBROVNIK, Navicella iz dominikanskoga relikviara Det. nacrt


DUBROVNIK, Dvie jedrenjače iz 16. st. Reliefi na kući Rastića (Resti)

Tip dubrovačkog broda postao je uzorom i u većim pomorskim zemljama, a savjestnost i stručni rad majstora »prota«, »kalafata« i »graditelja« pročuo se u svietu. Francuzki kralj Karlo IX. pozivao je Dubrovčane, da mu sagrade nekoliko brodova onako, kako ih grade kod kuće.

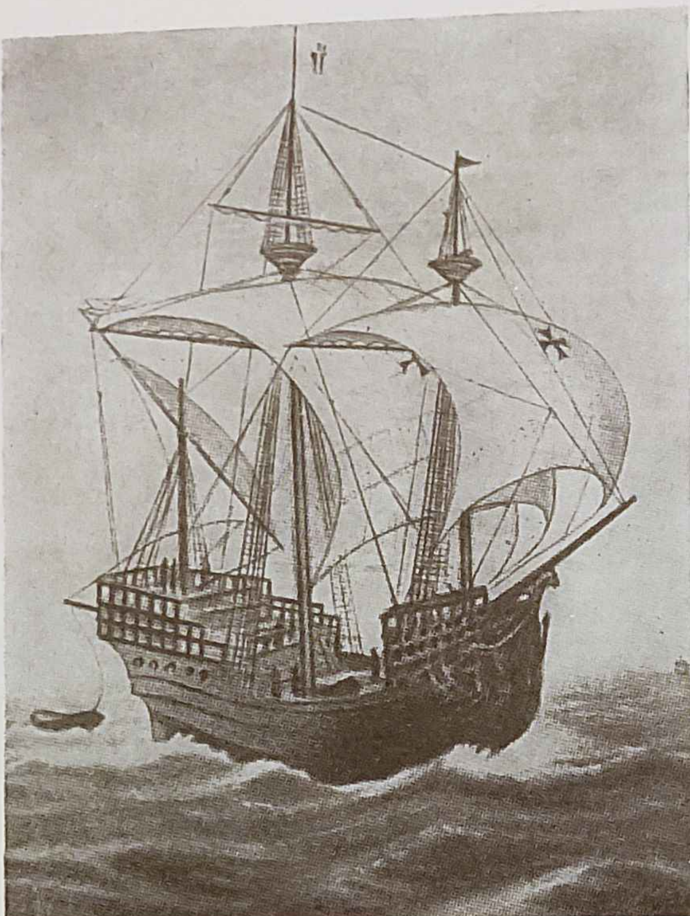
Značajno je, da su dubr. vlastela najmanje sudjelovala u brodovlju D-a. Pučke porodice Bakaljuš, Bogašinović, Cidilović, Deskinović, Dominković, Gerić, Jakopović, Jelić, Kastrati, Krešimani, Kopilani, Krivonosić, Marulić, Martološić, Mažibradić, Ohmučević, Pracatović, Radulović, Salimbene, Skočibuha, Tasović i dr. bile su u 15. i 16. st. stup dubrovačkog bogatstva. D. je u 16. st. imao do 5000 mornara; oni su mogli služiti za plaću, ali su mogli biti i unajmljeni »na dio«. Potonji su imali polovinu cjelokupnoga čistog dobitka od prodane robe, a dobiveni dio za sve mornare dielio se među njih prema međusobnom sporazumu. Osim toga su mornari na većim lađama imali pravo da donesu iz inozemstva 1 i 1/2 stara robe (oko 160 kg) bez carine. Lađe, koje su plovile na širokom moru, trebale su pored mornara i dovoljan, dubrovačkim statutom propisan broj vojnika za obranu od gusara. Osim kapetana bio je na većoj lađi i pisar (scribanus) kao zastupnik vlasti; on je pazio, da se izvršava sve, što je zakonom određeno, te vodio brodske račune i popis osoba i tereta na brodu.


VELIKA JEDRENJAČA
Crtež na zidu u zgradi Rupe u Dubrovniku

Najveću je korist D. imao od trgovine solju, koja je postala i državni monopol. Solane u Stonu i Cavtatu nisu davale toliko soli, koliko je država trebala za trgovinu sa zaleđem, pa se sol dovozila iz Albanije i Italije. Postojala je odredba, da svaka dubrovačka lađa mora svake treće godine jedanput bezplatno dovesti za državu »karik« (tovar) soli. Godišnji je prihod od soli iznosio poprečno 40.000 dukata.

Za stajanje u luci dubrovačke lađe nisu plaćale nikakvih pristojba, a nisu plaćale ni arboratike (drvarine). Jednake povlastice imale su u D-u i lađe iz Mletaka, Ancone, Barija, Barlette, Molfette i Siponta, ali su bile obvezane na neke daće knezu, nadbiskupu, stolnoj crkvi i njezinu sakristanu. Lađe iz drugih mjesta morale su plaćati ankoratiku (sidrinu) i arboratiku.

Kad je 1348 u Evropi harala kuga, pojavila se ona i u D-u. U gradu je tada umrlo u šest mjeseci 110 članova velikog vieća i preko 7000 drugih građana. Kuga se kasnije pojavila više puta i uništila do 18.000 ljudi. Zbog toga su Dubrovčani podkraj 16. st. uveli karantenu lađa, koje su dolazile iz okuženih i sumnjivih krajeva; one su morale s robom jedriti mjesec dana između Molonte i Mljeta, a putnici su morali ostati na motrenju u Mljetu ili u Cav-



H. PREVOST DE LAUNAY, Dubrovački brod u Atlantiku u prvoj polovini 16. st.

tatu. Međutim su se kontumacija i čišćenje robe s Iztoka obavljali nesustavno i s premalom pažnjom, pa je dubrovački senat 1590 odredio, da se podigne lazaret uz more. Odtada se kontumacija robe sa Zapada vršila u lazaretu na Dančama, a robe s Iztoka na Pločama. Od osnutka lazareta na Pločama tu je središte dubrovačkoga života, gdje se sastaju trgovci iz svih trgovačkih središta Balkanskog poluotoka.

Sredinom 19. st. ima D. dvadeset velikih jedrenjaka za dugu plovitbu. G. 1870 sagradilo je »Dubrovačko pomorsko družtvo« (do 1888) svoj prvi brod, a nešto kasnije porinuto je u more daljnjih dvanaest velikih brodova. Pobudom velikoga posjednika i trgovca Nike Boškovića sagrađen je 1880 prvi parobrod »Dubrovnik« s 219 br. reg. tona. Time je nastalo novo razdoblje u dubrovačkom pomorstvu. Ondješnji trgovci bili su početkom 19. st. upućeni na Trst, odakle su za domaće proizvode uvozili kolonialnu robu i brašno na parobrodima austrijskoga Lloyda, koji su pristajali samo u Gružu. Tako je dalji dovoz iz gružke luke do samoga D-a poskupljivao robu na štetu trgovca i potrošača. Udionici u spomenutom parobrodu »Dubrovnik« udružili su se 1888 u brodarsko poduzeće pod imenom »Dubrovačka parobrodarska plovitba«. To je poduzeće s vremenom povećalo broj brodova i početkom 1909 imalo šest putničko-teretnih parobroda za obalnu plovitbu s tonažom od 2485 br. trg. tona. Te je godine napušten karatni sustav vlastničtva, te se zadrugarska zajednica pretvorila u dioničko družtvo sa 4000 dionica i osnovnom glavnicom od 2 milijuna kruna. U prvi upravni odbor družtva bio je izabran kasnije zaslužni predsjednik družtva Federiko Glavić († 1941), kojem Dubrovačka plovitba treba zahvaliti svoj položaj i ugled. Koristeći se izkustvom, stečenim u Americi, on odkupi najprije znatan broj dionica Dubrovačke plovitbe, koje su se nalazile u rukama posjednika iz Trsta, te je time sačuvao izključivo hrvatski značaj družtva, što je bilo od najvećega značenja nakon prvoga svjetskoga rata, kad se ugovorom Trumbić-Bertolini izvršila podjela bivše austro-ugarske trgovačke mornarice. Procjena brodova te mornarice izvršena je prema narodnosti vlastnika, te je za Dubrovačku plovitbu utvrđena u ovim postotcima: SHS 85,25%, Italija 11%, saveznici 0,75% i neprijatelji 3%. Glavić je posvetio pažnju i proširenju prekooceanske plovitbe. U D-u su postojala dva brodarska družtva karatista u parobrodima slobodne plovitbe: »Unione« iz 1890 i »Napried« iz 1894. Ta su poduzeća razpolagala početkom prvoga svjetskoga rata sa 14 velikih brodova duge plovitbe od ukupno 43.000 br. reg. tona, u koje je Glavić uložio gotovo cieli svoj imutak. G. 1917 preuzela je Dubrovačka plovitba plovni park poduzeća i postala tako središte dubrovačkog parobrodarstva. Poslije 1918 nabavljeno je nekoliko velikih teretnih i putničkih brodova, kako bi se nadoknadila brodska tonaža izgubljena za rata. Družtvo je odpočelo nov rad s 9 brodova duge i s 3 broda obalne plovitbe (svega 29.536 br. reg. tona), a 1941 imalo je 24 jedinice, od kojih je bilo 10 velikih teretnih brodova duge plovitbe sa 45.197 br. reg. tona i 79.300 tona nosivosti te 14 putničkih parobroda sa 6.717 br. reg. tona.

G. 1908 osnovao je u Trstu kapetan Ivo Račić iz Cavtata svoje brodarsko poduzeće za slobodnu plovitbu, iz kojega je nastao nekadašnji »Jugoslavenski Lloyd« (sada »Prekomorski Lloyd«) sa sjedištem u Splitu (sada u Zagrebu). Iz Račićeva je imutka osnovana zaklada za odgoj pomorskoga naraštaja.

G. 1941 postojala su u D-u i ova brodarska poduzeća: plovitba »Rad« (Banac i Rusko) s 1 brodom duge plovitbe od 4210 br. reg. tona, »Slobodna plovitba« s 1 brodom duge plovitbe od 4113 br. reg. tona, »Prvo dalmatinsko družtvo« s 1 brodom duge plovitbe od 1937 br. reg. tona i »Jugolevant« s 1 brodom duge plovitbe od 1909 br. reg. tona. Preokret, koji je u našoj trgovačkoj mornarici nastao nastupom ratnog stanja u svietu počevši od 1939, prouzrokovao je i u brodskoj tonaži D-a silne gubitke.

Prema podatcima trgovačko-veleobrtne komore u D-u iz 1939 uvezeno je bilo u dubrovačku luku iz inozemstva 1,060.944 kvintala različite robe, a izvezeno u inozemstvo 2,519.687 kvintala; u prometu s domaćim lukama odpalo je na uvoz 180.422 kvintala, a na izvoz 76.681 kvintal. Ukupni promet iznosio je prema tomu 3,837.734 kvintala, a to je za 27,8% manje prema prometu 1938.

LIT.: V. Fortunić, *Dubrovačka pomorska trgovina*, Jugoslav. pomorac, Zagreb 1937; E. Gelcich, *Studien über die Entwicklungsgesch. der Schiffahrt*, 1882; G. Gelcich, *Delle istituzioni marittime e sanitarie della republica di Ragusa*, Jadranska Straža (Split), od 1923 dalje; G. Novak, *Naše more, razvitak moći i plovidbe na Jadranu*, Zagreb 1932; B. Poparić, *Pregled povijesti pomorstva*, Zagreb 1932—33; V. Bačić, *Dubrovački brodovi u doba procvata dubrovačkog pomorstva u XVI. vijeku*, Zagreb 1940; A. Vučetić, *O dubrovačkoj pomorskoj sili*, Dubrovnik 1882; B. Cvjetković, *Dubrovačko brodogradilište*, Dubrovnik 1917; *Spomenknjiga o 50-toj godišnjici opstanka c. kr. nautičke škole u D-u* (1902); *Izložba dubrovačkog pomorstva kroz vjekove*, Dubrovnik 1941. A. P.

10. Dubrovački novci. Od hrvatskih zemalja prva je počela kovati i puštati u obtjecaj svoj novac oko 1196 Slavonija, oko 1302 sliedila je za bana Pavla Šubića primorska Hrvatska i zajedno s njome Bosna, a kao posljednja hrvatska pokrajina počela je 1337 kovati novac Republika dubrovačka.

Za svoju trgovinu i trgovačka poduzeća u balkanskim zemljama Dubrovčani su trebali veće svote gotova novca. Za vrieme bizantske vlasti upotrebljavali su novce bizantske, naročito zlatni solid, a i novac srebrni i bakreni. Za mletačke vlasti kolao je u D-u mletački srebrni grossus ili matapan i — osobito iza 1284 — zlatni dukat ili cekin, koji je ostao i u kasnija vremena glavni zlatni novac u dubrovačkoj trgovini. Ali domišljati Dubrovčani ubrzo su došli na misao, da kuju svoj novac i tako sami vuku one koristi i prihode, koje može davati državna kovnica. Već u 2. polovini 13. st., prije 1294, kolao je u D-u u malom prometu bakreni novac zvan c o p u c i a (v.), koji su posebnici kovali u gradu ili izvan njega. Nije dakle bio službeni ni mletački ni dubrovački novac. Korak dalje učinili su Dubrovčani, kad su, poslužívši se i u novčanom pitanju svojom širokom autonomijom, počeli 1337 kovati srebrni novac, dinar (lat. grossus), sa slikom sv. Vlaha i s nadpisom, koji je pokazivao, da je to novac D-a. Na dubrovačkom dakle novcu nema nikakva znaka mletačkog vrhovničtva, dok se taj znak inače javlja na novcima svakog mletačkog posjeda, makar ti novci bili kovani i u vlastitoj kovnici, kako je to bilo na pr. u Kotoru. Međutim nema ni sačuvanih dokumenata, da bi se Mletci bunili protiv toga dubrovačkoga poduzeća, kao što nema ni dokaza, da bi dubrovački novac bio zabranjivan. Kad je 1358 D. dospio

pod vrhovničtvo ugarsko-hrvatskoga kralja, dubrovačka je kovnica kovala i puštala u obtjecaj svoj novac u velikim količinama pomažući time dubrovačku trgovinu velikim količinama gotova srebrnog novca. Od 1337 radila je dubrovačka kovnica u neprestanom sliedu sve do pred pad republike. Zadnji dubrovački novac kovan je 1803.

Dubrovačka je kovnica već od 16. st. bila smještena u liepoj palači zvanoj »sponza« ili »divona«. Kako na zemljištu republike nije bilo srebrnih ni bakrenih rudnika, moralo se iz inozemstva dobavljati sve potrebno za rad kovnice. Srebro se dobivalo iz rudnika u Bosni i na Balkanu, ili se sa Zapada uvozio dobar srebrni novac pa se prekivao u domaći slabiji po nutarnjoj vriednosti. Isto se tako nabavljao bakar, dok se zlatni novac nije uobće kovao.

Čini se, da u starije vrieme nije postojala glavnica kovnice u gotovu novcu, nego je kovničke troškove podmirivala državna blagajna. Tek 1618 spominje se glavnica kovnice. Odtada ima kovnica dva zadatka: ona kuje i pušta u obtjecaj nove serije novca i ujedno ima ulogu državne banke dajući zajmove na mjenice. Dubrovačkim se trgovcima posuđivao novac uz 6%, pa su tako prihodi kovnice bili dvostruki. Trgovci su za sadržajno dosta slabi domaći novac kupovali na Balkanu različitu robu pa je onda prodavali u Italiji i na Zapadu primajući bolji i solidniji srebrni novac, kojim su odplaćivali dug kovnici. Taj se bolji novac onda prekivao u slabiji dubrovački. O njegovoj valjanosti i vriednosti svjedoči ovaj podatak: dok je dubrovački srebrni novac 14. i 15. st. imao čistoću od $^{916}/_{1000}$ do $^{750}/_{1000}$ i ubrajao se u dobru valutu; iz spekulativnih razloga njegova je vriednost u 18. st. spala na $^{566}/_{1000}$ čistog srebra, dok je smjesa zadnjih perpera 1801 snižena čak na $^{489}/_{1000}$ srebra.

Kovnica nije nikad imala posebnog statuta. Zakonske odredbe, kojih se pri kovanju imala držati, primala je od vremena do vremena od Velikog ili Malog vieća ili od senata. Na čelu kovnice stajali su s malim prekidom državni carinici i činovnici iz redova plemstva.

Tehničko osoblje uzimalo se u starije doba između domaćih majstora zlatara. Najvažniji su bili kalupari, koji su priređivali kalupe za pojedine vrste novca i uzto nadzirali kovanje novca. Od 1674 dobavljani su kovničari iz Italije. Posljednji je kalupar bio Antun Obad, dubrovački svećenik, koji je kovničarstvo izučio u Beču. Novci su se kovali do podkraj 17. st. jednostavnim starinskim načinom, t. j. rukom i čekićem na nakovnju. Na taj se način radilo sporo i često nepravilno i s pogrješkama. Talijanski su majstori uveli naprednij način kovanja tieskom. Zadnji krupni novac, libertina, kovan je s pomoću prstena, pa među svim dubrovačkim kovovima ima samo taj talir liepo i pravilno izrađen rub.

Kao i druge države željela je i republika da kovanjem novca ne samo podmiruje potrebe svoje trgovine, nego da od toga imade i državna blagajna nekih prihoda. Koliki su ti prihodi bili, ne može se ustanoviti. Tek se zna, da su prihodi kovnice od 16. st. dalje iznosili 2—4% od uložene glavnice. Mnogo je veći dobitak imala država od prekivanja inostranoga boljeg i vrjednijeg srebrnog novca. Taj je prihod iznosio 15—20%.

D. je kovao svoj novac u prvom redu za potrebe republike, pa je taj novac nesmetano kolao na području dubrovačke države. Ali kako je razvio bogatu i obsežnu trgovinu od Jadranskog do Crnog mora, izlazio je taj novac u velikim količinama iz države i širio se po čitavom Balkanu pa i u Hrvatskoj. Iako je Karlo VI. odlukom od 30. VII. 1731 zabranio kolanje dubrovačkih dinarića u Hrvatskoj, hrvatski je sabor želio, da dinarići ostanu o obtjecaju, dok se ne zamiene drugim boljim sitnim novcem. Odlukom od 17. VII. 1733 car je odredio, da dubrovački dinarići ne će više smjeti kolati u Hrvatskoj i Slavoniji, čim sitni novac bude pušten u obtjecaj. Pri većim plaćanjima služili su se dubrovački trgovci stranim zlatnim novcem, osobito mletačkim dukatima, ali za sve manje poslove upotrebljavali su dubrovački srebrni novac, koji je tako na Balkanu postao vrlo omiljelo sredstvo za trgovinu i promet, osobito za dolazka Turaka.

Kako je dubrovačka kovnica radila gotovo bez prekida od 1337 do 1803, stavila je u obtjecaj velike množine bakrenog i srebrnog sitnijeg i krupnijeg novca. Iz te je kovnice izišlo 15 vrsta novca, a te se vrste opet razčlanjuju u vrlo mnoge variante zbog toga, što su se u pojedinim vrstama u toku vremena mienjali ili nadpisi, ili slike, ili veličina i težina. Dok su se u drugim hrvatskim zemljama kovali samo srebrni novci, Dubrovačka je republika puštala u obtjecaj i bakrene novce.

Bakreni su dubrovački novci:

1. m i n c a ili f o l a r, koji se kuje od oko g. 1294 do 1612 u 24 različna tipa; obično imade na licu glavu muškarca ili ženske bez ikakova nadpisa ili s nadpisom: MONETA RAGVSII; na naličju je ili slovo R među zviezdama, a bez nadpisa ili, najobičnije, slika grada D-a s tri kule i nadpis: CIVITAS RAGVSII; veličina 14 do 20 mm, težina 0·632—2·180 g;

2. s o l a d, koji se kuje od 1678 do 1797; na licu mu je slika grada s kulama, a iznad grada je poprsje zaštitnika dubrovačkog sv. Vlaha i naokolo nadpis: CIVITAS RACVSII s oznakom godine kovanja; na naličju je lik Isusov među zviezdama i dva dubrovačka grba; vel. 20—23 mm, tež. 1·446—2·731 g, vriednost 5 minca (folara);

3. p o l u d i n a r i ć, kovan 1795 i 1796, poveći je novac s likom sv. Vlaha i s nadpisom: PROT(ector) REIP(ublicae) RHACVSINE, a na naličju mu je lik Isusov i nadpis: DEVS REFVG(ium) ET VIRTVS; vel. 24—25 mm, tež. 3·957 g, vried. 3 solda.

Srebrni su novci:

4. d i n a r, koji je kovan od 1337 do 1621, najobičniji je dubrovački novac, na licu mu je lik sv. Vlaha u grčkom ruhu i nadpis: S BLASIVS RACVSII; na naličju stoji Isus među grč. monogramima: IC—XC; vel. 17—22 mm, tež. 0·642—1·853 g, vried. 2 poludinarića, 6 solda ili 30 minca;

5. d i n a r i ć, koji je kovan od 1626 do 1761 kao nasljednik dinara, ali sa smanjenom veličinom, težinom i s drugačijim slikama; na licu je sv. Vlaho obučen u latinsko biskupsko ruho, i navedena je godina kovanja; na naličju je Isus među zviezdama s nadpisom: SALVS TVTA; vel. 18—20 mm, tež. 0·434—0·665 g, vried. kao i u dinara;

6. p o l u d i n a r, koji se kovao od 1370 do 1626, sitan novac, na licu mu je samo slika glave sv. Vlaha i nadpis: S BLASIVS RACVSII, a na naličju se vidi samo glava Isusova s nadpisom: IESVS CRISTVS; vel. 17—18 mm, tež. 0·310 do 0·665 g;

7. a r t i l u k, kovan od 1627 do 1701, na licu ima sliku grada sa tri kule, sa strana grbove D-a, nad gradom godina kovanja i broj III, a izpod grada nadpis u tri redka: GROS(us) ARGE(nteus) TRIP(lex) CIVI(tatis) RAGV(sii); na naličju je glava sv. Vlaha pod biskupskom mitrom i nadpis: S BLASIVS RAGVSII; vel. 18—19 mm, tež. 1·150 do 1·906 g, vriednost 3 dinara, 18 solda ili 90 minca;

8. p e r p e r a, kovana od 1683 do 1750 i zatim od 1801 do 1803, nešto je krupniji novac sa slikom sv. Vlaha, koji ljevicom drži grad D. i biskupski štap, desnicom dieli blagoslov, sa strana su mu monogrami S—B (Sanctus Blasius) i izpod njih godina kovanja, a naokolo je nadpis: PROT(ector) RAEIP(ublicae) RHAGVSINAE; na naličju je lik Isusa među zviezdama i nadpis: TVTA SALVS; vel. 26—29 mm i 24 mm (god 1801—1803), tež 3·980 do 6·420 g, vried. 12 dinara ili 72 solda;

9. p o l u p e r p e r a, kovana samo 1801 s nadpisom na licu: GROSSETTI VI; na naličju je lik sv. Vlaha i nadpis: PROT · REIPU · RHAGVSI · 1801: vel. 20 mm, tež. 2·005 g;

10. š k u d a, koja je kovana od 1708 do 1750, krupan je i liepo rađen novac sa slikom sv. Vlaha, monogramom S—B i godinom kovanja kao i na licu perpere, a naokolo teče nadpis: PROTECTOR REIPVBLICE RHACVSINE; na naličju lik Isusa među zviezdama i nadpis: TVTA SALVS SPES ET PRESIDIVM; vel. 37 mm, tež. 16·682 do 17·680 g, vriednost 3 perpere ili 36 dinarića;

11. p o l u š k u d a, kovana 1708—50, slikama i nadpisima podpuno jednaka škudi, samo veličinom (31—32 mm) i težinom (8·291—9·142) manja od nje;

12. d u k a t, srebrni poveći novac, kovan 1723 i 1797, s većom slikom sv. Vlaha na licu, s monogramom S—B i godinom kovanja te nadpisom: TVIS · A · DEO · AVSPICIIS · ; na naličju je grb Dubrovačke republike s kneževskom krunom i nadpis: DVCAT(us) REIP(ublicae) RHACVSINAE; vel. 40 mm (1723 g.) i 37 mm (1797); tež. 19·165 g i 13·370 g, vriednost 40 dinarića ili 240 solda;

13. t a l i r, koji se kovao 1725—79, javlja se u dvie inačice: a) stariji tip ima na licu veliko poprsje sv. Vlaha s dugom bradom, monogram S—B i nadpis: · DIVINA · PER · TE · OPE · ; na naličju je grb Dubrovačke republike i nadpis:

DVCAT · ET · SEM(is) · REIP · RHAC · i godina kovanja; b) noviji tip ima na licu veliko idealno poprsje dubrovačkog kneza ili rektora i nadpis: RECTOR · REIP · RHACVSIN, a na naličju je nadpis i godina kovanja kao i kod starijeg tipa; vel. 41—45 mm, tež. 28·138—28·973 g, vriednost 1½ dukata ili 5 perpera ili 60 dinarića; stariji se tip nazivlje po velikoj bradi sv. Vlaha: b r a d a n, a mlađi je poznat pod imenom: v i ž l i n ili r e k t o r a l;

14. p o l u t a l i r ima kao i talir dvie inačice: a) polubradan, izgledom jednak bradanu, kovan 1731 i 1735, i b) poluvižlin, jednak vižlinu, kovan 1747 i 1748, jedino im je na naličju različit od talira nadpis, naime: MED(ius) · DV(catus) · ET · SE(mis) · REIP · RHAC i godina kovanja; vel. 35—37 mm, tež. 13·878 g;

15. l i b e r t i n a, kovana 1791—95, talir je u novom obliku, veličine iste kao i talir, ali se svojim izgledom od njega razlikuje: ima naime na licu idealan ženski lik, personifikaciju Dubrovačke republike, i nadpis: RESPUBL · RHACVS · ; na naličju je ili dubrovački grb ili okrunjen štit s nadpisom u tri redka: LIBERTAS, a naokolo je nadpis: DVCE · DEO · FIDE · ET · IVST · , pri dnu je označena godina kovanja. Libertina je tehnički najbolje i najdotjeranije kovani novac dubrovački, bila je uz to kovana od boljeg srebra, pa joj je zato bila vriednost veća od talira; vel. 41—43 mm, tež. 28·884 g, vriednost 2 dukata ili 80 dinarića.

Dubrovački se novac, naročito krupni, upotrebljavao u trgovini i plaćanjima još i poslije pada D-a sve do 31. VIII. 1817, kad mu je naredbama austrijske vlade prestala zakonita vriednost.

LIT.: V. Adamović, *Della monetazione ragusea*, Dubrovnik 1874; P. Rešetar, *La zecca della Repubblica di Ragusa*, Bullettino di archeologia e storia dalmata, Split 1891—92; M. Rešetar, *Dubrovačka numizmatika* I., Karlovci 1924, II., Beograd 1925; Isti, *Početak kovanja dubr. novca*, Rad 266.
I. R-o.

11. Hrvatska književnost u okviru Dubrovačke republike.

OBĆI POGLED. Budući da je D. u ranom srednjem vieku bio još romanski grad, počeo je njegov udio u hrvatskoj književnosti istom koncem 15. st. — dotle žarište hrvatskoga književnoga rada leži na čakavsko-glagoljskom području između Krka i Splita — ali već u drugoj polovici 16. st. D. uza svu lokalnu boju ima vodstveno mjesto u hrvatskoj književnosti sve do kraja 18. stoljeća. Već 1564 zove Korčulanin Ivan Vidali D. krunom hrvatskih gradova, koji »slavnieh zdrži broj spjevalac neskončan«. U tom razdoblju zadaća je D-a bila i u tome, da je u doba zaostalosti ostalih pokrajina prenosio na hrvatsku obalu i asimilirao tekovine zapadnoevropske renesanse i svih ostalih duhovnih pokreta. Kad se s hrvatskim ilirskim preporodom u prvoj polovici 19. st. počela sviestno stvarati jedinstvena hrvatska književnost sa središtem u Zagrebu, dubrovačka je renesansna književnost kao klasična hrvatska knjiga postavljena u temelje izgradnji nove hrvatske književnosti.

SREDNJI VIEK. D., u svojem početku romanski grad s posebnim dalmatinsko-romanskim jezikom (→ Dalmacija, dalmatinski jezik) i sa slavenskim naseljem u neposrednom susjedstvu, proživljava preko romansko-slavenske simbioze polagani proces slaviziranja, koji je trajao od 13. do 15. stoljeća. Za cielo to vrieme Dubrovčani nisu na svojem starom romanskom jeziku stvorili nikakve pismenosti. Naprotiv dubrovačka su vlastela uvela u svoje kancelarije diplomatički latinski jezik, a djelomično i talijanski kao jezik sredozemne trgovine i pomorstva, pa su ti jezici ostali službeni i onda, kad je hrvatski jezik bio postao od 15. st. izključivim jezikom porodice i književnosti.

Talijanski jezik, kolikogod se u D. unosio živim trgovačkim i kulturnim dodirom s Italijom, nikada nije postao jezikom porodice, a u književnosti su ga pojedinci tek sporadično upotrebljavali (kao na pr. u 16. st. Miho Monaldi, Savko Bobaljević pa i Dinko Ranjina). Ipak se talijanski jezik u D-u smatrao jezikom nauke i civilizacije uobće, kojim treba pisati, kad se obraćaš svjetskoj javnosti. Odatle pojava, da su svi znanstveni radovi u D-u sve do 19. st. bili pisani talijanskim (ili latinskim) jezikom, premda su se i protiv toga znali dizati glasovi (kao na pr. sa strane Ignjata Đurđevića u 18. st.).

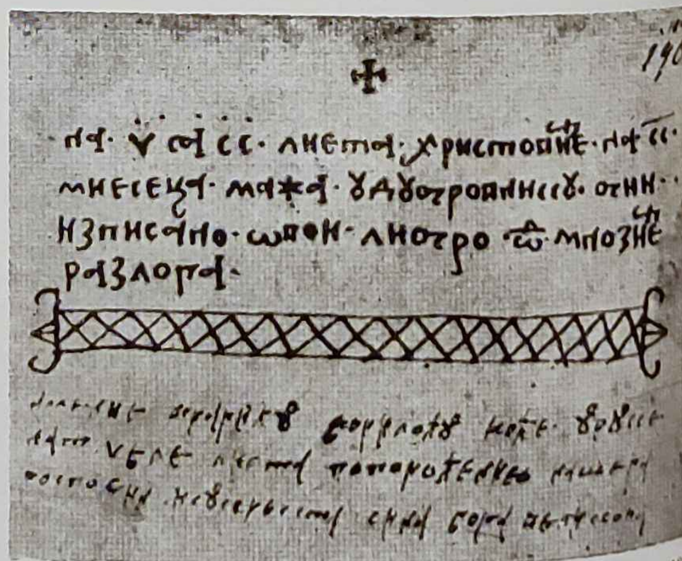
Za latinski jezik javlja se već barem u 15. st. i književno-humanistički interes, koji su ovamo unosili i talijanski kancelari kao *Ivan Ravenjanin* (1384—87) i učitelji kao *Filip de Diversis* (1434—44), poznati humanisti. Kad su i domaći ljudi u 15. i 16. st. propjevali na latinskom jeziku, u D-u je već bilo nestalo staroga romanskoga jezika, a na hrvatskom su već bili zametnuli novu renesansnu književnost baš potomci negdašnjih dubrovačkih romanskih plemića. Stoga su dubrovački humanistički pjesnici, kao u Rimu okrunjeni *Ilija Crievič-Cerva* (1463—1520) i *Jakov Bunić* (1469—1534), uza sav svoj dobar glas u latinskoj versifikaciji ostali zbog svojega prezira prema narodnom jeziku suhe grane na narodnom stablu. Ipak u D-u nije nikad posve nestalo latinskog stihotvorstva (podržavala ga je škola), a koncem 18. st. doživio je ovdje humanizam pravi preporod i dao gotovo posljednje evropske humaniste.

Hrvatski je jezik već od 13. st. prodirao i u diplomatiku i u književnost namienjenu malom svietu grada i okolice. Dubrovčani su naime, koliko znamo, barem od prve polovice 13. st. uveli dopisivanje na hrvatskom jeziku sa slavenskim vladarima na Balkanu. Najstarija je sačuvana izprava iz oko 1238. Već tokom 13. st. oni su u svojoj kancelariji namještali posebne »slavenske« kancelare, koji su redovito bili dubrovački plemići (dok su dubrovački latinsko-talijanski kancelari bili često stranci iz Italije). Stoga se u njihovim izpravama iz 13. st. još opaža slabije, a od 14. st. dobro poznavanje hrvatskog jezika, kojim pišu, a to je dubrovačko narječje.

Sve su dubrovačke hrvatske izprave 14.—15. st. pisane bosančicom, samo su one iz 13. st. još pisane ustavnom ćirilicom. Latinica se u području notariata javlja od 16. st., ali slabije, jer je privatno-pravno poslovanje u rukama latinsko-talijanskih notara. U drugoj polovici 14. st. bio je pozvan u D. neki *Nicolaus Bulgarus*, da poučava dubrovačku mladež »litteras sclavicas«. Da je ćirilsko pismo (upravo bosančica) bilo na dubrovačkom području, osobito u vanjskim župama, udomaćeno, to dokazuju i arhivski podatci i tekstovi iz 14.—16. st. U toku 16. st. u D-u nestaje bosančice, jer ju je konačno iztisnula latinica. Pokušaj u 19. st., da se u D. uvede ćirilica (osobito u časopisu Slovinac od 1878), nije nikada uhvatio koriena.

D. ima naročit kulturno-zemljopisni položaj: on je cviet, koji prima sokove od svoga balkanskoga panja, ali ga grije sunce Zapada. D. sa svojom okolicom bio je uviek rimokatolički grad. Što se pak tiče liturgijskoga jezika, taj je u samom gradu bio uviek latinski. No prema arhivskim podatcima iz 14.—15. st. na dubrovačkom je području, i to u neposrednoj okolici grada, postojalo u crkvama slavensko katoličko bogoslužje. Na pitanje, da li su »presbyteri sclavici« dubrovačkih izvora bili glagoljaši, može se već danas sa sigurnošću odgovoriti negativno, to više, što na cielom dubrovačkom području nije nađen ni najmanji glagoljski spomenik. Ovi su se svećenici stvarno služili bosansko-ćirilskim pismom (odatle im i nadimak »presbyter chiuriliza«), pa čak i onda, kad su bili podrietlom iz glagoljskog područja (Senja, Zadra).

Za potrebe ove slavensko-katoličke pastve postojao je i jedan mali crkvenoknjiževni repertorij pisan bosanskom ćirilicom. O njem imamo arhivskih viesti već iz 14. st., točnije iz 1329. Tu je bio u prvom redu evanđelistar ili

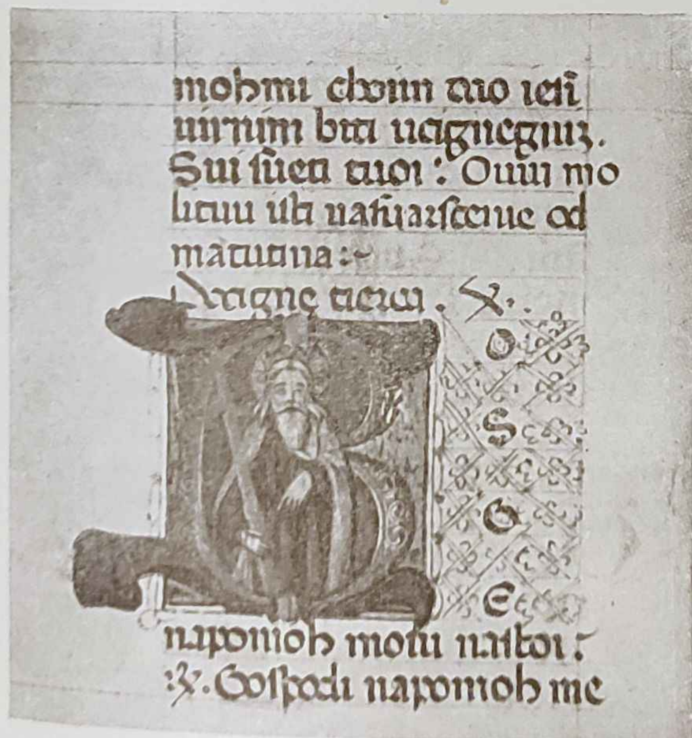


LIBRO OD MNOZIEH RAZLOGA IZ G. 1520. Pogovor na listu 180

lekcionar, a možda i pravi misal. Tekstovi ove pismenosti sačuvani su nam istom iz 16. st. To su lekcionari, zatim oficiji (jedan tiskan već 1512), jedan zbornik različitoga duhovnog štiva (t. zv. Libro od mnozich razloga iz 1520) i jedan (Ledesmin) katekizam tiskan 1583, posljednja za dubrovačke katolike bosančicom tiskana knjiga. I prvi pokušaji, da se u D-u osnuje tiskara, na samom početku 16. st., vezani su uz nastojanje, da se tiskom osigura baš taj repertorij bosanskoćirilskih knjiga.

Paralelno s bosančicom upotrebljavala se već barem od 14. st. u književnosti i latinica. Duhovna latinička književnost na hrvatskom jeziku, koja je zajamčena od 14. st. dalje, čini se da je bila u prvom redu namienjena gradskim dumnama, jer one nisu imale latinsko-talijanskoga školovanja. Njima su naime bili namienjeni najstariji, a i najčešći spomenici ove latiničke pismenosti u D-u, t. j. oficiji. Jedan nam je takav molitvenik s oficijima sačuvan već iz 14. st., a jedan je već koncem 15. st. i tiskom izišao (prva dubrovačka tiskana knjiga!). U 15. st. još su zasvjedočeni u D-u i latinički evanđelistar i psaltir, a iz 16. st. je sačuvan jedan podpuni misal na narodnom jeziku. Inače od 16. st. dalje cvate u D-u ovakva crkvena i uobće duhovna književnost pisana ili tiskana latinicom, ali ona ne spada u književnost u užem smislu.

Ova naoko neznatna religiozna književnost 14.—16. st., bila ona pisana latinicom ili bosančicom, dobiva svoje naročito značenje uoči pokretanja nove, svjetovne, renesansne književnosti, jer je ona stvarala i dubrovački književni jezik i podlogu za književno vrjednija djela. Kako D. nije imao svoje hrvatske književne tradicije, razumljivo je, da je prilikom slaviziranja svojega stanovničtva tokom 14.—15. st. morao preuzimati već postojeću stariju književnu tradiciju izvan svojih zidina. I doista analiza spomenutih tekstova, bilo onih pisanih latinicom, bilo bosančicom bez razlike, pokazuje, da to nisu samostalne radnje nastale u D-u, nego da su gotovo odreda na dubrovački narodni govor navrnuti priepisi i preradbe starijih hrvatsko-čakavskih predložaka (kakav je na pr. Bernardinov lekcionar). Kako ovi hrvatsko-čakavski tekstovi vuku svoje podrietlo iz crkvenoslavenske književnosti, i to baš iz hrvatsko-glagoljskih tekstova psaltira i lekcija, kakvi su se oblikovali negdje u Hrvatskoj tokom 12.—13. stoljeća, to jasno proizlazi, da je dubrovačka književnost izdanak onoga istoga debla, iz kojega je nikla i ciela ostala hrvatska književnost, bila ona pisana glagoljskim, latiničkim ili bosanskoćirilskim pismom. Trag navedenom putu dubrovačke pismenosti osvjetljuju i oni popovi iz glagoljsko-



IZ VATIKANSKOGA HRVATSKOG MOLITVENIKA, najstarijeg latiničkog spomenika dubrovačke književnosti 14. st.



DUBROVAČKI KOLEGIJ

čakavskog područja, koji tokom 14.—15. st. dolaze u D. u dušobrižničku službu.

NOVI VIEK. Koncem 15. st. počinje se u D-u javljati jedna posve nova književnost na hrvatskom jeziku. Nova je po sasvim novim, svjetovnim temama (to je u prvom redu ljubav), po novim, stranim suvremenim utjecajima, nova je po svojim namjenama odnosno publici, kojoj je upućena (a to je laička, plemićka dokonica): jednom riečju to je nova renesansna književnost, koja je prvi put kod nas stvorila pojam književnika i književnosti. Ova će se renesansna književnost u D-u razrasti do velikih razmjera, uviek vjerna ambiciji, da u svojem jeziku izrazi sve ono, što je nalazila vriedno u suvremenoj evropskoj, u prvom redu talijanskoj književnosti. Ta je ambicija ugledavanja u tuđu književnost urodila s vremenom vrlo dobrim plodovima: u Evropi nije bilo književnog pokreta ni književne vrste, koja se ne bi odrazila i u D-u, pa je tu, makar i u tuđim kalupima, često došla do izražaja naša stvarnost; ali odavle i osnovna slaba strana ciele daljnje dubrovačke književnosti, a to je slaba izvornost, knjižka inspiracija, bezlično stihotvorstvo.

Šiška Menčetića (1457—1527) i *Džoru Držića* (1461—1501), suvremenike Marka Marulića, već je stara dubrovačka književna tradicija (D. Ranjina g. 1563) smatrala prvim dubrovačkim »spjevaocima«. Oni su ostavili zbirke tipizirane lirike, pretežno ljubavno-trubadurske inspiracije, koja je nastala pod utjecajem — kadkada i posve neposrednim — lirike talijanskog quattrocenta, i to naročito u šablonskim motivima. No ti prvi naši »petrarkisti« i renesansni pjesnici ipak imaju oslonca i u domaćoj književnoj tradiciji: oni pišu jednim već staloženim književnim jezikom (a to je štokavski niansiran čakavsko-jekavski), grade stihove, t. j. dvostruko rimovane dvanaesterce, koji se u 15. st. javljaju i u čakavskoj Dalmaciji, a i u jednom dubrovačkom dvostihu čak iz prve polovice 15. st. imitiraju (osobito Držić) dikciju i temu narodne pjesme. To je sve dokaz, da je njima predhodila jedna anonimna domaća poezija »začinavaca«, koja je živjela na cielom našem primorju od Senja do Dubrovnika. Spomenuti elementi starije domaće tradicije žive i dalje u dubrovačkoj književnosti. Komplicirani dvanaesterac uglavnom još živi tokom 16. stoljeća; čakavsko-ikavski niansiran književni jezik osjeća se još u djelima Gundulićevim u 17. st., to je uneke umjetni pjesnički jezik, koji je baština čakavsko-dalmatinske književnosti, jer su prozni i praktični sastavci Dubrovčana u to doba bili pisani domaćim dubrovačkim štokavsko-jekavskim narječjem; elementi narodnoga pjesničtva se do kraja dubrovačke književnosti uviek ponovno pojavljuju, ali se ne stapaju s drugim knjižkim elementima u jedinstven stil.

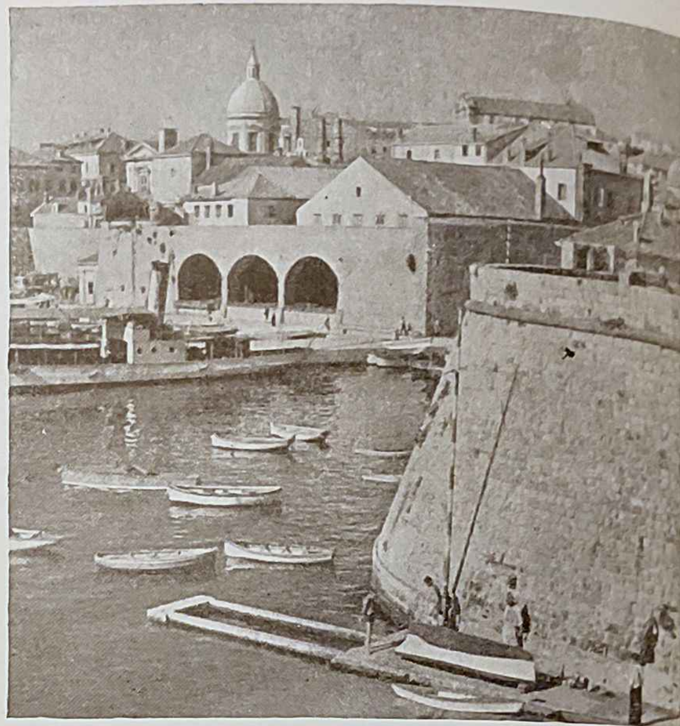
Već je druga književna generacija, nastavljajući i šablonsku petrarkističku liriku, proširila književno stvaranje na nove i raznoličnije teme i oblike. Tako na polju lirike *Mavro Vetranović* (1482—1576) predstavlja već prvu reakciju kršćanskoga askete prema renesansnoj erotici — ma da zastupa oportunističku politiku D-a prema Turskoj — te goji i duhovnu i moralizatorsku, ali i idiličnu i satiričko-političku liriku. Nasuprot nešto oporom i doktrinarnom Vetranoviću stoji dubrovački zlatar *Andrija Čubranović*,

koji je ljubavnu petrarkističku liriku znao originalno zaodjeti u pokladnu pjesmu *(Jeđupka)*, tako da je njome razbio šablonu talij. pokladnih pjesama i u gladkim osmercima dao jedno od najčitanijih djela stare dubrovačke književnosti, u kojoj je našao i imitatora. I dalje, u drugoj polovici 16. st., nastoje lirski pjesnici, kao *Dinko Ranjina* (1536—1607), *Savko Bobaljević* (1530—85), *Dinko Zlatarić* (1555—1609) i drugi, pronaći novih oblika i motiva, ali je od njih jedino Zlatariću uspjelo osloboditi se ukočenosti u imitaciji petrarkističkih talijanskih uzora.

U 16. st. je vrlo slabo zastupano u D-u epsko pjesništvo uzprkos dramatske borbe Hrvata s Turcima. Razlog će tomu biti oprezna dubrovačka politika prema Turskoj. I tako je najveći rad na tom polju *Pelegrin*, po Danteu nadahnuti duhovno-filozofski spjev Mavra Vetranovića, zatrpan alegorijama i refleksijama.

Naprotiv 16. stoljeće bilježi uzpon u dramskoj književnosti, koja je u određenoj mjeri i izvorna, premda ide brazdama poznatih evropskih vrsta. Prije svega je isti Vetranović starim hrvatskim crkvenim prikazanjima (kojih nije valjda ni bilo u D-u u njihovu pučkom obliku) dao u nekoliko komada suvremeni književni oblik. No značajnija je za dubrovačko stvaranje u 16. st. pastirska igra i renesansna komedija. Pisao ih je u skromnijoj mjeri i *Nikola Nalješković* (1500—87), ali *Marin Držić* (1508—67) je po njima postao i najčistiji dubrovački (i hrvatski) renesansni pisac i najbolji komediograf ciele stare hrvatske književnosti. Jednu i drugu vrstu Držić je naučio u Italiji (Sieni), posebno za nj karakteristično ubacivanje prizora seljačkih lakrdija u pastirske igre (*Tirena, Plakir* i dr.), ali on se, naročito u plautovskim komedijama, elementarnom snagom udaljio od svojih književnih uzora i neizcrpljivom duhovitošću rođenoga komediografa realistički ocrtao život Dubrovčana u cieloj galeriji tipova (*Dundo Maroje, Skup* i dr.) — i to sve bez moraliziranja. Držićeva je zasluga, da se u D-u udomio kazališni rad — jer su se njegove drame i prikazivale — pa su se i drugi ogledali u pisanju ili prevođenju drama. Tako su bile vrlo rano prevedene dvie najbolje talijanske pastirske igre: Tassov Aminta (preveden od D. Zlatarića i izdan prije originala!) i Guarinijev Il pastor fido (preveden od Frana Lukarevića). Tragedija nije nikad u D-u imala sreće, ali je već u 16. st. prevedena i Euripidova Hekuba (od Marina Držića) i Sofoklova Elektra (od D. Zlatarića).

Sa 17. stoljećem počinje u D-u novo i bogato književno razdoblje nazvano zlatnim viekom dubrovačke književnosti. Ono je potrajalo po prilici do katastrofalnog potresa 1667, u kojem razdoblju žive i glavna tri predstavnika zlatnog doba: *Ivan Gundulić* (1589—1638), *Ivan Bunić Vučićević* (1591—1658) i *Džono Palmotić* (1606—57). Obće je obilježje ove književnosti u pogledu pjesničke dikcije barokna kićenost (kojoj se već nalaze početci i u lirici Dinka Zlatarića), dok se njezina duhovna atmosfera kreće u kršćanskoj ideologiji suvremenog pokreta katoličke obnove — premda je i ona često narušena omiljelom baroknom senzualnošću — i u pokretanju jednoga dosta maglovitoga »slovinskoga« rodoljublja, koje je opet bilo u vezi s misionarskim tendencijama tadašnjeg katolicizma među Slavenima i s oslobađanjem južnih Slavena od Turaka. Iako se D-a nije gotovo niti dodirnuo pokret reformacije, pokret katoličke obnove za produbljenjem katoličkog života, predvođen od isusovaca, bio je u ovom gradu renesanse na svoj način značajan. Politički oprezan D. nikad nije htio da postane otvorena izhodištna točka za ekspanziju katolicizma na Balkanu, iako je svojom trgovačkom mrežom učinio dosta mnogo za katoličke kolonije po krajevima pod Turcima. Na duhovni život D-a imali su znatnog utjecaja isusovci i kao misionari i kao nastavnici, koji su odgojili u svojem kolegiju mnogo generacija u klasičnolatinskom i vjerskom duhu. Značajno je, da je iz isusovačkih redova (Aleksandar Komulović, Bartol Kašić, Jakov Mikalja) izašla i misao o štokavskom narječju bosanskoga tipa kao obćem hrvatskom književnom jeziku, pa je ta misao bila uperena i protiv dubrovačke mjestne štokavštine. Kašić je sa svojim književno-jezičnim nastojanjima dobio u D-u i pristaša i protivnika. Od književnika nastojao je ići njegovim putem Palmotić. Ipak je baš znatna prevaga dubrovačke književnosti 17. stoljeća nad ostalim



DUBROVNIK, U gradskoj luci (V. Kratky)

hrvatskim krajevima konačno djelovala na izbor štokavskoga narječja za obći hrvatski književni jezik.

U 17. stoljeću nastavili su se njegovati književni oblici renesanse, a tematika se proširila i na romantičke motive talijanske renesansne epike i na narodnotradicionalne motive, dok su biblijski motivi i obće kršćanski motiv o zemaljskoj prolaznosti naišli na raznoliko barokno obrađivanje u 17. i 18. st.

Ivan Gundulić, najveći dubrovački književnik, ujedno je primjer, kako se nije u jednoj ličnosti uskladilo kršćanstvo katoličke obnove i renesansa, i kako je knjižka apriorno nametnuta inspiracija kočila subjektivnu stvaralačku snagu i kod jačih duhova. Dok je u mlađim godinama obrađivao mitoložke i romantične motive u stilu tradicionalne pastirske igre ili u stilu tragikomedija (melodrama) Talijana Ottavija Rinuccinija, doskora se takvog rada odriče kao »poroda od tmine« i prelazi na duhovnu liriku. Na novom je putu dao duhovno-lirski spjev *Suze sina razmetnoga* (1622), djelo najneposrednije lične inspiracije, koje, zaodjenuto u marinističku dikciju, snažno djeluje, jer se u njemu ne osjeća spomenuta duhovna pociepanost. To najbolje dubrovačko djelo svoje vrste našlo je u D-u više nasljedovatelja. Pod jakim dojmovima znamenitih epova Ariosta i naročito Tassa te suvremene poljske pobjede nad Turcima Gundulić stvara svoje najveće djelo, herojsko-romantički ep *Osman*, u kojem je dao maha i svojem »slovinstvu« i kršćanstvu. No pociepanost pjesnikove ličnosti, koja se ovdje izpoljila i u asketskoj tendenciji o prolaznosti i u opisivanju renesansno razkošnih scena, jamačno je bila unutrašnjim uzrokom nedovršenosti ovoga epa. Uza sve to djelo se i netiskano vrlo razširilo te našlo epigona i u D-u i izvan njega. Pastirskoj igri vratio se Gundulić još jednom u djelu *Dubravka* (1628), ali je tu konvencionalni pastoralni zaplet nadvladan jačinom alegorije o pobjedi dubrovačke tradicije nad opakošću i pjesnikovim zanosom za dubrovačkom slobodom (znamenita himna slobodi!).

Ivan Bunić Vučićević nastavlja tradiciju dubrovačke lirike u formi, dikciji i tematici. Teme mu idu od senzualno ljubavnih do pokajničkih motiva (zbirka *Plandovanje* i duhovno-lirski spjev *Mandaljena pokornica*) dajući tribut i tradicionalnom petrarkizmu te talijanskom sečentistu G. Mariniju i njegovoj školi. Ipak se njegovo pjesništvo po najdotjeranijim izražajnim sredstvima smatra vrhuncem dubrovačke lirike.

Džono Palmotić, sav uronjen u kršćansko-moralizatornom duhu, dao je, naravno, svoj obol duhovnoj epici (*Kristiada*, prepjev epa Girolama Vide), ali daleko pretežniji dio njegova rada jesu mitoložke i romantične drame,

kreate klasicizmom i tendencijom. Time on nadovezuje na Gundulićevu mladenačku dramu ne mogavši odoljeti velikoj modi melodrama u Italiji: i u njegovim se naime dramama nalazilo i glasbe i pjevanja i plesa. Većina mu je drama po motivima knjižke inspiracije (iz klasika i talijanske vitežke epike), ali se on u nekima trudi da se oslobodi toga stranoga obterećenja lokalizirajući drame na domaće tlo, a u jednoj *(Pavlimir)* po Gundulićevu primjeru u *Dubravci* obrađuje s rodoljubnom slovinskom tendencijom osnutak D-a. Njegove drame (melodrame) bile su repertoarna potreba dubrovačkih glumačkih družina, pa su taj posao nastavili, iako s manje sreće, i drugi pisci.

Dubrovački su zlatni viek upodpunjivali i drugi književnici, od kojih posebnog spomena zaslužuju *Stjepo Đurđević* (1579—1632) zbog vrlo uspjele i gladke heroikomične parodije *Derviš* i *Vladislav Minčetić* (1600—66) zbog slične šaljive pjesme *Radonja.* Đurđevićeva je pjesma doniela osvježenje, pa su je nasljedovali i Minčetić i drugi. Historijski je zanimljiv Minčetićev spjev *Trublja slovinska,* panegirik Petru Zrinskomu.

Prema kraju 17. st. i dalje u 18. st. broj književnika u D-u doduše raste, ali po vriednosti književnost je u opadanju; pjeva se kao po nekom zakonu uztrajnosti, književnost je shvaćena kao otmjena dokonica, a ne kao duševna potreba. Književne su radnje većinom imitacije ili prievodi raznolikih talijanskih pjesnika, a baš talijanska književnost tada nije mogla dati nikakvih većih uzora, jer se i ona nakon jalovog sečentizma iživljavala u još jalovijem arkadizmu. Jedino je svietlo ime u tom bljedilu *Ignacije Đurđević* (1675—1737) i po širini i po virtuoznosti svojega pjesničkoga rada, premda ni on ne donosi stvaralačkih novosti, jer piše većinom na temelju književne inspiracije i tradicije. Njegova je naime lirika i sečentistički senzualna i strogo bogoljubna, a na nju se nadovezuju arkadijske ekloge, pjesničke ljubavne pripoviesti i jedna šaljiva pjesma *(Suze Marunkove)* u stilu Stjepova *Derviša.* Pa i glavno i najsavršenije mu djelo, duhovni spjev *Uzdasi Mandaljene pokornice* (1728), ide u kategoriju baroknih duhovnih spjevova o sagrješenju i pokajanju poput Gundulićevih *Suza;* i u njemu se pjesnik uza svu kršćansku podlogu razmeće razkošnim renesansno-baroknim opisima grješnoga života dovodeći pjesnički izraz do neobične bujnosti i retorike, ali i gladkoće. Vrlo je dobar i njegov prepjev psaltira (1729), omiljeli posao dubrovačkih pjesnika već od Vetranovića i Nikole Dimitrovića u 16. st.

Međutim već se u drugoj polovici 17. st. u Palmotićevim brazdama razvila dosta bujna dramska produkcija, koja se u početku 18. st., kad je i u D-u našla odjeka suvremena talijanska artistička i zatim Molièreova komedija, pretvorila gotovo u neki kazalištni obrt. Spominje se velik broj dramskih pisaca, a još veći broj drama, od kojih danas mnogima ne znamo autora. Kazalištni život, koji u D-u ima svoje početke, koliko se znade, već u prvoj polovici 16. st. prikazivanjem Vetranovićevih i Držićevih komada, udomaćio se osobito od kraja 17. st. Stoga je tada pretvorena u stalno kazalište zgrada državnog arsenala (»orsan«), dok su se prije predstave davale — osim prigodice po kućama — najčešće vani pred Dvorom (1548—1699). Glumile su redovito domaće kazalištne dilentantske družine, koje su se znale lučiti i prema staležkoj podjeli. U drugoj polovici 18. st. domaće su diletante počele iztiskivati strane, talijanske kazalištne družine, koje su u D. dolazile sa svojim talijanskim repertoarom već sredinom 18. st., a od 1778 čak ih je sama državna vlast angažirala uz svoju podporu (jamačno zbog bolje kontrole nad kazalištem).

Domaće se družine nisu žacale davati ni ozbiljne komade, kakve su bile drame *Petra Kanavelovića,* inače rodom Korčulanina (1637—1719), *Muka Isukrstova* i *Vjerni pastier* (po Guariniju), pa ni onda, kad su drame tražile pjevanje, plesanje i vitežke igre (»moreške«). Čini se, da su se i neki Palmotićevi komadi pjevali kao prave opere, te bi njegova *Atalanta* — prikazivana 1629 — bila najstarija hrvatska opera. Ali su se u svrhu prikazivanja prevodile i prerađivale i talijanske melodrame. Od ovih je valjda najstarija prievod Rinuccinijeve *Euridice* od Paše Primovića (1617). Početkom 18. st. prevodile su se različite mletačke melodrame *(Antun Gleđević),* a malo zatim i Metastasiovi *(Ivo Franatica Sorkočević);* manji je broj bio domaćih melodrama *(A. Gleđevića* i *P. Kanavelovića).* Koncem 17. st. nastalo je u D-u više šablonskih artističkih komedija, kojima se ne znaju autori (ako nisu to *Đanluka Antica* i *Ivan Bunić Sarov).* U prvoj polovici 18. st. prevedeno je i lokalizirano dvadesetak Molièreovih komedija; najviše ih je preveo, i to pučkim žargonom, *Marin Tudisi* (1707—88). Ta je činjenica svakako značajna kao dokaz nove dubrovačke književne orientacije. Goldonijeva komedija nije, čini se, dospjela na dubrovačke daske, jer su njegove komedije došle u modu onda, kad su već dubrovačke domaće družine prestajale raditi.

Osamnaesto stoljeće nije pokazalo stvaralačtva na pjesničkom polju. Reakcija na sečentizam stvara razpoloženje za traženje novih staza, bilo u vraćanju na humanizam bilo u potrazi za osvježenjem iz narodnih tradicija. Stoga i kod nas, posebno u D-u, niču književne akademije po talijanskom uzoru (u prvom redu Akademija izpraznih, → Akademija), koje su imale zadaću da odgajaju književni ukus, ali i da njeguju jezik. Iako akademije nisu kao takve imale većih zasluga ni za književnost ni za znanost, ipak su u neposrednoj vezi s njima bili i neki pjesnici (pa i Ig. Đurđević), u njihovu krilu stvaralo se razpoloženje za latinsko pjesničtvo, koje je u D-u krajem stoljeća donielo većih plodova, ali se isto tako u njihovoj eruditskoj atmosferi rađao interes za narodni jezik, njegovu čistoću i narodno blago. Iako Akademija izpraznih nije uspjela izraditi rječnik i gramatiku hrvatskoga jezika (pretekao ju je stranac isusovac Ardelio Della Bella 1728), ipak je taj rad bio stvarno započet, jezik su književnici doista učili i dotjerivali te zahtievali, da se piše hrvatski. Sviestno dotjerivanje jezika provodi na pr. i *Ignacije Gradić,* autor pjesme *Plam sjeverski* u slavu Petra Velikoga (1710), *Baro Bettera,* koji pjeva pjesmu *U pohvalu jezika slovinskoga, Đuro Matijašević,* koji ekscerpira rieči iz starijih pisaca, i t. d., a i pjesnik Ignacije Đurđević diže glas protiv upotrebe talijanskog jezika u proznim sastavcima te piše gotovo jedini dubrovački primjer hrvatske književne proze *Život sv. Benedikta.* U takvu sredinu dolazi Splićanin Ivan Dražić sa željom, da ondje nauči izpravan hrvatski književni jezik. Tu nastaje zanimanje za narodno blago još krajem 17. st., pa se sačuvala jedna zbirka narodnih poslovica iz kraja 17. st., druga iz početka 18. st.; Đuro Matijašević je također već 1697 započeo pisati zbirku narodnih pjesama, koja je kasnije bila nastavljena i sačuvala jedan dio naših bugaršćica.

Prirodno je, da takav viek eruditizma dovodi i do sabiranja i rekapitulacije kulturnih vrjednota prošlosti. Takav je rad započeo *Ignacije Đurđević* velikim znanstvenim torzom *Antiquitates Illyricae,* a naročito djelom *Vitae illustrium Rhacusinorum,* što je — ako se izuzmu neznatniji stariji pokušaji — prva dubrovačka književna poviest ili bolje bio-bibliografija. U takvom su ga radu sliedili i *Saro Criević,* najvažniji dubrovački biograf, *Đurađ Bašić* i *Sabo Slade (Dolci),* a konačno već na početku 19. st. i *Frano Marija Appendini.* Stoga je u drugoj polovici 18. st. bila sazrela i misao, da se sistematski izdaju djela starijih dubrovačkih pisaca. Nakanio je bio izdavati ih g. 1783 Karlo Antun Occhi, inače prvi tiskar u D-u, ali je tada izdao samo talijanske pjesme S. Bobaljevića i M. Monaldija. No još je zanimljivija činjenica, da je 1790 nikla i u Zagrebu misao, da se tiskaju važnija dubrovačka pjesnička djela, jer je to dokaz, da se već tada dubrovačka književnost ovdje smatrala klasičnom hrvatskom književnošću.

Ipak uza sva slična rodoljubna razpoloženja i pjesničke tirade o ljubavi prema narodu, njegovoj prošlosti i jeziku u D-u se što dalje sve manje piše hrvatski i sve manje ima poezije. Sklonost humanizmu u prvoj polovici 18. st., koja je imala tek da odgoji književni ukus, izrodila se u drugoj polovici stoljeća u čisti preporod humanizma. To je doba dalo nekoliko proslavljenih pjesnika (i učenjaka) na latinskom jeziku. To je tim razumljivije, što su mnogi od njih stekli školovanje u Italiji i ondje dugo živjeli. Domovina im nije, naravno, mogla pružiti mogućnosti za razvitak i slavu. Među njima je na pr. bio slavni matematičar i fizičar *Ruđer Bošković* (1711—87), koji čak o pomrčini sunca piše latinski spjev; *Beno Stay (Stojković,* 1714—1801), koji u latinskim stihovima opieva modernu filozofiju; *Rajmund Kunić* (1719—94), koji se bori za slavu vještog prevodioca Homerove *Iliade* na latinski; *Brnja Zamanja* (1735—1820),

isto takav prevodilac *Odiseje*, i drugi. Sve se to radi — značajno za konzervativne Dubrovčane — u doba, kad se pomalja evropski romantizam, u doba francuzkih enciklopedista i revolucije. Neki Dubrovčani i u knjizi izravno napadaju francuzke novotarije; tako gospar *Džono Resti* (1755—1814) u svojim latinskim epigramima i satirama među ostalim napada i Voltairea i Rousseaua, ma da voli prirodu i — u stilu vremena — pjeva pjesmu o krumpiru. Na prielazu u novo stoljeće Francuzi su imali u D-u i pristaša (t. zv. sorbonezi, dok su se konzervativci zvali salamankezi), ali oni su se vrlo proriedili, kad je francuzka vojska ugrozila dubrovačku samostalnost. Dokumenat je vremena protufrancuzka *Pjesan Minčeti* od *Đure Hiđe* (1808).

Ipak dodiri s novim vremenom dolaze od kraja 18. st. i nehotice. Tako *Đuro Ferić* (1739—1820) pišući latinskim jezikom basne na temelju narodnih poslovica (1794) upozorava svjetsku javnost u osobi Johannesa Müllera na hrvatsko narodno blago te mu zatim šalje naše narodne pjesme. Na početku 19. st. Đuro Hiđa prevodi na hrvatski latinske klasike i nagovara na skupljanje narodnoga jezičnog blaga, a naturalizirani Francuz *Marko Bruerović* (1774 do 1825) postaje poklonik dubrovačkih tradicija, oduševljava se rousseauovski za svježinu narodnog izraza, pjeva na hrvatskom pjesme kolende i jednu komediju te kori Dubrovčane zbog nemara za svoj jezik i hrvatsku starinu *(S Pivnice jer* [= zašto] *svako do glasovita Pregata — slavne bi se lako hrvatske odreko starine?)*. U tom vremenu kontrasta, kad je Đ. Ferić prevodio na latinski narodne pjesme, značajno je, da i Brnja Zamanja i Vlaho Getaldić iz rodoljubnih pobuda pokušavaju prevesti na latinski Gundulićeva *Osmana*. Iz istih je pobuda nastalo i posljednje veliko dubrovačko djelo *Rječnik hrvatskog, talijanskog i latinskog jezika* (1801—10) od *Joakima Stullija*.

U jadnim je dakle književnim prilikama i obćoj duhovnoj razrožnosti i kontrastima zatekao Dubrovčane konac njihove državne samostalnosti 1808 odnosno 1814. Nakon toga nastala je obća pometenost i apatija za sve duhovne pokrete. Dubrovčane, osobito vlastelu, ujedinjavala je, i razpršene po svietu, još jedino ljubav prema rodnom gradu i njegovoj prošlosti. Letargija nakon pada republike vrlo se nepovoljno odrazila i na književnosti. Iako se gradilo vrlo mnogo stihova na hrvatskom, latinskom i talijanskom jeziku, to je gotovo sve bezvriedno prigodničarstvo, u kojem se ogledalo često bezkarakterno puzanje pred velikima.

Kad je zagrebački ilirski pokret pokazao volju da u novu jedinstvenu hrvatsku književnost primi kao klasični temelj dubrovačku književnu prošlost, a uzto je odrasla i nova, četrdesetosmaška generacija, D. polako prilazi u zagrebačko književno i preporodno kolo. *Antun Kaznačić* (1784 —1874) jedan je od prvih intelektualaca, koji izlazi iz apatije, proširuje svoje rodoljublje i veže se uz Gajev pokret. On u svoj književni rad, koji je još nosio sve oznake starih dubrovačkih predaja, unosi novo rodoljublje. Upravo je simbolično povezivanje tradicija, kad on 1838 svoje izdanje Čubranovićeve *Jeđupke* posvećuje Ljudevitu Gaju, i kad Matica Ilirska 1844 izdaje ponos dubrovačke književnosti Gundulićeva *Osmana* s dopunom »ilirca« Ivana Mažuranića. Tako su se u Zagrebu nastavila i dalje izdavati djela stare dubrovačke književnosti, a D. je i u novom duhovnom okviru nastavio njegovati svoje tradicije, kako to svjedoči među ostalim rad Ive Vojnovića *(Dubrovačka trilogija, Ekvinocio* i dr.).

LIT.: Od mnoštva literature, koja postoji o ovdje dodirnutim pitanjima, spominjemo samo jedan dio, i to onaj, koji se odnosi pobliže samo na dubrovačku književnost, dok za ostalu literaturu → Hrvatska, književnost, odnosno pojedine književnike poimence: S. Dolci, *Fasti litterario-ragusini*, Mletci 1767; F. M. Appendini, *Notizie istorico-critiche sulle antichità, storia e letteratura de' Ragusei*, sv. I—II, Dubrovnik 1802—1803; P. Kolendić, *Biografska dela Ignjata Đurđevića*, Zbornik za istoriju, jezik i književnost II/VII, SKA, Beograd 1935; Đ. Bašić, *Elogia Jesuitarum Ragusinorum*, izd. D. Pavlović, »Croatia Sacra« VI i Vrela i Prinosi III (Sarajevo 1933); *Galleria di Ragusei illustri*, Dubrovnik 1841; I. A. Kaznačić, *Biblioteca di fra Innocenzo Ciulich nella libreria de' RR. PP. Francescani di Ragusa*, Zadar 1860; K. Jireček, *Der ragusanische Dichter Šiško Menčetić*, AslPh XIX (1897); Isti, *Beiträge zur ragusanischen Literaturgeschichte*, AslPh XXI (1899); Isti, *Die mittelalterliche Kanzlei der Ragusaner*, AslPh XXVI (1904); Isti, *Die Romanen in den Städten Dalmatiens während d. Mittelalters*, Denkschriften d. Kais. Akad. d. Wiss. in Wien, Philos-hist. Classe 48—9 (1901—03); M. Rešetar, *Die ragusanischen Urkunden des XIII—XIV Jahrh.*, AslPh XVI—XVII (1894—95); Isti, *Nikša Zvijezdić*, Glas SKA 169; Isti, *Nove dubrovačke povelje*, Glas SKA 169; Isti, *Bernardinov lekcionar i njegovi dubrovački prepisi*, Beograd 1933; Isti, *Dubrovački zbornik od god. 1520*, Beograd 1933; Isti, *Dva dubrovačka jezička spomenika iz XVI. vijeka*, Pos. izd. SKA CXXII/32, Beograd 1938; Isti, *Jezik pjesama Ranjinina zbornika*, Rad 255; Isti, *Jezik Marina Držića*, Rad HA 248; Isti, *Stari dubrovački teatar*, Narodna Starina I, 1922; Isti, *Četiri dubrovačke drame*, Beograd 1922; Isti, *Antologija dubrovačke lirike*, Beograd 1894; M. Dinić, *Slovenska služba na teritoriji dubrovačke republike*, Prilozi za knjiž., jezik, ist. i folklor XIV, Beograd 1934; M. Bartoli, *Das Dalmatische*, Beč 1906; Isti, *Dalmatico e albano-romanico*, zbornik Italia e Croazia, Rim 1942; P. Skok, *Dolazak Slovena na Mediteran*, Split 1934; V. Štefanić, *Jakov Ledesma i njegov Nauk karstianski (1583)*, Sarajevo 1938; A. Vaillant, *Les origines de la langue ragusaine*, Revue des études slaves IV, Pariz 1924; M. Deanović, *Zašto dubrovački književnici nisu pisali, kako su govorili?* Hrvatsko Kolo XVII, Zagreb 1936; Isti, *Odrazi talijanske akademije »degli arcadi« preko Jadrana*, Rad HA 248—250; F. Fancev, *Vatikanski hrvatski molitvenik i Dubrovački psaltir*, Zagreb 1938; Isti, *Dva dubrovačka komediografa iz kraja 18. st.*, Prilozi VIII, Beograd 1928; Isti, *Dvije dubrovačke pučanske družine iz kraja 17. st.*, NVj 39; Isti, *Četiri dubrovačke komedije iz kraja 17. st.*, Građa 11 i 13; Isti, *Dubrovnik u razvitku hrvatske književnosti*, Ljetopis HA 52; J. Dayre, *Dubrovačke studije*, Zagreb 1938; J. Torbarina, *Italian influence on the Poets of the Ragusan Republic*, London 1932; M. Kombol, *Talijanski utjecaji u Zlatarićevoj lirici*, Rad 247; Isti, *Dinko Ranjina i talijanski petrarkisti*, Građa 11; G. Mayer, *La letteratura croata in rapporto alla letteratura italiana* u zborniku Italia e Croazia, Rim 1942; *Rešetarov zbornik iz dubrovačke prošlosti*, Dubrovnik 1931 (osobito prilozi M. Deanovića, M. Murka, P. Kolendića, F. Fanceva, P. Popovića, J. Dayrea i dr.); T. Matić, *Molièrove drame u D-u*, Rad 166; A. Pavić, *Historija dubrovačke drame*, Zagreb 1871; F. Kulišić, *Ženska uloga u starom dubrovačkom teatru*, »Dubrovnik« XVII. (1908); V. Adamović, *Građa za istoriju dubrovačke pedagogije*, sv. I—II, Zagreb 1885—1892; M. Medini, *Povjest hrvatske književnosti u Dalmaciji i D-u*, Zagreb 1892; J. Bersa, *Dubrovačke slike i prilike*, Zagreb 1941; A. Haler, *Novija dubrovačka književnost*, Zagreb, HIBZ 1944. Osim toga nalazi se mnogo gradiva o dubrovačkoj književnosti u bibliografiji radova M. Rešetara, F. Fanceva, I. Kasumovića, Đ. Körblera, L. Vojnovića, T. Matića, P. Kolendića, P. Popovića, K. Jirečeka, M. Medinija, B. Drechsler-Vodnika, M. Deanovića, J. Dayrea, J. Torbarine i t. d. kao i u dubrovačkim listovima: Slovinac, Dubrovnik, Srđ i t. d. Izdanja starih dubrovačkih pisaca najbolja su u zbirci Stari pisci hrvatski (HA), a ostala su razasuta. V. Š.

Umjetnost. *Graditeljstvo i kiparstvo.* OD POČETKA DO RENESANSE. D. već u 13. st. ima uglavnom prostor, kakav i danas ima unutar gradskih zidina. Ovaj stari D. ima sve značajke dalmatinsko-mediteranskog grada, ali su česte katastrofe (potresi, požari, kužne bolesti) djelovale, da se mnogo nadograđivalo i pregrađivalo; posljedice su miešanje stilova.

Iz starijeg doba imamo malo ostataka samostalne plastike; kiparstvo je uglavnom dekorativni dio arhitekture.

Najstariji su spomenici D-a spomenici sitne arhitekture i pleterne ornamentike, kakva se nalazi i u ostalim hrvatskim primorskim gradovima. U obsegu staroga grada spominju se kao najstarije crkve sv. Srđa i Bakha, Stjepana, Marije i Petra; crkvama sv. Srđa i Bakha te Marije danas nema ni traga. Među ostatcima prvotne crkvice sv. Stjepana pronađeno je dosta ostataka pleterne ornamentike, koja u starijem svome dielu ide, po formalnim osobinama, u 9. i 10. st., dok novija ide u 11. i početak 12. st. Crkva je sv. Petra, po Lukareviću, bila u 10. i 11. st. katedralna crkva, a nalazila se, gdje je poslije 1667 ženski dominikanski samostan sv. Katarine. Filip de Diversis tvrdi, da je crkva sv. Petra bila sagrađena u bizantskom stilu, a značajno je, da su među ostatcima ove crkve pronađeni primjerci pleterne ornamentike. Ostatci pleterne ornamentike nalaze se i drugdje u starijim građevinama. U sestrinskom vrtu Triju crkava, za koje tradicija misli da potječu iz 4. st., sačuvala se ploča s pleternom ornamentikom. Tradicija hoće, da crkva sv. Nikole u Priekome potječe iz 12. st. U crkvi su pronađene dvie ploče pleterne ornamentike; inače crkvica je zanimljiva po bačvastom svodu, koji je poprečnim pojasima razčlanjen u više polja. Među starije crkve idu i crkve sv. Jakova i Sigurate, koje vjerojatno potječu iz 11.—12. st. Crkva sv. Jakova ima pod svodom liepe romaničke arkade. U Sigurati je pročelje naknadno dograđeno u renesansnom slogu.

Uglavnom iz 13. st. potječu u romanskom stilu građene crkve: katedrala (srušena 1667), crkva sv. Vlaha (iz 14. st., uništena 1706), crkva sv. Stjepana, benediktinska crkva na Lokrumu. Romanički je i najstariji kip sv. Vlaha, naknadno postavljen na tvrđu Revelin.



DUBROVAČKI NOVCI I.: *1.* i 3. Folar. — 2. Novi vižlin. — *4.* Perpera. — 5. Poluškuda. — 6. Poludinar. — 7. Bradan. — 8. Dinarić. *9.* Škuda. — *10.* Dukat. — *11.* Stari vižlin.

















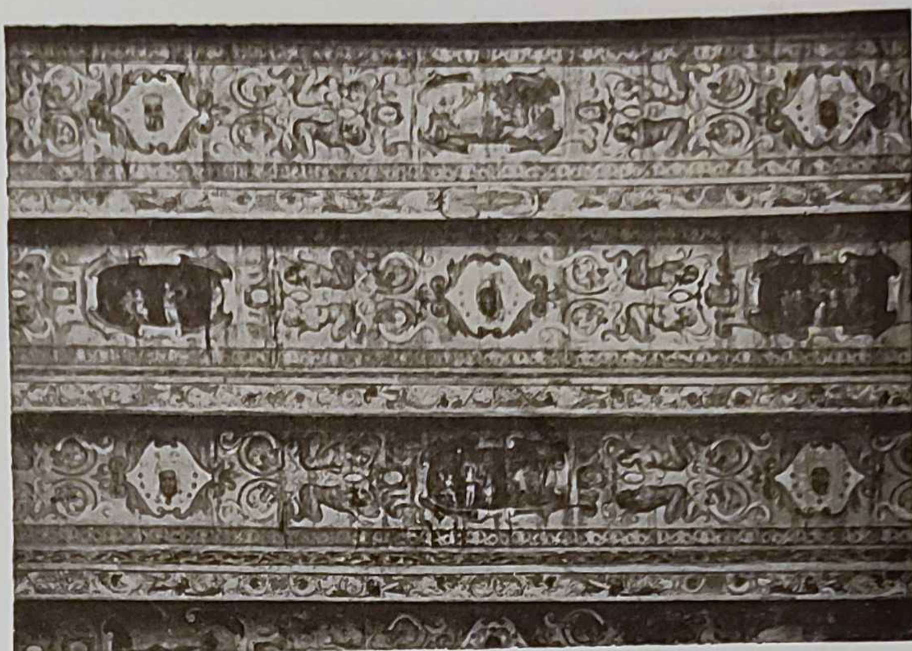








DUBROVAČKI NOVCI II.: *1.* Dinar. — *2.* Dukat. — *3.* Artiluk. — *4.* Libertina. — *5.* Artiluk. — *6.* Poludinarić. — *7.* Perpera. — *8.* Spomenica iz god. 1701 za obnovu crkve sv. Vlaha. — *9.* Minca. — *10.* Poluperpera. — *11.* Polubradan. — *12.* Poluvižlin.



DUBROVNIK, Strop u palači Đurđevića (Renesansno djelo, početak 16. st.)

U 14. st. franjevci i dominikanci grade svoje crkve i samostane na mjestu, na kome se i sada nalaze. Obje su crkve prvotno sagrađene u gotičkom stilu, ali su kasnijim nadogradivanjem i popravcima izgubile gotički karakter; u franjevačkoj je od gotike ostala samo kapela moćnika unutar sakristije, dok je dominikanska sačuvala više gotičkih elemenata. — Klaustar Male braće sagrađen je u romaničkom stilu (graditelj Miho iz Bara), a dominikanski, nastao u 15. st., sagrađen je u stilu cvjetne gotike. Kapiteli franjevačkog samostana ukrašeni su čisto dekorativno glavama i životinjama, dok su kapiteli dominikanskog klaustra ukrašeni svetačkim glavama. Obje crkve imaju gotičke portale, dok su zvonici obiju crkava u romaničkom stilu, ali su doživjele u kasnijim vremenima stilskih izmjena. U objema crkvama nalaze se grobovi sa spomenicima: u dominikanskoj spomenik nadbiskupa Andrije iz Drača (kraj 14. st.) i nadbiskupa Nikole de Kortis (15. st.), u franjevačkom klaustru gotički sarkofag obitelji Gučetić (15. st.).

Prije potresa od 1667 bilo je u D-u dosta svjetovnih gotičkih zgrada; do danas sačuvanih ima tek nekoliko. Iz vremena cvata gotičkog graditeljstva potječe i *Rolandov stup* i *gradski zvonik*, koji je 1929 u cielosti obnovljen. Od svih je javnih zgrada *Knežev dvor* najsjajnija zgrada. U prvotnom obliku građen je između 1435 i 1444 po zamisli i pod vodstvom napuljskog graditelja Onofrija della Cava u stilu donjoitalske gotike. Međutim, dvor je bio temeljito oštećen požarom pa je obnovljen dielom u renesansi, dielom u cvjetnoj gotici, a kasnije su dodani i neki barokni umetci. Temeljito je izmienjen gotički triem sa šiljatim lukovima u renesansni triem sa šiljatim lukovima. Obnova dvora izvršena je uglavnom po nacrtima firentinskog graditelja Michelozza, a radili su na obnovi i mnogi domaći majstori (Radko Ivančić, Juraj Dalmatinac, Vukac Bogosalić i Radoje Pribilović).

Zgrada Kneževa dvora, građena spletom dvaju stilova u različno vrieme i od različnih graditelja, postala je ipak tako krasnom cjelinom, te je poslužila Dubrovčanima kao uzor za daljnje gradnje. Isti sklad u spajanju gotičkog i renesansnog stila pokazuje *Divona* (Sponza), koju je sagradio dubrovački graditelj Paško Mihajlov pri kraju 15. i početkom 16. st., dvorac obitelji Kaboga u Batahovini, dvorac obitelji Pucića (sada Gradića) u Gružu, dvorac Sorkočević (sada Kolin) u Lapadu.

OD RENESANSE DO 19. ST. Početkom 16. st. gotički elementi javljaju se sve rjeđe: tako crkva sv. Spasa, dovršena 1536, ima još samo uzke pobočne prozore i male gotičke lukove u roseti, dok je sve drugo u renesansnom stilu. Inače renesansa nije dala znatnijih crkvenih građevina. Spomena su vriedne, uz crkvu sv. Spasa, još crkve Gospe od Navještenja i crkva sv. Roka te vrlo ukusni dominikanski klaustar u Gružu, a u plastici dva nadgrobna spomenika, i to spomenik mrkansko-trebinjskog biskupa Donata Đurđevića († 1482) u kapeli dominikanskog kapitula i spomenik stonskog biskupa Petra Gučetića († 1564) u kapeli dominikanskog moćnika.

Nasuprot, u svjetovnim zgradama renesansa je dala nekoliko monumentalnih građevina: palače Vica Stjepovića-Krivonosića, Skočibuhe (sada vlastnik Bizzaro) u Restićevoj ulici, Sorkočevića (sada biskupski dvor), Pucićev dvorac i Kabogin dvorac (prvotno Staja) u Batahovini. Uz ove palače nalaze se jednostavnije renesansne zgrade unutar gradskih zidina, ali su uza svu jednostavnost vrlo ukusne, a izvan gradskih zidina dvorci na jedan kat s nizom profiliranih četverouglastih prozora. Neki dvorci imaju karakterističnu terasu s orsanom (arsenalom), zapravo skladištem. U tom stilu građene su kuće i dvorci i u 17. i 18. st., a slično su građene i obične stanbene kuće, kojima kamene konsole uz prozor daju neobičnu živahnost. Uz dvorce nalaze se perivoji sa šetnicima obrubljenim kapitelima, a gotovo uz svaki dvorac nalazi se i kapela, od kojih je najljepša kapela uz Pucićev dvorac.

U 15. i 16. st. dovršene su i gradske zidine: veličanstveni sklop zdanja, koji daje D-u poseban arhitektonski čar. Dubrovnik je i prije bio utvrđen, ali gradske zidine i utvrde dobile su konačni lik u 15. i 16. st. Na podizanju zidina i utvrda radili su Michelozzo (zapadni i sjeverni dio zidina i početni radovi na tvrđavi Minčeta), Juraj Dalmatinac (nastavak i dovršenje Minčete) i Sigismund Malatesta (sjeverni dio zidina). U drugoj polovici 15. st. sagrađena je utvrda na Pločama, Revelin; tvrđa Lovrienac potječe iz 11. st., a dovršena je u 15. i 16. st.

U područje praktične arhitekture ide i rad Paška Mihajlova na uređenju gradske luke (1485), a vjerojatno je on izgradio i utvrde oko luke i nasip *Kaša*.

Uzporedo s renesansnim građevinama iz 17. i 18. st. javljaju se i barokni spomenici. Prije potresa datira znatnija barokna građevina bratovštine Gospe od Ružarja nasuprot dominikanske crkve i gornji dio bunara u dominikanskom klaustru (iz 1623). Iz 18. st. imamo tri znatnije barokne građevine: nova katedrala (graditelji Andrija Ruffalini iz Urbina i Pavao Andreotti iz Genove), crkva sv. Vlaha (graditelj Mletčanin Marino Groppelli), a iz kraja 17. st. potječe glomazna zgrada Dubrovačkog kolegija (isusovačke gimnazije). Kod restauracije franjevačke crkve stukatura i neki oltari izvedeni su u baroku, a isto tako i neki unutrašnji dielovi Kneževa dvora.

Ostale su barokne građevine u D-u mnogo jednostavnije, ali ni one nisu bez svojih ljepota, što se osobito opaža na Stradunu, koji je izgrađen gotovo bez ikakva ornamentalnog traga baroka, ali je uza sve to, i možda baš radi toga, prekrasna cjelina, sagrađena sva u kamenu, kakvu riedko gdje vidimo. Liepa je urbanistička cjelina i (Gundulićeva) Poljana, na kojoj se ištiče impozantna Pucićeva palača, koja je sagrađena na mjestu stare kuće Gundulića.

Kiparstvo u D-u za vrieme baroka nije razvijeno; spomena su vriedna samo dvojica osrednjih kipara Talijan Petar Giacometti i Bračanin Lazanić. Uobće se opaža slabo zanimanje za skulpturu kod dubrovačkih građana, a u želji, da se pojedinci previše ne ištiču, republika je izbjegavala podizanje spomenika pojedinim osobama. Jedan jedini spomenik, koji je republika podigla, bio je spomenik dobrotvoru pučaninu Mihi Pracatu, djelo P. Giacomettija; spomenik je podignut izpod lukova dvorišta Kneževa dvora. Nekim ostalim zaslužnim građanima republika je postavila spomen-sliku ili ploče bez njihova lika (Vladislavu Buću, Nikolici Buniću, Trajanu Laliću, Ruđeru Boškoviću).

OD PADA REPUBLIKE DO NOVIJEG VREMENA. Za kratkotrajne francuzke uprave u D-u je podignuta jedna zgrada većeg značenja — tvrđava Imperial na brdu Srđu, ali gradnja Napoleonove ceste na području D-a i okolice dala je odlučan pravac urbanističkom razvitku D-a izvan gradskih zidina. Inače kroz cielo 19. st. unutar gradskih zidina nije uglavnom bilo znatnijih promjena; sagrađena je je-



DUBROVNIK, Stolna crkva sv. Marije (*Arhiv z. p. J.*)

čito radovima u filigrani. Od toga obrta sačuvalo se u D-u najviše predmeta, i to u riznicama crkava, premda su ti predmeti znatnim dielom izrađeni i od nedubrovčana. To su u prvom redu riznica katedrale, a zatim dominikanska i Male braće. Veći dio predmeta sačinjavaju tu okovane moći svetaca i srebrne kutije, u kojima su pohranjene; kad se govori o tim crkvenim riznicama, u prvom je redu govor o »moćniku« tih crkava. Dva najdragocjenija a i najstarija predmeta u moćniku katedrale jesu glava sv. Vlaha i desna ruka sv. Vlaha. Moćnica glave sv. Vlaha izrađena je u 11. st., a moćnica desne ruke u 12. st. To je rad bizantskih majstora, koji su radili u D-u. Jedna i druga moćnica izrađena je od zlata s umetnutim medaljonima ćelijastog emajla, a da su rađeni u D-u i za D., pokazuju to uz neke bizantske i zapadno-katolički ikonografski znaci: latinski nadpisi i prikazi dubrovačkih svetaca zaštitnika na nekim medaljonima. Uz medaljone s prikazima svetaca ima i ornamentalnih medaljona. No obje su moćnice bile oštećene prigodom velikog potresa 1667, a osobito glava, koja je temeljito popravljena 1694, te je u mnogočemu dobila drugčiji izgled. Popravak je izvršio Francesco Ferro iz Mletaka, o čemu na glavi ima i nadpis. On je na zlatnim pločama postavio posve nove ornamente stila svoga vremena, koji prikazuju stabljike s lišćem, cvijećem i plodovima. Stabljike su rađene u zlatnoj filigrani, a lišće i cvieće u emajlu.

Osim moćnica ima u riznici i drugih dragocjenih predmeta. Tako se nalazi tu plitica i pokal od srebra, koji se dugo pripisivao poznatom dubrovačkom zlataru Ivanu Progonoviću. Zna se naime pouzdano iz arhivskog dokumenta, da je ovaj domaći zlatar izradio pliticu i pokal po naručbi dubrovačkoga nadbiskupa Timoteja Maffeija za ugarsko-hrvatskog kralja Matijaša Korvina, ali darovanje nije bilo izvršeno, te se mislilo, da je to djelo dospjelo u dubrovačku katedralnu riznicu. Međutim taj Progonovićev pokal ni plitica nisu sačuvani, a ovi u riznici pokazuju posve druge značajke, koje vremenski ne pristaju u Progonovićevo doba, a k tome i težina i zlatarski pečat govore protivno. Stručnjaci pripisuju ovo djelo kasnoga renesansnog stila njemačkom zlataru nürnberžke škole Jamnitzeru (1508—85). Od ostalih radnja liepa je jedna plitica za nošenje glave sv. Vlaha u procesiji iz doba poslije potresa, izrađena u Mletcima g. 1695—1696, i jedan barokni srebrni kipić sv. Vlaha.

Riznica i moćnik dominikanaca također su vriedni pažnje. Najstariji je primjerak poznati križ kralja Uroša II. Milutina dospio u D. valjda za vrieme turskih provala. Krasan je veliki srebrni ostenzorij, u donjem dielu gotičko-renesansna radnja, a u gornjem barokna. U donjem su dielu prikazani različni svetci, među kojima naročito dominikanski i sv. Vlaho, a smatra se dubrovačkom radnjom. Daljnje su radnje srebrni renesansni križ, renesansni drveni tabernakul, obložen srebrnim pločicama, renesansna srebrna kutija s okovanim prstom sv. Dominika unutra te različne srebrne kutije, među kojima ima i filigranskih, ruke i glave s relikvijama svetaca, od kojih je historijski poznata liepo okovana glava sv. Stjepana, kralja ugarskog, dok je rad renesansnog srebrnog okova ruke sv. Marije Magdalene s liepim reliefnim likom svetice datiran godinom 1525. Vriedna je u riznici i srebrna navicella za držanje tamjana, tako liepo i detaljno izrađena, da predstavlja vjerni tip dubrovačkog broda iz vremena od 1500 do 1550.

dino u neorenesansnom stilu gradska viećnica, zatim pravoslavna crkva i kazalište, koje izvana nema nikakvih stilskih ljepota, dok je unutrašnjost ukusna, a dekorativnu ljepotu povećavaju slikarije Vlaha Bukovca.

Kroz 19. i 20. st. gradilo se dosta izvan gradskih zidina: osobito je sagrađeno dosta hotela i pensiona, ali za razliku od starijih zgrada, koje su bile priljubljene krajoliku, nove su zgrade većim dielom građene bez osvrtanja na tlo i poviestni razvitak D-a. Izuzetak je gotički dvorac nadvojvode Maksimiliana na Lokrumu, koji uz perivoj čini zaokruženu i skladnu cjelinu.

Od znatnijih skulptura, podignutih u novije vrieme, ističu se spomenik Ivanu Gunduliću (djelo Ivana Rendića) te nadgrobni spomenici obitelji Federika Glavića (djelo kipara A. Cavessa iz Genove) i obitelji Lipanovića (djelo Frane Kršinića).

Meštrović je izradio kip sv. Vlaha, koji se nalazi u prostoru Među vratima od Pila, a Meštrovićev spomenik R. Boškoviću još nije podignut. P. Palavicini izradio je na zgradi državne banke četiri reliefa nad lunetama prozora (pomorstvo, ribarstvo, vinogradarstvo i tisak); od istog umjetnika nalazi se dobar portret Federika Glavića (u Pomorskom muzeju) i *Otočanka* (u vili Bože Banca) te još nekoliko radova u privatnim kućama, dok se na zgradi Ureda za osiguranje radnika nalaze dva reliefa Josipa Turkalja *(Radnik* i *Higiena)*.

Umjetnički obrt. Umjetnički obrt D-a nije ni izdaleka onako proučen, kako bi zaslužio. Dubrovački arhiv krije množtvo arhivskih knjiga, s pomoću kojih bi se mogao historijski proučiti, a uza sve propadanje liepi broj sačuvanih predmeta mogao bi pružiti priliku za njihovo stilsko proučavanje, no potežkoća je u tome, što su mnogi predmeti težko pristupačni. Lokalni patriotizam nekima je pripisivao mnogo veću starost, a možemo reći, da su riedki predmeti strogo znanstveno proučeni. Ovdje će se iznieti samo ukratko ono, što je na temelju dosadašnjeg proučavanja moguće reći.

Grane umjetničkog obrta, o kojima na temelju sačuvanih predmeta i poznatih činjenica možemo govoriti, bile one dubrovačkog podrietla ili ne, ali imaju veze s D-om, jesu: zlatarstvo, izradba metalnih većih i manjih predmeta (topova, zvona i manjih stvari), vanjska oprema knjiga, izradba pokućtva i drvorezbarstvo, vezilački i tekstilni rad, izradbe u biseru, bjelokosti i sličnim tvorivima te posuđe.

Zlatarstvo je bilo u D-u liepo razvijeno, to je bio tipično dubrovački zanat. Dubrovački zlatari izticali su se naro-

U moćniku Male braće ima liepih moćnica od gotičkog do baroknog vremena. Vremenu 15. stoljeća mogli bismo pripisati nogu sv. Vlaha, ruku sv. Lovrienca Bokeljskog, ruku sv. Katarine i nogu sv. Margarite. Ove četiri moćnice liepo su u istom stilu ornamentirane, i svaka ima maleni izrađeni relief dotičnog svetca. U obliku osmerokutne pokaznice s anđelom na vrhu, a s urezanim anđelima na koso položenim trokutima i urezanim svetcima na dnu držka jest liepa gotička moćnica, koja sadržava prah tiela sv. Frane.

Od predmeta izvan riznica najznatnije je sačuvano djelo pozlaćeni srebrni kip sv. Vlaha u istoimenoj crkvi, koji su prije pripisivali 13. st., a model grada D-a, koji sv. Vlaho drži u ruci, 15. st. Sad se drži, da cieli kip kao cjelina pripada 15. st. Model grada pokazuje uglavnom vjernu sliku iz vremena krajem 15. st. Pažnje su vriedne i pozlaćene srebrne korice statuta bratovštine komardara (mesara) sv. Nikole osnovane g. 1378. S jedne je strane na koricama prikazan reliefni lik sv. Nikole, a s druge Gospa s malim Isusom. Rub jedne i druge korice obrubljen je liepom ornamentikom.

Naročito su pažnje vriedni brončani predmeti. Na vanjskim drvenim, željezom okovanim vratnicama ulaza u Knežev dvor nalazi se liepa brončana alka i kucalo s likom oklopljenog viteza; oba se djela pripisuju 15. st. U umjetnički obrt D-a ide i lievanje brončanih topova i zvona, jer su obje te vrste predmeta bile ukrašene liepim ornamentima prema stilu svoga vremena — topovi likovima sv. Vlaha, a zvona i ostalih svetaca. K tome su na njima bili i različni nadpisi. Od svega toga ipak se vrlo malo sačuvalo, iako je Austrija pri ulazku u D. zatekla još 163 topa. U D-u je ljevaonica topova postojala već od g. 1411, koja je prema potrebi izrađivala i zvona, ali tokom vjekova vidimo u njoj malo dubrovačkih imena. Najglasovitiji je od tih majstora Ivan Krstitelj iz Raba, koji je od g. 1504 pa do smrti g. 1540 djelovao u D-u. U ljekarnici Male braće čuvaju se iz staroga njezina inventara tri stara brončana i jedan mjedeni mortar za iztuckivanje liekova liepo ukrašeni ornamentima. Od njih je najvažniji onaj najveći brončani s prikazom stigmatizacije sv. Frane i dubrovačkim grbom, što znači, da je bio izrađen baš za ovu staru ljekarnu. Od predmeta, dospjelih u Dubrovnik izvana, treba svakako spomenuti liepi brončani štionik englezkog podrietla izrađen na međi 15. i 16. st. u doba kralja Henrika. Kao naslon za knjigu služi orao razkriljenih krila, a na podnožju ima tri lava. Čuva se u katedrali. U umjetnički obrt ide i izradba dubrovačkog novca, a poznata je stara dubrovačka kovnica.



MOĆNICA GLAVE SV. VLAHA IZ 11. ST.



SLIKA DUBROVAČKOG PATRICIJA IZ GOD. 1670. U ruci drži nacrt potresom razorena Dubrovnika (Izvorna risarija nepoznatog majstora)

S izradbom metalnih predmeta ima veze i oprema knjiga. Različni dubrovački rukopisni kodeksi ukoričeni su u drvenim koricama obloženima kožom. Uglovi korica učvršćeni su mjeđu, koja je ornamentirana, a osim toga se na prednjoj korici u sredini nalazi kadkad jedan čisto dekorativni dio u obliku križa ili rozete. Tako su opremljene koralne knjige u knjižnici Male braće, od kojih je izvana najljepše ukrašen jedan psalterij iz 15. st. kasnogotičkom ornamentikom. I najstarije sačuvane zakonske knjige Dubrovačke republike, čuvane u Hrvatskom državnom arhivu D-a, imaju liepe, iako jednostavnije izrađene od koralnih knjiga kod Male braće, drvene korice obložene kožom i ukrašene mjeđu iz vremena 15.—16. st. To su dva primjerka statuta, Liber omnium reformationum, Liber viridis, Liber croceus. Liber criminalium, pisan postepeno u razdoblju od 16. do 19. st., ima u sredini prednje korice i mjedeni križ sa zanimljivim, u mjedi urezanim likom propetoga Spasitelja. Kod nekih su knjiga i kožnate korice obrađene ornamentalno, a kod nekih imamo samo kožnatu ornamentiku bez metalnih dielova. Ovakvih ima dosta u dubrovačkom arhivu i po knjižnicama. U riedkim slučajevima, kao kod gore spomenutog statuta bratovštine sv. Nikole, imamo i ukrašene srebrne korice.

Staroga je pokućtva sačuvano malo, a i to je većinom po posebničkim kućama, te se zapravo i ne zna točno, što sve ima, kao što se ne zna točno, što je sve dubrovačkoga podrietla, a što je izvana uvezeno. Dubrovačke kuće, najcjelovitije sačuvane, s bogatim starim namještajem, jesu dvorac Gradi (nekoć Pucić) u Gružu i dvorac Gadetić u Trstenom. (Starog, umjetnički vriednog pokućtva ima i kod Iva Sarake.) Od bogatog nekad namještaja Kneževa dvora, opljačkanog od Francuza i Austrijanaca, osim dviju umjetničkih slika Bordonea i Hamzića, ostala su samo tri stara ogledala, liepo uokvirena, s podnožjem, a u prizemlju stari ormari, trajno pričvršćeni uza zidove, za arhiv, iz 17. st., u dvie prostorije, a u dvorani kancelarije jedan veliki drveni sanduk, koji zatvoren služi i kao sjedalo. Sačuvan je liep renesansni kor u crkvi Male braće i kor crkve sv. Vlaha, dok je kor u katedrali izradio Madžar Daniel Szabo 1867. Za današnji liepi biskupski

tron u katedrali postoji predaja, da je nekoć bio knežev. U sakristiji Male braće ima na sjevernom zidu niz od 10 drvenih ploča s prikazima franjevačkih svetaca i uzkrsnulog Spasitelja, izrađenima u drvenoj intarziji, liepa renesansna radnja. Oltar, koji sadržava moćnik male braće, također liepi renesansni rad 16. st., izrađen je u polihromiji. Od sačuvanih kućnih drvorezbarskih stropova pažnje su vriedni oni u polukatu sjevernog krila dominikanskog samostana, i to gotički u hodniku, a renesansni u susjednoj sobi. Kapela u biskupskom dvoru (nekad palači Sorkočevića) ima liepo ukrašeni drveni strop. Drvorezbari i drvodjelci pravili su i ukrašene okvire slikarskih triptiha i poliptiha, od kojih su sačuvani neki uz slike dubrovačke slikarske škole 15. do 16. st.

Već u 15. st. spominju se vezioci (»rechamatores« ili »acupictores«), a kasnije je taj rad prešao većinom u ženske ruke, od kojih se naročito iztiču u 18. st. duvne sv. Katarine. Taj umjetnički obrt izrađivao je među ostalim i crkveno ruho, od čega po dubrovačkim crkvama ima dosta sačuvanog. Težak je pregled svega, što ima, zbog toga, što su ti, kao i ostali crkveni predmeti, težko pristupačni za duže proučavanje.



SREBRNA PLITICA
u riznici stolne crkve u Dubrovniku

Poznata je i stara dubrovačka izradba čipaka. Čuveni »punat dubrovački« poznat je bio čak u Francuzkoj 17. st. kao »point de Raguse«. U novije doba 19. st. to je čipkarstvo zamrlo, a stari vriedni primjerci nešto propadoše zbog nepažnje, a nešto ih razgrabiše stranci, dok se malo toga sačuvalo u samom D-u. Važno je znanstveno pitanje etnografije i kulturne poviesti o izvornosti i postanku »punta dubrovačkog« i ostalih dalmatinskih čipaka te njihova položaja u obćoj poviesti vezilačke umjetnosti, naročito njihova odnošaja prema mletačkim čipkama. Prema nekima Mletčići su svoje čipkarstvo razvili prema uzoru dubrovačkih i ostalih dalmatinskih čipaka. Svakako to važno pitanje treba još dubljih proučavanja (→ čipke).



SREBRNI KRIŽ
Dar srbskoga kralja Uroša II. Milutina (13. st.). Riznica dominikanskoga samostana

Križeva i ostalih predmeta od bisera, kosti i bjelokosti ima više po dubrovačkim crkvama. U riznici dominikanaca liepi je relief od alabastra s glavom trpećeg Krista i s dva svetca sa strane, po tradiciji nekoć na vratima tabernakula dominikanske crkve na Lopudu. To je englezka radnja 15. st., slična radnjama, kakvih imamo na Korčuli i u Zadru. U istoj riznici nalazi se drveni kovčežić za pohranu svetačkih moći, kojega su četiri strane i poklopac pokriveni raznobojnom intarzijom u kosti, a motiv ukrasa su različni geometrijski oblici. Takvi su se kovčežići izrađivali u sjevernoj Italiji, a naročito u Mletcima, koncem 14. i početkom 15. st., na prielazu gotičkog u stil renesanse, osobito u radionicama obitelji Embriachi, s kojim proizvodima te vrste i ovaj dubrovački kovčežić ima velike sličnosti, no ne može se ipak sigurno uztvrditi, da je izrađen baš u jednoj od tih radionica, jer su se takvi kovčežići izrađivali i drugdje.

Od starinskog posuđa za praktične svrhe, umjetnički izrađenog, pristupne su pogledu javnosti posude dviju starih dubrovačkih ljekarna, franjevačke osnovane u 14. st., i one »Domus Christi« osnovane u 15. st. Posude ove posljednje nalazi se sada u Gradskom muzeju. Te posude još nisu proučene. Za one ljekarne »Domus Christi« drži se da su od nekoliko stoljeća, a starije od njih da su iz 15. ili 16. st. od vrlo cienjene fajanse. Posude su većinom biele s modrim ornamentima, a vidi se, da su neke izrađene naročito za ovu ljekarnu, jer nose oznaku ljekarne: Isusa Krista, koji na ramenima nosi križ. Ljekarna Male braće ima 43 posude uglavnom iz fajanse od šest glavnih oblika. Prema nekojim talijanskim nadpisima na njima i prema nazivlju liekova sudi se, da su nabavljene po svoj prilici u Italiji, a pripisuju se u većini 17. stoljeću.

LIT.: G. Gelcich, *Dello sviluppo civile di Ragusa considerato ne' suoi monumenti istorici ed artistici*, Dubrovnik 1884; R. Eitelberger, *Die mittelalterlichen Kunstdenkmale Dalmatiens*, Beč 1884; A. Vučetić, *Mali vogj putnicima za Dubrovnik i okolicu*, Dubrovnik 1910; L. Vojnović, *Dubrovnik. Jedna istorijska šetnja*, Dubrovnik 1922; C. M. Iveković, *Bau- u. Kunstdenkmale in Dalmatien*, 5. sv., Beč 1927; M. M. Vasić, *Arhitektura i skulptura u Dalmaciji od početka IX. do početka XV. v.*, Beograd 1922. Podpuniji popis literature o umjetnosti u D-u vidi ČZHP, Zagreb 1944. V. F-ić.

Slikarstvo. I. DOMAĆI MAJSTORI. U D-u sačuvali su se samo riedki ostatci domaćeg slikarstva iz srednjeg vieka. Fresko slikarije i slike na staklu nalazile su se nekad i u dubrovačkoj katedrali (13. st.) i u crkvi sv. Vlaha, u franjevačkom samostanu i u Kneževu dvoru (14. st.).

Od 1452—1530 djelovala su u D-u (prema K. Kovaču) 83 domaća i strana slikara. Dubrovački arhiv spominje ipak i ranije domaće slikare, među ostalima 1395 slikara Stojka, 1415 Miloša, 1427 Ivana Zornelića i 1434 Ivana Ugrinovića, čiji se poliptih nalazi u crkvi sv. Antuna na Koločepu. G. 1452 radi Matej Junčić; njegov poliptih čuva se prepiljen u Gospi od Šunje na Lopudu. G. 1459 zaposlen je kao slikar Matej Grančić. 1453 rade miniaturisti don Okruglić i Srećko Petančić (Felix Ragusinus), slikari Vukac Rajanović, Stjepan Ugrinović i Božidar Vlatković. G. 1456 spominje se Lovro Marinov, podrietlom iz Kotora. Od njega su se sačuvale dvie slike u dominikanaca (1456), četiri namienjene oltaru Bogorodice u Sustjepanu (1460) i Bogorodica s djetetom na Dančama (1465), jedno od prvih djela kod nas izvedenih po shvaćanju rane renesanse. Lovro je imao brojne učenike i drugove, od kojih potječu poliptih u sakristiji dominikanaca, slika u crkvi sv. Nikole na Priekom, ikona sv. Vlaha u gimnaziji, slika na vratima moćnika u franjev. crkvi i t. d. To su dubrovački primitivci 15. st., kojih se rad nadovezuje na način južnotalijanskih i mletačkih slikara kasnoga trecenta.

U 2. polovici 15. st. počinje novo razdoblje dubrovačkog slikarstva. Predvodi ga najbolji dubrovački slikar Nikola Božidarević (Nicolaus Ragusinus), od koga se sačuvalo pet oltarskih slika (2 signirane), i to tri u dominikanaca, rađene između 1481 i 1513, i po jedna na Dančama (1517) i Lopudu (1513). Po svojim djelima Božidarević predstavlja vrhunac nove faze slikarske umjetnosti, koja dopire do prve četvrti 16. st. On ima doduše dodirnih točaka s mletačkim slikarima braćom Vivarini i Crivelli, ali je majstor s određenom slikarskom fizionomijom i domaći majstor u punom i pravom smislu rieči.

Suvremenik i takmac Božidarevićev je Mihajlo Hamzić; od njega je triptih sv. Nikole u dominikanaca (1512). U to doba rade još slikari Ivan Ognjanović i sin mu Petar, Petar Bogdanović, Petar Radonjić (1519), Ivan Diodati Božidarević († 1521), dva sina Lovre iz Kotora, i to Marin i Vicko, od koga potječe poliptih u franjev. crkvi u Cavtatu (1509). Od članova obitelji Božidarević bili su slikari Nikolin brat Vlaho i sin Krsto, kopist Tizianove »Assunte« s Otoka kraj Korčule (1552), koja se od 1713 nalazi u dubrovačkoj katedrali.

Poslije 1530 opada slikarska djelatnost. Domaćih slikarskih škola nestaje, a daroviti pojedinci, kao Vlaho Držić, odlaze u Italiju. Vanrednu vrstnoću Držićeva kista hvale njegovi suvremenici Nikola Nalješković, Pietro Aretino i Petar Piccolomini, a posvjedočuju je i slike u dominikanaca i u Gospi od Šunja, ako se po signaturi A B D (auctore Blasio Darsa) izpravno pripisuju Držiću.

Talenti kao Filip Dubrovčanin, Frano Dubrovčanin i Jelena Grgurić-Ohmučević rade u tuđini, pa i najveći hrvatski barokni slikar Federik Benković, za koga neki misle da se rodio u D-u.

Nakon potresa 1667 slikarstvo dobiva u D-u opet veće značenje. Katedrala, crkva sv. Vlaha, Karmen, isusovačka crkva i t. d. ukrašuju se novo nabavljenim slikama. Kupuju se slike renesansnih majstora Tiziana, Palme st., Padovanina, Veronesa pa baroknih slikara Palme ml., Hanibala Caraccija, Andree Vaccara, Jerolima Imperata, Franceska da Maria, Carla Dolcija, Borgognonca, pa brojne slike fla-

manskih i nizozemskih slikara, koje se još i danas nalaze po dubrovačkim crkvama i kućama.

U D-u u to vrieme rade slikari o. Matej s Pelješca († 1612), Ignacije Martellini (1624—56), Frano Gučetić-Paprica (1598—1659), Benko Stay (1650—95), Petar Matejević (1670—1727). U 18. st. slikaju Pavao Gučetić, o. Juraj Ivanelli, a pod kraj republike o. Bernardin Vuić († 1826), Rafo Martini († 1840) i o. Dinko Stojić († 1853).

Nastojanjem mecene Mede grofa Pucića slikarstvo se u D-u ponovno diže sredinom 19. st. G. 1859 dade Pucić restaurirati velikim troškom Tizianovu »Sv. Magdalenu« u dominikanaca. G. 1876 odkriva Vlaha Bukovca i vodi ga na nauke u Pariz. Od Bukovca imade u D-u oko 40 portreta i slika vjerskog sadržaja, a u Cavtatu, u njegovu atelieru (pretvorenu u muzej), 80 slika i crteža. I za Celestina Medovića brine se Pucić; od njega ima u gradu i okolici oko 30 vjerskih slika, portreta i studija. U to vrieme diže se već Zagreb kao naše umjetničko središte, gdje odtad djeluje većina slikara Dubrovčana. Posljednjih desetljeća javljaju se u D-u slikari Miho Vilenik, Branko Anđeli-Radovani, Marko Murat, Marko Rašica, Ignjat Job i dr., koji dokazuju, da D. želi obnoviti staru predaju svoga plodnog umjetničkog života. Izložba poviestnih i umjetničkih slika 1940 dala je prvi pregled sustavno iztraženih slika iz dubrovačkih domova.

II. BIZANTSKO SLIKARSTVO U D-U. G. 1335 spominje se u moćniku katedrale 8 ikona, među njima jedna Bogorodice. G. 1353 slikaju — prema Lukareviću (1605) — grčki slikari brojne freske u Kneževu dvoru. Tih slika više nema, ali se u D-u i okolici nalazi više kasnobizantskih ikona. Neke su donesene iz Levanta (ikona Razpetog Krista iz 14. st. u dominikanaca), druge potječu od bizantsko-kretsko-mletačke škole ikona (»Gospa od Porata« u katedrali) — u te se ugledaju dubrovački primitivci 15. st. —, a treće se izrađuju u samom D-u. Te su ikone izrađene pod jakim utjecajem zapadne umjetnosti, kao »Bogorodica« u Gospi od Šunje i triptih u Sustjepanu kraj Gruža, djelo Franje Matijina, Grka s otoka Mela (Matheus de Milo).

III. TALIJANSKI SLIKARI U D-U. Iz pisama nadbiskupa Beccadellija znamo, da je Michelangelo namjeravao posjetiti D., no da ga je u tom spriečila smrt vjernog pratioca Urbina. Unatoč tome nalazilo se u 2. polovici 19. st. u D-u Michelangelovo »Kristovo razpeće«, djelo neizmjerne ljepote i vriednosti. Oko 1880 nema ga više u gradu (Hermann Grümm). O Tizianu tvrde S. Crieвić i stara predaja da je oko 1558 bio dulje vremena u D-u, za što bi govorile i brojne Tizianove slike, koje su se nekada nalazile u franjevaca, dominikanaca i u Dvoru.

Između 1556 i 1560 slikao je u D-u renesansni slikar Pelegrino Brocardo iz Intemelle, a u 17. st. možda i barokni slikar Matteo Roselli. Od 1736—38 radio je ondje sicilijanski slikar Gaetano Garcia, a uoči pada republike palermski slikar Carmello Regio, od koga se sačuvalo do 20 vjerskih slika.

IV. DJELA STRANIH MAJSTORA PO DUBROVAČKIM CRKVAMA I SAMOSTANIMA većinom su neizpitana. Zbog podpisa ili na temelju stila pripisuju se:

a) u katedrali: Uzašašće Marijino (sig. Titianus F.), prema B. Berensonu, Tizianu ili kojem njegovu učeniku. Prema jednom kupoprodajnom ugovoru od 28. I. 1694 imale bi neke poznate slike u katedrali biti od Parmegianina, Palme st., Veronesa, Padovanina i G. Bressana. »Poklon triju kraljeva« je triptih flamansko-brügeške škole 15. st., a »Ecce homo« pripisuje se G. Riberi;

b) u biskupskoj pinakoteci, osnovanoj 1930, pripisuje se »Gospa od Lokruma« Bernardinu Luiniju ili Domenicu Puligo, »Spasitelj« Pordenoni ili Bordoniju; »Madona della seggiola« smatra se kopijom Andree del Sarto ili B. Luinija, »Sv. Jeronim« pripisuje se Bonifaciju, »Poklon triju kraljeva« i »Pokolj mladenaca« G. Ferrariju, »Sv. Franjo« G. Vasariju, »Mrtva priroda« (Letušce) Ivanu Laufu ili Niconisiusu, a »Sv. Sebastian« ili »Krista šibaju« milanskoj školi Leonarda da Vinci;

c) u samostanu i crkvi Male braće ima nekoliko slika klasičnih talijanskih majstora te 12 portreta glasovitih Dubrovčana (nekad vlastničtvo obitelji Sorgo). Vriedne su još slike: u crkvi Karmela i Domina (A. Vaccaro), u kapelici Gradića u gradu, u franjev. crkvi i Gospi od Šunja na Lopudu (D. Campagnola), u crkvi na Lokrumu, u crkvi Pakljene na Šipanu, u ljetnikovcu Basegli-Gozze i crkvici sv. Mihaila u Trstenom te u zbirci rkt. župnog ureda u Cavtatu.


MORSKA OBALA *SZ* OD DUBROVNIKA

Od privatnih zbirka posjeduju renesansne i barokne slike talijanskih, flamanskih, nizozemskih i španjolskih majstora barun Mayneri na Lopudu, Grofica Attems (Getaldi-Gondola) na Lapadu, Gradi, Mq. Bona u Gružu, I. Saracca, Negrini, Pugliesi-Haler, Flori i E. Katić u D-u. Kustos K. Strajnić posjeduje zbirku ikona.

V. MINIATURA I GRAVURA U D-U. U samostanu Male braće propalo je u požaru 1667 sedam crkvenih korala velike ljepote i vriednosti, dar bosanske kraljice Katarine Kotromanić. Danas posjeduju franjevci nekoliko korala s miniaturama bolonjskog sloga iz 15. st., a dominikanci rukopis Izabranih govora Ciceronovih u firentinskom slogu 16. st. I u drž. arhivu ima nekoliko dobrih miniatura iz 16. st.

Liepih drvoreza i bakroreza sačuvalo se u dominikanaca u izdanju Savonarolinih djela i u Liber Cronicarum (1493), a u franjevaca u Bibliji sv. Jeronima i u Firmamenta trium Ordinum p. Francisci (1485).

Kao prigodan ukras javljaju se miniature na pravilnicima bratovština (sv. Lazara iz 1531) te na konzularnim i kapetanskim poveljama sve do pada republike. U gradu ima i dobrih miniaturnih portreta; osobito su liepi Damjana Pucića i Mate Đorđića (potonji sačuvan samo u kopiji C. Medovića).

Od starih bakroreza velika je zbirka gravira B. Bogišića u Cavtatu. Znamenit je dubrovački bakrorezac Petar Mančun (✳ 1803), koji je radio u Rimu, a i njegov se sin Josip posvetio istom umieću.

VRELA i LIT.: Arhivi državni, biskupijski, Blagog djela, franjevački, dominikanski i isusovački u D-u; F. Appendini, *Notizie istorico-critiche sulle antichità, storia e letteratura dei Ragusei*, 2 sv.; S. Cerva, *Sacra metropolis ragusina* i *Adversaria*; I. Mattei, *Zibaldone*, rukopis u franjevaca; S. Razzi, *La storia di Raugia*, Lucca 1595; F. Jurić, *Vod po franjev. samostanu Male braće u D-u*, 1921; M. Kašanin, *Mihajlo Hamzić*, *Oltarske slike u crkvi na Dančama*, Umet. Pregled, Beograd 1939—41; Lj. Karaman, *Umjetnost u Dalmaciji XV. i XVI. v.*,


LOPUD

1933; Isti, *Quelques notices sur l'art byzantin et les Slaves catholiques de la Dalmatie*, Pariz 1932; F. Kesterčanek, *Tizian u D-u i Dalmaciji* (rukopis; odlomci tiskani u Obzoru, Hrv. Dnevniku, Novom Doba i Nar. Sviesti 1938—41); I. Kukuljević, *Slovnik umjetnikah jugoslavenskih*, Zagreb 1868; A. Liepopili, *Dubrovačka katedrala i njezine slike*, Dubrovnik 1930; V. Lisičar, *Koločep nekoć i sada*, Dubrovnik 1932, *Lopud*, isto 1931; *Dvije oltarne pale*, List dubrov. biskupije 1935; A. Matijević, *Mihajlo Hamzić*, Alma Mater Croatica 1940—41; D. Westphal, *Malo poznata slikarska djela XIV.—XVIII. st. u Dalmaciji*, Rad 258 (1937); L. Vojnović, *Dubrovnik. Jedna historijska šetnja*, Zagreb 1922; K. Kovač, *Nicolaus Ragusinus und seine Zeit*, Jahrbuch des Kunsthistorischen Institutes, Beč 1917; R. Eitelberger, *Die mittelalterlichen Kunstdenkmale Dalmatiens*, Jahrbuch der Centralcommision, Beč 1861; A. Hausler, *Plastik und Malerei in Dalmatien*, Beč 1899; B. Dudan, *La Dalmazia nell'arte italiana*, Milan 1921; A. Venturi, *Storia dell'arte italiana*, Milan 1908; G. Kowalczyk i C. Gurlitt, *Denkmäler der Kunst in Dalmatien*, Berlin 1910.
F. K-k.

13. Kulturne ustanove i družtva.

Najvažnija i najstarija kulturna ustanova današnjeg D-a je *Hrvatski državni arhiv* (→ Arhiv).

1. *Škole*. D. ima osim više srednjih škola i dvie visoke škole: *Franjevačku bogosloviju* provincije sv. Jeronima i *Dominikansku*, jedinu toga reda u Hrvatskoj, te je prema tome važno središte bogoslovske izobrazbe. Obje škole vuku podrietlo još iz doba republike. Od srednjih škola najvažnija je *Državna gimnazija s klasičnim odjelima*, koja ima šeststogodišnju tradiciju. Zametak joj pada u g. 1333, kad ju je osnovala republika kao javnu gradsku gramatičku školu, te je mienjajući ime, smjer i naukovnu osnovu prema prilikama došla i do naših dana. Prvobitno je gradska škola obuhvatala osnovnu i srednjoškolsku nastavu, koju u prvo vrieme vrši i isti učitelj. Kasnije se od nje dieli osnovna nastava, a povećava se broj nastavnika. U njezinu razvoju značajna je nastavnička djelatnost poznatog humanista Filipa de Diversisa 1434—44 kao i novi školski red od 1435. Po njemu vidimo, da se škola tada razdielila u dva pravca: praktično-trgovački i humanistički. Dugo je još postojala i trgovačka paralelka, dok je s vremenom nestala, a zavod se dalje razvijao kao posve humanistički. Već u 15. st. počinje obuka grčkog jezika, a u 16. st. se zavod zove i gimnazijom. G. 1658 preuzimaju zavod isusovci, koji su se već i prije sporadično bavili u D-u školskim radom nezavisno od gimnazije, te ga preuređuju po svojim pravilima i redu kao *Collegium ragusinum*. Za nj sagradiše tokom 17. st. prostranu zgradu u baroknom stilu, uz koju 1725 dodaše monumentalnu crkvu. Isusovci vode uspješno zavod sve do ukinuća reda 1773, zatim kroz kratko vrieme domaći svećenici, a 1777 povjeriše ga Dubrovčani redu piarista (skolopa). G. 1806 Francuzi zatvaraju školu i uzimaju zgradu za vojničke svrhe, ali vojvoda Marmont otvara 1808 ponovno zavod pod imenom liceja u nepodesnoj zgradi ukinutog ženskog dominikanskog samostana sv. Katarine. G. 1818 škola je preuređena prema austrijskim školskim uredbama, i njezino se ustrojstvo mienjalo i dalje kroz desetljeća. Kratko je vrieme opet vode isusovci (1854—68), a 1914 počinje se postepeno pretvarati u realnu gimnaziju posebnog tipa. Dubrovčani su poveli akciju, da gimnazija sačuva klasični tip, ali je napokon 1929 ministarstvo prosvjete odlučilo, da se zavod podpuno izjednači s ostalim realnim gimnazijama, ali da se s obzirom na lokalne tradicije zadrže klasični odjeli. G. 1927 prešla je gimnazija u novu zgradu na Pločama, dok se u staru zgradu Collegiuma 1941 preselilo *Biskupijsko sjemenište*. Vrlo važna škola za razvitak novijega hrvatskog pomorstva je *Pomorsko-trgovačka akademija* osnovana 1852 kao Nautički zavod. Ta je škola u D-u, glavnom središtu hrvatskog pomorstva, odgojila velik broj generacija, a prema novim potrebama i razvitku nautičke znanosti mienjala ime i programe. U razvitku hrvatske prosvjete od važnosti je *Učiteljska škola*, otvorena 1876, jer je kroz decenije bila jedini zavod u Dalmaciji za odgoj ženskog učiteljskog podmladka, a tek je kasnije postala mješovitom. Od srednjih škola D. ima još *Franjevačku klasičnu gimnaziju* s višim razredima i *Trgovačku akademiju*.

2. *Knjižnice*. U kulturnom životu D-a značajne su brojne knjižnice, koje su bile važne i u doba republike. Bilo je pokušaja već tada, da se stvori javna gradska knjižnica, ali koliko se dosada znade, ti pokušaji nisu uspjeli. Tim važnije su bile samostanske knjižnice, koje su bile pristupne i vanjskom svietu, a podpomagala ih je i vlada republike. Za svaku od njih možemo slobodno reći, da joj početak pada u doba osnutka samostana. Dva udarca pretrpješe one u poviesti, prvi potresom 1667, a drugi pljačkanjem Napoleonove vojske 1808—14. Bogate benediktinske knjižnice podpuno su nestale, i knjige im propale ili se razsule. Najvažnija je danas *knjižnica Male braće*, koja zapravo u današnjem sastavu potječe od vremena poslije potresa 1667, a znatan dio knjiga i rukopisa skupio je u 19. st. fra Inocencije Čulić; obnovivši staru knjižnicu sačuvao je nebrojeno blago od propasti. U njoj se čuvaju najvažniji rukopisi stare dubrovačke književnosti i dragocjene koralne knjige iz 15. st. s krasnim miniaturama i inicialima. Knjižnica je smještena u liepoj dvorani, ukrašenoj portretima glasovitih Dubrovčana, naročito franjevaca, a ima priličan broj i novijih djela; broji oko 20.000 svezaka. Odmah do ove dolazi *Dominikanska knjižnica*, gdje se kao valjani prikupljač iztakao historičar dominikanac 18. st. Serafin Crievič. Knjižnica je suvremeno uređena i liepo smještena te broji oko 6.000 svezaka. *Državna gimnazija* ima također dvie bogate *knjižnice*, *novu* i *staru*. Nova je sastavljena od djela 19. i 20. st. te ima oko 7.000 svezaka, a stara je zapravo knjižnica isusovačkog (kasnije piarističkog) kolegija i broji 3313 djela, ali je broj svezaka znatno veći; ima i tiskani katalog. Ipak se i u obnovljenom *isusovačkom samostanu* održala bogata *knjižnica*, a posjeduje djela pretežno teoložkog karaktera. Bogata je i *Knjižnica biskupskog sjemeništa* s djelima raznolikog sadržaja i sa 7500 svezaka. Već je pred nekoliko desetljeća dana pobuda, da se u D-u osnuje javna gradska knjižnica, pa su u tu svrhu rodoljubi ostavljali svoje knjižnice gradskoj občini, ali su one ležale u sanducima, dok napokon nije 1940 otvorena *Dubrovačka biblioteka*, koja je smještena u prizemnim prostorijama Kneževa dvora. Cilj joj je dvostruk: da bude pučka knjižnica za široke slojeve naroda i znanstvena knjižnica, koja će napose prikupljati svu literaturu o D-u.

I *Dubrovački arhiv* ima liepu priručnu knjižnicu. Dubrovačke knjižnice, općenito uzevši, sadržavaju najviše poviestno-književna i bogoslovna djela, a to i odgovara D-u kao središtu bogoslovske obrazovanosti i povjestničkog iztraživanja.

3. *Dubrovački muzej* otvoren je 1873, izprva samo prirodoslovni, a zatim i poviestni odio. Dugo je bio u občinskoj zgradi, a u novije vrieme preselio se u tvrđavu sv. Ivana; tom je prilikom otvoren i etnografski odio. Pred nekoliko godina uređena je bila stara zgrada Rupe, nekadašnje skladište žita, kao Žitni muzej, zapravo kao muzejski objekt, koji nam pokazuje tip žitnog silosa iz starih vremena. No ta zgrada upotrebljava se za daljnje odjele muzeja. U prizemlju smješten je lapidarij, gdje se naročito iztiču primjerci pleterne ornamentike 9.—11. st.; u drugom je katu dio etnografskog odjela, gdje je prikazan domaći obiteljski i zanatlijski narodni život, a u prvom katu pomorski odio muzeja, koji uglavnom prikazuje poviest dubrovačkog pomorstva. U D-u ima i *Biskupska pinakoteka* sastavljena ponajviše od religioznih slika. Nije još u dovoljnoj mjeri proučena, a sadržava i neka djela, koja se pripisuju velikim majstorima.

4. *Družtva*. Pokušaji stvaranja znanstvenih družtava nisu imali u novom D-u trajnog uspjeha. Najozbiljniji je bio pokušaj s *Dubrovačkim učenim družtvom sv. Vlaha*, osnovanim 1923, koje je imalo proučavati D. sa svih gledišta. U početku je priređivalo znanstvena i popularna predavanja, 1929 izdalo je i jednu knjigu Glasnika, ali je doskora zamrlo. Od državnih znanstvenih zavoda *Državni arhiv* i *Konzervatorski ured*, osnovan 1919, pokazivali su znatnu djelatnost. Konzervatorski je ured u velikoj mjeri bio kočen u svom radu neshvaćanjem dubrovačke občine, a često je dolazio u sukob i s *Uresnim povjerenstvom* pri občini.

Trajnu djelatnost kroz dugi niz godina pokazala su u Dubrovniku družtva *Dub* i *Katoličko družtvo Bošković*. »Dub« (skraćenica za *Družtvo za razvitak Dubrovnika i okolice*, osnovano 1898) ima svrhu raditi za svestrani napredak D-a. Naročito se brine za urbanistički razvitak D-a te uređuje parkove i pošumljuje okolicu, a izdaje i knjige aktualnog i poviestnog sadržaja. G. 1939 priredilo je uspjelu izložbu starijih i novijih slikarskih djela u D-u, a 1940 pomorsku izložbu, koja je zapravo i bila zametak pomorskog odjela Dubrovačkog muzeja.

Katoličko družtvo Bošković, osnovano 1906, kroz tri je desetljeća razvijalo znatnu kulturnu djelatnost održavajući svoju čitaonicu, priređujući predavanja, kulturna i glasbena siela.

Postoji i *Dubrovačko kazalištno družtvo*, sastavljeno od požrtvovnih diletanata, koje je dosad prikazalo velik broj domaćih i tuđih djela. Glasbeni je život u D-u dosta razvijen. Pjevačka družtva su *Gundulić*, *Dubrava*, *Sloga* i *Crkveni pjevački zbor*, koji je od svih najaktivniji. Družtvo Gundulić ima i svoju glasbu. U D-u postoji od 1925 *Dubrovačka filharmonija*, a od 1930 *Gradski turistički orkestar*, koji je 1941 postao orkestrom *Hrvatskog glasbenog zavoda*.

Važna su i dva ženska družtva: *Narodna ženska zadruga*, osnovana 1919, i *Družtvo katoličkih žena Anica Bošković* osnovano 1926. Oba rade u prosvjetnom i karitativnom pravcu.

LIT. i tiskani izvori: Adamović, *Grada za historiju dubrovačke pedagogije*, 2 sv., Zagreb 1885—92; Matas, *Poviest gimnazija u D-u*, Program c. k. velikog državnog gimnazija u D-u, 1882 i 1883; J. Posedel, *Poviest gimnazije u D-u*, nastavak Matasa u Programu c. k. velike državne gimnazije u D-u, 1901—03; Š. Urlić, *Crtice iz dalmatinskog školstva*, Zadar 1919; Philippus de Diversis, *Situs politiae et laudabilium consuetudinum inclytae civitatis Ragusii* (izd. V. Brunelli, Zadar 1880—82); K. Jireček, *Der ragusanische Dichter Šiško Menčetić*, AslPh XIX.; Isti, *Beiträge zur ragusanischen Literaturgeschichte*, AslPh XXI.; Đ. Körbler, *Školske prilike u D-u 16. v.*, Rad 205; Isti, *Isusovci i javne škole dubrovačke*, Rad 212; J. Tadić, *Nikola Petreius, rektor dubrovačke gimnazije 1538—50*, Prilozi za književnost i t. d. XVIII.; Isti, *Reforma vaspitanja dubrovačke mladeži god. 1557*, Novo Doba 4. IX. 1926; N. Gjivanović, *Učitelj računa u dubrovačkoj školi u Gundulićevo doba*, Učitelj I./10; D. Pavlović, *O školskim prilikama u D-u XVII veka*, Prilozi XV.; M. Vanino, *Da li je Gundulić bio isusovački đak*, Obzor 19. VIII. 1923; Isti, *Gundulić i dubrovački kole-*

DUBROVNIK, Lapad

gij. Gundulićev zbornik Matice Hrvatske, Zagreb 1938; Isti, *Ljetopis dubrovačkoga kolegija*, Vrela i prinosi 7 (1937); G. Gelcich, *Cenni per la storia degli studi nautici a Ragusa*, Program nautičke škole u Dubrovniku 1921; I. Scherzer, *Povjest c. kr. nautičke škole*, Spomen-knjiga o petdesetoj godišnjici obstanka c. kr. nautičke škole u D-u, 1902; A. Posinković, *Dubrovačke biblioteke*, Dubrovački list, pos. izd. 1924; K. Vojnović, *Prilozi k arhivalnijem pabircima dubrovačkim*, Starine 28; U. Talija, *Kratki historijat biblioteke Male Braće u D-u*, Resetarov zbornik, Dubrovnik 1931; F. Jurić, *Vođ po franjevačkom samostanu Male Braće u D-u*, Dubrovnik 1921; A. Kaznačić, *Biblioteca di fra Innocenzo Ciulich nella libreria de'RR. PP. Francescani a Ragusa*, Zadar 1860; U. Ljubibratić, *Katalog stare učiteljske knjižnice c. k. velike gimnazije u D-u*, Program c. k. velike gimnazije u D-u 1908; P. Kolendić, *Rukopisi gimnazijske biblioteke u D-u*, list Srgj 1907; K. Kovač, *Über Bücher und Bibliotheken im alten Ragusa*, Mitteilungen des k. k. Archivrates, I./2; L. Marčić, *Dubrovački muzej*, Priroda 1927; Isti, *Dubrovački muzej*, revija Dubrovnik 1929; S. Skurla, *Ragusa, cenni storici*, Zagreb 1876; J. L. Perović, *Rad Dubrovačkog učenog društva sv. Vlaho do izdavanja »Glasnika«*, Glasnik 1; K. Strajnić, *D. bez maske*, Dubrovnik 1930; *Kratka hronika katoličkog društva »Bošković« u Dubrovniku*, Spomenica R. J. Boškovića, Dubrovnik 1911. V. F-ić.

DUBROVNIK, tvrdi grad u sredovječnoj Bosni, danas podor na Humu pod selom Kopošićima, iztočno od Visokoga. Premda se u vrelima prvi put spominje uz Bobovac i druge gradove »u turskoj Bosni« tek 20. VIII. 1503, postojao je već prije; na početku 15. st. pripada »knezu bosanskom« Batiću Mirkoviću (v.), a u 2. polovici 15. st. navodi ga mletački geograf Dom. Negri u djelu *Geographiae Commentariorum libri XI* (objelodanjeno istom 1557). Kako se ime D. javlja i drugdje (na pr. nedaleko Bihaća kraj sela Grmuše na Uni), jamačno je samo istovjetnost imena potakla J. Luccarija (1605), da njegov postanak upiše u zaslugu Dubrovčanima na Kulinovu dvoru. Zadržavajući staro župsko ustrojstvo pod imenom nahijā Turci su i malu sredovječnu župu oko D-a nazvali imenom grada, pa je tako spominje i Husrev-beg (umro 1541) u svojoj vakufnami. Nahija D. prostirala se oko Misoče i Ljubine, desnih pritoka rieke Bosne. Grad je još 1565 imao posadu s dizdarom.

LIT.: K. Jireček, *Bosna i Hercegovina za středověku*, Časopis Musea Českého 53, 1879; V. Skarić, *Popis bosanskih spahija iz 1123 (1711) godine*, GIZM XLII/2, Sarajevo 1930. J. Š-k.

DUBROVSKIJ, Petar, ✻ Kijev 1813, † Skiernjewice 1882, književnik ruski, profesor ruskog jezika u Varšavi od 1837, zatim cenzor 1845—51 pa profesor poljskog jezika u pedagožkom zavodu u Petrogradu. Pisao je razprave o poljskoj književnosti i jeziku, osobito priručnike rusko-ga i poljskoga jezika. U Varšavi je uređivao časopis »Dennice-Jutrzenka« 1842—43 u duhu slavenske uzajamnosti, pa je u njem 1843 izašao i Vrazov »Przegląd literatury Słowian południowych za 1842. r.«. Pisao je o Gunduliću s ulomcima prievoda »Osmana« i »Suza sina razmetnoga« od grofa Leona Potockoga (Biblioteka Warszawska 1841, IV., 265—288). J. B-ć.

DUBUAT, Pierre-Louis-Georges, ✻ Châteaux de Buttenval (Francuzka) 23. IV. 1734, † Vieux-Condé 17. X. 1809, vojni inženjer i hidrauličar, jedan od prvih, koji je za topografski prikaz terena primienio izohipse i koji je vršio hidraulične pokuse većeg obsega. Smatra se jednim od pionira praktičke hidraulike u vodograđevnoj tehnici. Važnija su mu djela: *Sur le relief et le défilement des ouvrages de fortification* (Pariz 1768) i *Principes d'hydraulique* (Pariz 1779). S. S. N.

DUBUQUE, grad i luka na rieci Mississippiju u USA, država Iowa, granični grad prema državi Wisconsin i sjedište okružja Dubuque, 41.679 st. (1930). Znatno trgovinsko središte, željezničko razkršće i riečno pristanište. Rimokatolička biskupija i prezbiterijanska bogoslovija. D. je najstariji i do građanskog rata bio je najveći grad Iowe. Naselje je osnovao Francuz Julien Dubuque 1788.

DUCA, Ion G., ✻ Bukurešt 26. XII. 1870, † Sinaja 29. XII. 1933, rumunjski državnik. Svršio je pravo u Parizu, po povratku u domovinu stupio u sudačku službu, zatim prešao u bankovnu i g. 1907 postao ravnateljem Pučke banke. Iste godine izabran je zastupnikom liberalne stranke za kotar Valcea. Bio je ravnatelj dnevnika *Viitorul*. Od 1914 neprekidno je ministar do 1919, najprije prosvjete pa narodnog gospodarstva, a od 19. I. 1922 do 30. III. 1926 vanjskih poslova, na kojem je mjestu radio na učvršćenju veza s Francuzkom i s državama Male Antante. Kasnije je ministar unutrašnjih poslova (1927, 1928) i konačno predsjednik vlade, od 14. XI. 1933 do smrti. Kao predsjednik liberalne stranke (od 28. XII. 1930) poveo je nakon smrti Vintile Bratianua i po povratku Karola II. stranku putem lojalne suradnje s Karolom II. Ubijen je na kolodvoru u Sinaji, kamo je bio pošao u audienciju kralju, od jednog đaka, člana ekstremno-desničarske organizacije Željezna garda.

BIBL.: *Les sociétés coopératives en Roumanie*, Pariz 1902; *Discursuri*, 1908, 1911; *Politica nostra externa*, 1913; *Chestiunea graniței Banatului*, 1924; *La politique extérieure de la Roumanie*, 1924; *D. C. Bratianu*, 1932.

DUCA, Gheorghe, moldavski knez od rujna 1665 do svibnja 1666, od studenoga 1668 do 20. VIII. 1672, od studenoga 1678 do početka 1684 (i knez Muntenije 1674—78). G. 1680 uze pod svoju upravu i Ukrajinu s čitavim onim krajem Transnistrije, u kojem stanuju Rumunji. Sudjeluje na strani Turaka pri obsadi Beča (1683). G. 1683 zatvoriše ga Poljaci, te on umre u zatvoru 1685. H. U.

DU CAMP, Maxime, ✻ Pariz 8. II. 1822, † Baden 8. II. 1894, francuzki književnik. Školovanje mu je bilo prilično neredovito, a nadoknadio ga je putovanjima na Iztok, u Alžir i u Italiju (1844). Kao častnik narodne straže ranjen je u revoluciji u lipnju 1848. Od listopada 1850 do svibnja 1851 bio je s Flaubertom u Egiptu, Siriji, Palestini, Grčkoj, južnoj Italiji. Zajedno s T. Gautierom, Pichotom i Ulbachom osnovao je list *Revue de Paris* (listopad 1851), koji je nakon Orsinijeva atentata 1858 obustavljen. Kasnije je revan suradnik i Revue des Deux-Mondes. G. 1860 D. je dobrovoljac u Garibaldijevu »bataljunu tisuće«. U srpnju 1870 imenovan je senatorom, ali su događaji pretekli objelodanjenje tog imenovanja. G. 1880 postade članom Francuzke akademije, koju je prije oštro napadao. Iztaknuo se u svim granama književnosti. Njegova su djela danas ponešto zaboravljena, a spominju se najviše u vezi s Flaubertom, kome je neko vrieme bio prijatelj. Ipak je danas zabavno čitati njegova djela, osobito putopise, prikaze parižkog života i uspomene, makar i ne bile uviek točne.

BIBL.: *Souvenirs et paysages d'Orient*, 1848; *Egypte, Nubie, Palestine et Sirye*, 1852; *Le Livre posthume. Mémoires d'un suicidé*, 1853; *Le Nil*, 1854; *Les Chants modernes*, 1855; *Les Grecs modernes*, 1855; *Les convictions*, 1858; *La mort du diable*, 1858; *Expédition des Deux-Siciles, Souvenirs personnels*, 1861; *Naples et la société napolitaine sous le roi Victor-Emmanuel*, 1862; *Orient et Italie*, 1868; *Paris, ses organes, ses fonctions et sa vie dans la seconde moitié du XIXe siècle*, 1869—1875; *Souvenirs de l'année 1848*, 1876; *Les ancêtres de la Commune, L'atentat Fieschi*, 1877; *Les convulsions de Paris*, 1878—79; *Souvenirs littéraires*, 1882—83; *La vertu en France*, 1889; *Théophile Gautier*, 1890; *Bons coeurs et braves gens*, 1893; *Le Crépuscule*, 1893.

LIT.: Sainte-Beuve, *Causeries du Lundi*, sv. XII. P. Cl.

DU CANGE, podpunim imenom **Charles du Fresne sieur du Cange**, ✻ Amiens 18. XII. 1610, † Pariz 23. X. 1688. Jedan od najvećih učenjaka svih vremena, osnivač znanstvenog izučavanja Bizanta ili bizantologije i srednjega vieka ili medievalistike. Odgojen kod isusovaca u Amiensu svršava pravo u Orléansu i postaje 1631 odvjetnik kod suda (parlement) u Parizu, odakle se vraća u Amiens, gdje 1645 vrši službu kraljeva blagajnika (Trésorier de France). Kao bizantolog sudjeluje najprije u t. zv. parižkom korpusu bizantskih pisaca izdavanjem bizantskih povjestničara i kroničara te bilježkama o njima, tako Kinama, Nikifora Brienija, Ane Komnene, Pavla Silenciara, Nikefora Grigore i Uzkrsne kronike (Chronicon paschale), zatim obrađuje bizantsku poviest za vremena t. zv. latinskoga carstva poslije 4. križarske vojne (*Histoire de l'Empire de Constantinople sous les Empereurs françois*, 1657), što ga je ponukalo na izdavanje i prievod starofrancuzkoga povjestničara Villehardouina (*Histoire de la conquête de Constantinople*). Tome doda *Familles d'Outre-mer*, djelo objavljeno istom 1869, što je znak dugovječnosti njegovih znanstvenih radova, kao i izdanje drugoga starofrancuzkoga po-

CHARLES DU FRESNE SIEUR DU CANGE

vjestničara, važnog za poznavanje križarskih ratova, Joinvillea *(Histoire de Saint Louis)*. Tako prelazi s bizantologije na proučavanje srednjega vieka ili medievalistike, naročito sredovječne francuzke poviesti, za koju projektira izdavanje zbornika starofrancuzke historiografije. Kao bizantolog iztakao se još djelom *Historia byzantina duplici commentario illustrata* (1680), koje je važno i za poviest južnih Slavena, jer daje rodoslovlja južnoslavenskih dinastija, od čega je jedan dio I. T. Szászky unio u svoj *Illyricum vetus et novum* (1746). Za bizantologiju i medievalistiku važan je nadasve kao filolog latinskoga i još i danas svojim rječnicima sredovječnoga latinskoga i grčkog bizantskog jezika: *Glossarium ad scriptores mediae et infimae latinitatis* (1678), djelo popunjeno od Dom Carpentiera i Henschela, nanovo izdano od Favrea (Niort 1883—87, 10 svezaka, i Pariz 1938), i analogno djelo *Glossarium ad scriptores mediae et infimae graecitatis* (2 sv., 1688, nanovo pretiskano 1890—91, i Pariz 1943). Još danas ništa ne može zamieniti ova dva djela. Od 1920 radi u Du Cangeovu pravcu Međunarodno udruženje akademija (Union académique internationale) u Bruxellesu na novom rječniku sredovječne latinštine. Nastojanje ovoga udruženja ide za tim, da proširi Du Cangeov rječnik na sredovječnu latinštinu drugih evropskih zemalja do g. 1000, budući da je Du Cange obrađivao ponajviše leksikografski material iz francuzkih poviestnih vrela. Ovo udruženje izdaje i časopis, posvećen izučavanju sredovječnog latiniteta, pod naslovom *Bulletin Du Cange* (Archivum latinitatis medii aevi consociatarum Academiarum auspiciis conditum). Osim spomenutih djela, važnih za svjetsku poviest, izučavao je Du Cange i domaću poviest rodnoga grada *(Histoire de l'État de la ville d'Amiens*, izdano istom 1840), a bavio se i arheologijom, ali se njegovo djelo o bizantskoj numizmatici smatra danas zastarjelim.

LIT.: J. Ch. Dufresne d'Aubigny, *Mémoire historique pour servir à l'éloge de Charles du Fresne sieur du Cange*, Pariz 1766; L. Favre, *Notice sur du Cange*, u njegovu izdanju gore spomenutog *Glossariuma*, str. I.—XVIII.; M. Esposito u Cabrol i Leclercq, *Dictionnaire d'archéologie chrétienne et de liturgie*, sv. IV., 1654—60; D. Anastasijević u Stanojevićevoj Narodnoj enciklopediji SHS; Hardonin, *Essai sur la vie et sur les ouvrages de Du Cange*, Pariz 1849; L. Feugère, *Essai sur la vie et les ouvrages de D.*, Pariz 1852. Prema Du Cangeovu uzoru počeše izrađivati rječnike sredovječnoga latinskoga jezika pojedinih zemalja, tako A. Bartal, *Glossarium mediae et infimae latinitatis regni Hungariae*, Leipzig 1901, gdje ima mnogo leksikalnoga materiala iz naših hrvatskih listina; još ranije L. Diefenbach, *Novum glossarium latino-germanicum mediae et infimae aetatis*, Frankfurt a. M. 1867. Glede rječnika hrvatskoga sredovječnoga i kasnoga latiniteta izporedi P. Skok, *O potrebi Glossarium-a mediae et infimae latinitatis regni Chroatiae*, NVj XXIII., 1915, D. C-ov rječnik bizantskoga greciteta nadomještava i popunjuje donekle E. A. Sophocles, *Greek Lexicon of the roman and byzantine periods (from B. C. 146 to A. D. 1100)*, New-York i Leipzig 1904: N. Radojčić, *Rajićeva Hrvatska istorija*, Rad 222 (1920). P. S.

DUCANGE, Victor Henri Joseph Brahain, ✻ Haag 24. XI. 1783, † Pariz 15. X. 1833, francuzki književnik. Kao činovnik ministarstva trgovine lišen je pod Restauracijom službe. Tada se okušao u književnosti romanom *Agathe ou le petit vieillard de Calais* (1819), koji je imao uspjeha. Njegov roman *Valentine ou le pasteur d'Uzès* (1821) pribavio mu je 6 mjeseci zatvora zbog toga, što je u njemu šibao političke protivnike. G. 1822 osnovao je liberalni list *Le Diable rose ou le petit courrier de Lucifer*, u kojem je napao Francuzku akademiju pa je zbog toga bio osuđen na 40 dana zatvora. Još je jednom osuđen na 2 mjeseca zatvora zbog romana *Thélène ou l'amour et la guerre* (1823), koji je sadržavao političke aluzije. Pisao je još i romane one vrste, koju je započeo Pigault-Lebrun, i za koju je najpoznatiji predstavnik Paul de Cock. Pisani su živahnim i često duhovitim stilom, ali nemarnim i kadkada trivialnim. Ubrao je velike uspjehe u kazalištu sa desetak komada, od kojih je najpoznatiji *Trente ans ou la vie d'un joueur*, u kome je na melodramatski način prikazano propadanje jednog čovjeka u poroku. Prizori su potresni, situacije ganutljive, katastrofe jezovite.

BIBL.: Romani: *Léonide ou la vieille de Suresnes*, 1823; *Le médecin confesseur*, 1825; *Les trois filles de la veuve*, 1826; *La Luthérienne*, 1825; *Marco Loricot ou le petit chouan de 1830*, 1836, i t. d. Drame: *Calas*, 1819; *Le Jésuite*, 1830, i t. d.

PRIEVODI: *Trideset godina iz kartaševa života*, prev. Sp. Domitrović Kotoranin, 1863; *Slike iz života*, Narodne novine 1871.

LIT.: J. Janin, *D.*, Journal des Débats 4. XI. 1833. J. D-e.

DUCASSE, Isidore → Lautréamont.

DUCCIO di Buoninsegna, ✻ Siena oko 1255, † Siena 1319, talijanski slikar. Zna se, da je od 1278 zaposlen izrađivanjem nacrta za uveze knjiga. Čini se, da je prošao školu Guida da Siena. Bit će da je u svom ranom i srednjem stvaralačkom radu stvorio nekoliko madona, koje se danas čuvaju u Sieni, Bruxellesu i Londonu. T. zv. *Madonna Rucellai* u firentinskoj crkvi S. Maria Novella svakako je srodna slikarevu duhu. Jedino je autentično djelo majstorovo slikarski rad na glavnom oltaru u stolnoj crkvi u Sieni. Ta je slikarija razdieljena na množtvo pregradaka, a po srednjoj slici, koja prikazuje *Krunjenje Marijino*, nazvana je *La Maestà*. Djelo je započeto 1308, a svršeno 1311. Ta oltarska slikarija — izuzevši srednju sliku oltara — prikazuje na prednjoj strani oltara na pojedinim pregradcima Kristovo djetinjstvo i posljednje dane Marijina života; na stražnjoj strani oltara prikazana je na 26 odjeljaka muka Kristova. Pojedini dielovi s prednje strane oltara čuvaju se danas u Londonu i Berlinu.

Nekako u isto vrieme, kad i Cimabue i Cavallini, odvojio se od prikazivanja sredovječno-bizantskih prototipova; tu se već javlja smisao za izražavanje duševnih pokreta; uživa u skladu liepih linija, u liepoj razporedbi plohe; pokazuje očit smisao za kićenost i ures. Dakako da se nježni D., koji ide više za misaonim promatranjem i dekorativnim podražavanjem, ne može mjeriti ni s ozbiljnom veličinom Cavallinija ni s dramatskim zamahom i slobodnim svladavanjem prostora Cimabua. D. još polaže boje kao i Bizantinci, ali ih finije niže; nabor haljina odaje na D-ovim slikama već gotičke crte, a kasniji naraštaji sienskih majstora razvili su još više to gotiziranje. Prvi put izložena su sveukupna djela D-va u Sieni 1912 (»Mostra Ducciana«).

LIT.: H. Weigelt, *D. de B.*, Leipzig 1911; L. de Nicola, *Mostra di opere di D. e della sua scuola*, Siena 1912; R. v. Marle, *Recherches sur l'iconographie de Giotto et de D.*, Strassburg 1920. F. C.



DUCCIO DI BUONINSEGNA, Bdienje na Maslinskoj gori, Siena, Museo del Duomo

DU CERCEAU (DUCERCEAU), obitelj francuzkih graditelja (pravo ime obitelji je Androuet) iz 16. i 17. stoljeća. Njezini su najiztaknutiji članovi:

Jacques, ✻ Pariz oko 1510, † oko 1584; pisao je djela iz graditeljske struke *(Livre d'architecture*, 1559; *Arcs et Monuments antiques d'Italie et de France*, 1549; *Leçons de perspective*, 1576; *Les plus excellents bâtiments de France*,



(Anderson)
DUCCIO DI BUONINSEGNA, Tri Marije pred Kristovim grobom
Siena, Museo del Duomo

1576—79), u kojima je promicao arhitektonske oblike renesanse provodeći na njima stanovite promjene; njegov sin **Baptiste**, ✳ 1544, † 1590, bijaše najugledniji arhitekt za vladavine Henrika III. Gradio je dvorac Charleval u Normandiji, kapelu Valoisa u Saint-Denisu, dvorac Monceaux. Započeo je i gradnju poznatog parižkog mosta Pont-Neuf. Mnogim drugim članovima ove obitelji, uvaženim graditeljima, pripadao je naslov »kraljev graditelj«.

LIT.: H. de Geymüller, *Les D. C., leur vie et leur oeuvre*, Pariz 1887.

DU CHÂTELET, Gabrielle-Emilie La Tonnelier de Breteuil, markiza, ✳ Pariz 17. XII. 1706, † Lunéville 10. X. 1749, francuzka književnica. Veoma naobražena, poznavala je latinski, talijanski, englezki, španjolski i dobra glasbenica, zarana se dala na proučavanje matematike i filozofije. Prije i nakon svoje udaje za markiza du Châtelet (1725) imala je brojne veze, koje su bile predmet javnog govorkanja i »kronike sablazni«. Najznatniju vezu je imala s Voltaireom (od 1733 gotovo do njene smrti). Nekoliko godina živjeli su zajedno u dvorcu Cirey, koji je pripadao markizi. Utjecala je mnogo na život velikog pisca, koga je nastojala zainteresirati za prirodne nauke i za Newtonova načela, koja je proširila u Francuzkoj. G. 1747 prevarila je Voltairea s njegovim prijateljem Saint-Lambertom, s kojim je imala diete, ali je nakon poroda umrla. Voltaire je nakon njene smrti ovako sudio o njoj: »Žena, koja je prevela i objasnila Newtona i koja je načinila jedan prievod Vergilija, a nije u svom razgovoru dala naslutiti, da je izvršila takva vanredna djela, žena, koja nije nikad izustila jednu laž, pažljiva prijateljica, u prijateljstvu hrabra; jednom rieči, velik čovjek, kojega su obične žene poznavale jedino po njenim draguljima i po kartanju.«

BIBL.: *Institutions de phisyque*, Pariz 1740; *Réponse à la lettre de Mairan sur le question des forces vives*, Bruxelles 1741; *Dissertation sur la nature et la propagation du feu*, Pariz 1744; *Principes mathématiques de la philosophie naturelle, traduite de Newton*, Pariz 1756. Druga neka djela objelodanjena su poslije njene smrti, dok je njeno dopisivanje objelodanio E. Asse 1878 (s bilježkom).

LIT.: Sainte-Beuve, *Causeries de lundi* II.; A. Maurel, *La marquise du Châtelet, amie de Voltaire*, Pariz 1930. J. D-e.

DUCHCOV (njem. Dux), grad na južnom podnožju Krušne gore, razkršće željezničkih pruga i veliko rudarsko središte, u području ugljenika, koji daju smeđi ugljen. Ima (1926) 12.619 stan. Veleobrt proizvodi kovinske, staklene i porculanske predmete. Tu je Waldsteinov dvorac. N. Ž.

DUCHÊNE, Ferdinand, ✳ Bussière-Poitevine (Haute-Vienne) 30. I. 1868, francuzki romanopisac. Svršio je pravo u Parizu. Od 1895 je činovnik, kasnije sudac prizivnog suda u Alžiru. Poznavalac je arapskog jezika, života i običaja afričkih muslimana pa je uspio upoznati iztočnjačku dušu. U svojim romanima odkriva slabo poznatu zemlju Kabila.

BIBL.: *France nouvelle* (roman, 1903); *Le Roman du Meddah* (1924); *Au pied des Monts éternels* (roman, 1925); *Le Berger d'Afkadon* (roman, 1928); *Ceux d'Algérie* (1929); *Mouna, Cachir et Couscouss* (roman, 1930) i dr. P. Cl.

DUCHENNE, Guillaume, de Boulogne, ✳ Boulogne-sur-Mere 17. IX. 1806, † Pariz 15. IX. 1875, francuzki neurolog. Medicinu je svršio u Parizu 1831. Praksu je počeo u rodnom mjestu. Tu se počeo baviti liečenjem elektricitetom, zatim se vratio u Pariz, gdje je kao praktični liečnik posjećivao bolnice i klinike kao gost i objavljivao svoja opažanja s područja liečenja elektricitetom i s područja neurologije. On je stvorio modernu elektrodiagnostiku i modernu elektroterapiju. Prvi je opisao progresivnu atrofiju mišičja, koja nosi ime *Duchenne-Aranova bolest*, zatim progresivnu bulbarnu paralizu i pseudohipertrofičnu paralizu. Među prvima je opisao i tabes dorsalis pod imenom lokomotorične progresivne ataksije.

BIBL.: *De l'électrisation localisée et son application à la pathologie et à la thérapeutique*, Pariz 1855; *Physiologie de mouvements, démontrée à l'aide de l'expérimentation électrique et de l'observation clinique*, Pariz 1867.

LIT.: Lasegue i Straus, *D. de Boulogne. Sa vie scientifique et ses oeuvres*, Archives generales 1875. L. T.

DUCHESNE, 1. André, ✳ L'Île-Bouchard (Touraine) svibanj 1584, † na putu iz Pariza u Verrières 30. V. 1640, francuzki povjestničar. Za kardinala Richelieua imenovan je kraljevskim povjestničarom i zemljopiscem. Napisao je i objelodanio više od stotinu odličnih djela, koja su mu doniela počastni naslov »otca francuzke poviesti«. Najznatnije su mu zbirke poviestne građe: nedovršena *Historiae Francorum scriptores coaetanei*, do vremena Filipa IV., u 5 sv. (1636—49), koju je od 3. sv. nastavio njegov sin i nasljednik u dvorskoj časti **François** (1616—93), i *Historiae Normannorum scriptores antiqui* (1619).

BIBL.: *Antiquitez et recherches de la grandeur et majesté des rois de France*, 1609; *Antiquitez et recherches des villes, châteaux et places de France*, 2 sv., 1609; *Histoire générale d'Angleterre, d'Écosse et d'Irlande*, 1614; *Histoire des papes jusqu'a Paul V*, 1616; *Histoire des rois, ducs et comtes de Bourgogne*, 1611—28. U.

2. Louis-Marie-Olivier, ✳ Saint-Servan (Bretanja) 13. IX. 1843, † Rim 21. IX. 1922, zaređen za svećenika 1867 i imenovan profesorom crkvene poviesti u sjemeništu u St. Brieucu slušao je 1870—72 predavanja iz arheologije u Rimu kod Rossija. 1877 položio u Parizu doktorat sa dvie teze (*De Macario Magnete* i *Étude sur le Liber Pontificalis*), na temelju kojih je imenovan profesorom arheologije i crkvene poviesti na Katoličkom institutu u Parizu. G. 1874 i 1876 bio je na znastvenom iztraživanju na Atosu i u Maloj Aziji, a 1880 osnovao *Bulletin critique*, smotru za poviest, filologiju i teologiju, zadržavši uredničtvo do smrti. Zbog napadaja, koje je izazvala njegova studija o apostolskom podrietlu crkve u Galiji (koju je kasnije razradio u veliko djelo *Fastes épiscopaux de l'ancienne Gaule*), bio je stavljen na neograničeni dopust te se sasvim posvetio svojim iztraživanjima. G. 1895 imenovan je ravnateljem francuzke visoke arheoložke škole u Rimu (École française de Rome). To je mjesto zapremao do smrti i na njemu vršio dubok utjecaj na nekoliko pokoljenja mladih francuzkih povjestničara i arheologa pokazujući im uzor savjestne točnosti te raznovrstne i pouzdane učenosti udružene sa stilom i darom razlaganja. G. 1910 izabran je za člana Francuzke akademije.

BIBL.: *L'Historiographie pontificale du VIIIe siècle* (1884); *Les Sources du martyrologe hiéronymien* (1885); *Le »Liber pontificalis«* (2 sv., 1886—92); *L'Illyricum ecclésiastique* (1892); *Martyrologium hieronymianum* (1894); *Fastes épiscopaux de l'ancienne Gaule* (2 sv., 1894—99); *Histoire ancienne de l'Eglise* (3 sv., 1905—10). Ovo je djelo stavljeno na indeks, pa je D. obustavio objelodanjivanje 4. svezka, koji je izašao tek nakon njegove smrti (*L'Eglise au VIe siècle*, 1925). J. D-e.

DUCHIŃSKI, Franciszek Henryk, ✳ 1817, † Pariz srpanj 1893, poljski povjestničar i etnograf. Mnogo je putovao,

naročito po Turskoj, a kasnije se trajno nastanio u Parizu. Zastupao je mišljenje, da se pradomovina Slavena nalazila između Visle i Dnjepra, a da su pravi Slaveni samo Poljaci te Bjelorusi i Ukrajinci kao grane poljskog naroda. Velikoruse nije smatrao Slavenima, a tvrdio je, štaviše, da ne spadaju ni među Arijce.

BIBL.: *Zasady dziejów Polski i innych krajów słowiańskich*, 3 sv., Pariz 1858—61; *Pologne et Ruthénie, origine slave*, Pariz 1861; *Peuples Aryâs et Tourans, agriculteurs et nomades*, Pariz 1864. J. B-ć.

DUCHNOVYČ, Aleksandr, ✻ Topola (Podkarpatska Ukrajina) 1803, † 1865, grkokatolički svećenik i uz A. Dobrjan'skog najiztaknutiji preporoditelj podkarpatskih Ukrajinaca. Svoj budilački rad započeo je 1847 izdanjem *Bukvara* za djecu, za kojim su kasnije gotovo svake godine sliedile nove knjige za narod ili škole. Uz ostalo objelodanio je slovnicu svoga rodnog jezika *(Sokrašennaja hramatika russkaho jazyka)* i velik broj književnih djela. Premda se protivio upotrebi ruskog jezika u književnosti, ipak nije pisao čistim narodnim jezikom. Skupljao je narodne pjesme i kao kanonik u Prešovu (od 1843) mnogo pomagao siromašne učenike.

DUCIS, 1. Benedictus (pravo mu je prezime Hertzog), ✻ oko 1480, † Schalckstetten kod Ulma 1544, njemački crkveni skladatelj. Kao pjevač (još djećakom) došao je u Antwerpen, gdje je 1514—16 bio orguljaš. G. 1516 pošao je u Englezku; u Londonu je bio namješten kao orguljaš kraljevske kapele, ali pod imenom Benedictus de Opitiis. G. 1518 boravio je u Beču i pristao uz reformaciju; 1535 postao je pastor u Schalckstettenu kraj Ulma.

Djela: Tužaljka zbog smrti Erazma Rotterdamskog, više prigodnih skladba, četveroglasne njemačke crkvene popievke u različnim zbirkama (pjevankama), ali i popievke s latinskim tekstovima *(Sub tuum praesidium, Summae laudis o Maria)*. Za mnoga djela, koja su izprva njemu pripisivali, utvrdilo se kasnije da pripadaju Benedictusu Appenzelleru.

LIT.: Ch. v. d. Borren, *B. de Opitiis* (Musica sacra 34). B. Š.



JEAN-FRANÇOIS DUCIS
(po Gérardovu portretu)

2. Jean-François, ✻ Versailles 22. VIII. 1733, † Versailles 31. III. 1816, francuzki dramski pisac. Od izvornih djela napisao je tragediju *Amélise* (praizvedba u Théâtre Français 1768), koja nije imala uspjeha i nije izašla tiskom, nadaije *Oedipe chez Admète* (1778, u njoj se ugleda u Sofokla i Euripida), *Abufas ou la Famile arabe* (1795), u kojoj je Talma našao jednu od svojih najboljih uloga, *Phédor et Vladimir ou la Famille de Sibérie* (1801). Svojim preradbama Shakespearea, za kojega se oduševio, makar nije poznavao njegovih djela u izvorniku, igrao je D. važniju ulogu nego vlastitim djelima. Služio se prievodima Pierra Letourneura i Pierra de la Placea. Te su preradbe često i samovoljne, a poštivanje dobra ukusa i klasičnih tradicija briše u njima najizvornije crte Shakespearea (*Hamlet*, 1769; *Roméo et Juliette*, 1772; *Macbeth*, 1783; *Othello*, 1792). One su ipak pridoniele tomu, da je francuzko obćinstvo počelo razumievati Shakespearea. Žestoki napadaji Voltaireovi protiv kvarenja englezkog izvornika nisu umanjili njihov uspjeh. Dobroćudnost i bogobojaznost pribaviše D-u nadimak »dobri«.

LIT.: Sainte-Beuve, *Causeries du lundi* VI., *Nouveaux Lundis* IV.; J. Levitte, *Le poète D.*, Revue savoisienne 1928—29. P. Cl.

DUCLOS, Charles Pinot, ✻ Dinan 12. II. 1704, † Pariz 26. III. 1772, francuzki književnik. Sin bogata trgovca, nakon otčeve smrti bude od majke poslan u Pariz u jednu školu, koju su pohađali plemićki sinovi. Sa 14 godina nastavi nauke u koležu d'Harcourt, odakle prieđe na pravni fakultet, gdje se javljao rjeđe nego u književničkim kavanama Procope i Gradot. Kasnije je sudjelovao u veselim družtvima, kojima je predsjedao prof. de Caylus, te je pridonosio svoj udio lakrdijama, koje je izdavala ta grupa. G. 1739 imenova ga *Académie des inscriptions* svojim članom. Da opravda to imenovanje, izradio je nekoliko



CHARLES PINOT DUCLOS

učenih spomenica. U književnosti je došao na glas sa dva romana: *Histoire de Mme Luz* (1741) i *Confessions du comte de...* (1742). Napisao je i balet u 3 čina *Les caractères de la folie* (1743) i duhovitu pripoviest *Acajou et Ziriphile* (1744). G. 1745 objelodanio je osrednje djelo *Histoire de Louis XI*, koje mu je pribavilo izbor u Francuzku akademiju (1747). Sudjelovao je u izradbi 4. izdanja Akademijina rječnika (1762). Najznatnije mu je djelo *Considérations sur les moeurs de ce siècle* (1751), u kome se u obliku maksima i primjetaba, a jezikom konciznim, sjajnim i duhovitim, miešaju utilitarni racionalizam i apologija osjećajnosti kao elementa sreće. Putovao je po Englezkoj (1763) i Italiji (1766), odakle je donio putopis (objelodanjen 1791) *Considérations sur l'Italie*.

BIBL.: *Oeuvres complètes*, 10 sv. (1806), 9 sv. (1820—21) i 3 sv. (1820). Tu je više posmrtnih djela, među kojima ulomak iz *Mémoires personnels*, zatim *Mémoires secrets sur le règne de Louis XIV, la Régence et le règne de Louis XV*, za koje se poslužio tada još neobjavljenim memoarima Saint-Simona. Postoje i novija izdanja romana.

LIT.: Sainte-Beuve, *Causeries du lundi* IX.; L. Lebourgo, *Un homme de lettres au XVIIIe siècle: D., sa vie et ses ouvrages*, Bordeaux 1902; E. Henriot, *Les livres du second rayon*, Pariz 1925; P. Trahard, *Les maîtres de la sensibilité française au XVIIIe siècle* II., Pariz 1931. J. D-e.

DUCOMMUN, Elie, ✻ Ženeva 19. II. 1833, † Bern 7. XII. 1906, švicarski književnik i pobornik pacifizma. Uređivao je različne listove, bio u upravnoj službi, kancelar kantona Ženeva (1862—65), prevodilac u federalnom vieću u Bernu (1868—74). Od 1868 tajnik je središnjeg odbora međunarodne lige za mir, a 1891 povjerio mu je pacifistički kongres u Rimu, da organizira »međunarodni ured mira« u Bernu. Bio je neumoran u promicanju ideje svjetskoga mira osnovana na pravu (»Paix par le Droit«). G. 1902 dobio je Nobelovu mirovnu nagradu.

DUCOS, Pierre-Roger, grof, ✻ Montfort (Landes) 23. VII. 1747, † kod Ulma 16. III. 1816, francuzki političar. Započeo je svoju činovničku službu kao odvjetnik u Daxu i zatim postao predsjednik kaznenog suda za département Landes. G. 1793 zastupao je taj département u Konventu te je glasovao za smrt Luja XVI. G. 1794 bio je predsjednik jakobinskog kluba, 1795 član Vieća starih (Conseil des anciens) i ponovno predsjednik kaznenog suda département Landes. G. 1797 postao je predsjednik Vieća starih, a 30. preriala g. VII. (lipanj 1799) Barras ga uveo u Direktorij (v.) namjesto Merlin de Douaia. Podupirao je Sieyésove prevratne osnove i našao se pri ruci prigodom Bonaparteova državnog udara (18. brumaire) te je za nagradu imenovan privremenim trećim konzulom u novoj vladi. Kad ga je nakon donošenja novog ustava zamienio Lebrun, D. je 1799 postao podpredsjednik senata, a 1808 imenovao ga je Napoleon grofom. U vrieme Stotinu dana imenovan je pairom, premda je prije toga glasovao za Napoleonovo svrgnuće. Nakon Restauracije bude 1816 izagnan kao »kraljoubojica«. Poginuo je prigodom nezgode svoje kočije u okolici Ulma.



PIERRE-ROGER DUCOS

DUCPÉTIAUX, Edouard, ✻ Bruxelles 1804, † Bruxelles 1868, belgijski sociolog i reformator kaznenih zavoda. U doktorskoj razpravi *De la peine de mort* (Bruxelles 1827) zastupao je mišljenje, da smrtnu kaznu treba ukinuti. Kasnije, kao glavni nadzornik kaznenih zavoda i dobrotvornih ustanova, sav se posvetio proučavanju pitanja reforme kaznenih zavoda i položaja kažnjenika, te obćem

proučavanju uzroka kriminaliteta. Njemu se ima zahvaliti, da je koncem prošloga stoljeća Belgija bila jedina država u Evropi, koja je imala jedinstveno, sustavno provedeno uredjenje kaznenih zavoda (na temelju izdržavanja kaznâ u ćelijama). Obsežan je i njegov rad kao sociološkog statističara. Tako je na pr. utvrdio, među ostalim, da je u njegovo vrieme proračun prehrane tipičnog belgijskog radnika bio daleko izpod proračuna prehrane vojnika ili mornara, pa čak izpod proračuna prehrane kažnjenika. D. misli, da se ovakav društveni razvoj ne može prepustiti samome sebi, te da treba na njega utjecati.

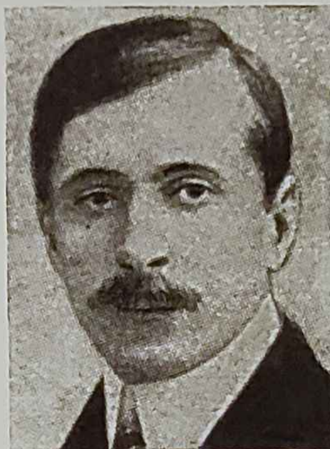
BIBL.: *Du progrès et de l'etat actuel de la réforme pénitentiaire et des institutions préventives aux Etats-Unis, en France, en Suisse, en Angleterre et en Belgique*, 3 sv., Bruxelles 1837—38; *De la condition physique et morale des jeunes ouvriers et des moyens de l'améliorer*, 2 sv., Bruxelles 1843; *Mémoire sur le pauperisme des Flandres*, Bruxelles 1850; *Budget économique des classes ouvrières en Belgique*, Bruxelles 1855.

LIT.: A. M. J. de Melun, *E. D.*, Bruxelles. V. B-r.

DUCRAY-DUMINIL, François-Guillaume, ✳ Pariz 1761, † Ville-d'Avray 29. X. 1819, francuzki književnik. G. 1790 postao je urednik književnog diela časopisa Petites Affiches te je u svojim kazalištnim prikazima pokazivao bezkrajnu blagost. Uza sve to je pod strahovladom bio uhićen zbog nekog nespretno sastavljenog oglasa u njegovu listu. Svoju popularnost zahvaljuje brojnim romanima, od kojih su mnogi bili namienjeni mladeži. Svojim sentimentalnim i melodramatskim značajem oni su bili užitak ne samo za bezbrojne čitaoce, nego su i njihove kazalištne preradbe imale mnogo uspjeha na pučkim kazalištima. Njegova je mašta plodna: umije podržavati radoznalost tíme, što vješto odgađa razplet. Prikazuje najokrutnije zločine, no moral je uviek spašen, jer nevinost i krepost u posljednjem trenutku pobjeđuju hinbu i nasilje. Stil mu je nekorektan i neobičan, u isti mah plitak i nadut. Najveći su mu uspjesi *Victor ou l'enfant de la forêt*, Pariz 1791, i *Coelina ou l'enfant du mystère*, Pariz 1798. Među romanima, namienjenim mladeži, mogu se spomenuti: *Lolotte et Fanfan, ou histoire de deux enfants abandonnés dans une île déserte* (1787), *Alexis ou la maison muette dans les bois* (1788), *Petit Jacques et Georgette, ou les petits montagnards auvergnats* (1789), *Les Veillées de ma grand-mère* (1799) i t. d. Sva su ta djela doživjela brojna izdanja i prievode.

LIT.: A. Le Breton, *Le roman français au XIXe siècle, avant Balzac*, Pariz 1909. J. D-e.

DUČIĆ, 1. Jovan, ✳ Trebinje 5. II. 1874, srbski pjesnik i književnik. Pučku je školu učio u rodnom mjestu, srednju u Mostaru i Sarajevu. Po završenoj učiteljskoj školi u Somboru služio je po različnim mjestima u Bosni i Hercegovini. U to je vrieme zajedno s A. Šantićem i S. Ćorovićem osnovao mostarski književni list Zoru. G. 1896 otišao je u Ženevu, gdje je učio pravo. Sveučilištne je nauke završio u Parizu 1906. Poslije toga stupio je u diplomatsku službu. Bio je ataše pri poslanstvu kr. Srbije u Sofiji (do 1912), tajnik poslanstva u Rimu (do 1914) i Ateni te odpravnik poslova u Madridu do 1918, odpravnik poslova u Ateni do 1924, delegat kod Društva naroda u Ženevi 1924, zatim poslanik u Kairu, Budimpešti, Rimu, ambasador u Bukureštu i poslanik u Madridu. — Svoj pjesnički rad D. je počeo pod jakim utjecajem V. Ilića, ali boraveći u Ženevi i Parizu on je pod utjecajem suvremenih francuzkih parnasovaca i simbolista iz osnove izmienio svoj način pjevanja. Mjesto dotadašnje razpjevane mladićske lirike on počinje njegovati profinjenu i rafiniranu poeziju, savršenu po obliku i punu simbola. Umjetnost radi umjetnosti te savršenstvo oblika i pjesničkog izraza dvie su bitne odlike njegove poezije. U toj težnji, da kazuje samo riedka i neobična osjećanja i da ostane uviek otmjen i uzvišen, D. se ne zadovoljava prvim nadahnućem, već neprestano dotjeruje i popravlja svoje stihove smatrajući, da je i pjesnik »kabinetski radnik i učeni zanatlija na težkom poslu rime i ritma«. Stoga u njegovoj poeziji ima mnogo sklada, otmjenosti i profinjenosti, i zbog toga mnogi njegovi stihovi idu u red najboljih stvari, koje je dosada dala srbska poezija. — Sjajan kao »majstor reči« u poeziji D. je jedan od najboljih srbskih stilista i u svojim proznim djelima U tom pogledu naročito su poznati njegovi putopisi *Pismo iz Ženeve, Pismo s Alpa, Pismo s Jonskog mora, Pismo iz Španije, Pismo iz Palestine, Pismo iz Egipta* i dr. — Najpodpunija je zbirka njegovih putopisa *Gradovi i himere* (Beograd 1940), u koju su ušli svi njegovi dotadašnji putopisi. Od proznih djela Dučićevih vrlo je poznata i njegova knjiga *Blago cara Radovana* (Beograd 1932), zbirka duhovitih i stilski sjajno izraženih razpravljanja o sreći, ljubavi, ženi, prijateljstvu i sl. — Najpodpunije izdanje Dučićevih djela izišlo je 1932 u redakciji piščevoj pod naslovom *Sabrana dela J. Dučića.*


JOVAN DUČIĆ

LIT.: J. Skerlić u LMS 1901; B. Popović u SKG 1914; N. Mirković u Slavische Rundschau 1932. D. P.

2. Nićifor, ✳ Lug (Hercegovina) 21. XI. 1832, † Beograd 20. II. 1900, srbski arhimandrit i povjestničar. Kao monah (od 1849) učio je bogosloviju i poviest na Velikoj školi u Beogradu. G. 1861/2 sudjelovao je u ustanku Luke Vukalovića i zatim prešao u Crnu Goru. U službi kneza Nikole ugovorio je 1866 ratnu konvenciju sa srbskim knezom Mihajlom, a od 1868 boravio je u Srbiji, gdje je do smrti obavljao različite službe. G. 1876—78 borio se protiv Turaka. Najveći od njegovih brojnih legata pretvoren je u zakladu Srbske akademije za nagrađivanje radova iz srbske poviesti i dr. Njegove razprave iz crkvene poviesti nemaju više vriednosti, ali je zaslužan za pronalaženje i izdavanje poviestne građe (napose iz Hilandara, sa Cetinja i iz hercegovačkih manastira). Svoje radove sam je sabrao u 9 knjiga *Književnih radova* (1891—99).

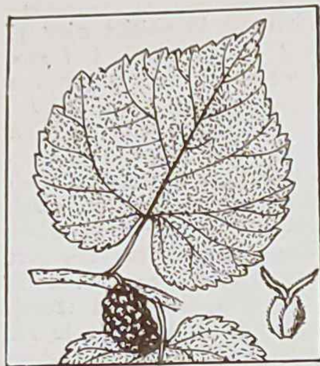
DUČMAN-WÓLŠINSKI, Handrij, ✳ Bozankecy u Gornjoj Lužici 17. II. 1836, † 1909, lužičkosrbski književnik. Polazio je gimnaziju u Budyšinu i Pragu, a bogosloviju u Pragu. Služio je kao kapelan i župnik po različitim mjestima u Lužici i Leipzigu. U Leipzigu je osnovao »Serbske blido«, kulturno sastajalište rodoljubnih Lužičana. Pjevao je rodoljubne, pobožne, poučne i satirične pjesme, a njegov poludramski spjev prema narodnoj baladi o vodenjaku *Wodźan* (1896) uglasbili su Kocor i Krawc. Preveo je Schillerovu »Pjesmu o zvonu«. Okušao se i u pripoviedki i komediji (*Złote hrody*, 1897) i izdao mnogo pobožnih knjiga. Iztakao se kao sabiratelj narodnog blaga. Vrlo je zaslužna njegova bibliografija katoličkih književnika *Pismowstwo katholskich Serbow* (1869). U D-ovu pjesničkom radu osjeća se utjecaj narodnog pjesništva i H. Zejlerá. Ide među bolje lužičkosrbske pjesnike.

LIT.: A. Černý, *Sto let lužičkosrb. poesie*, Slovan. Prehl. 1901. Lj. J-e.

DUD (*Morus* L.), drveće iz por. dudovke (v.). Lišće mu je naizmjenično, čitava ruba ili raznolično lapovito, nazubljeno ili napiljeno. Cvjetovi su žuti, jednodomni ili dvodomni, u gustim i kratkim resama, koje se razvijaju u pazušcu lista, i to za listanja. Cvjetići su okruženi četverodjelnim ovojem. U mužkim su cvjetovima po 4 prašnika, a u ženskim nadrasla jednogradna plodnica i tučak s dvie njuške. Ovoj ženskog cvjetića obraste oraščićasti jednosjemeni plodić, a svi plodići zajedno čine sočnu nakupinu, srašljiku (»murva«). Od 12 vrsta iz ovog roda, koje rastu u umjerenijim područjima Staroga i Novoga Svieta, uzgajaju se kod nas: bieli, crni i crveni d.


BIELI DUD
(prema Javorki)

Bieli dud (*M. alba* L.), do 15 m visoko drvo okruglaste krošnje, dosta dugih i razmjerno tankih grana. Lišće mu je 6—12 cm dugo, jajoliko, ušiljena vrha, na bazi slabo srcoliko i nejednako,


CRNI DUD
(prema Javorki)

ciela ruba ili raznolično lapovito, tanko, nazubljeno, odozgo svietlo zeleno, svjetlucavo i gladko, ozdo slabije dlakavo. Plod je do 1,5 cm dug, jajolik, biel, rjeđe crvenkast, sladak, ali nešto bljutav, jestiv, na neka 2 cm dugoj stapci. Potječe iz srednje Azije. Lišće mu je izvrstna hrana gusjenicama svilenoga prelca, te je radi toga razširen po velikom dielu Zemlje. Uzgaja se često i u nasadima i drvoredima. U nasadima se uzgajaju i njegove odlike piramidalne krošnje, visećih grana, velikog i raznobojnog lišća i dr.

Crni dud (*M. nigra* L.), do 15 m visoko drvo okruglaste i guste krošnje te razmjerno kratkih grana. Lišće mu je 8—15 cm dugo i 6—13 cm široko, na bazi duboko srcoliko, grubo nazubljeno, hrapavo, odozgo tamno zeleno, odozdo dlakavo, šire je i deblje nego kod bielog d-a. Cvjetni je ovoj gusto dlakav. Plod je 2,5 cm dug, crn i sjajan, sladkasto kiseo (sadržava oko 9% šećera), na kratkoj stapci. Potječe iz zapadne Azije, odakle je proširen po velikom dielu Zemlje radi ploda i drva. Za uzgoj svilenog prelca ne dolazi u obzir.

Crveni dud (*M. rubra* L.), do 20 m visoko drvo široko zaobljene krošnje i sivo smeđih grana. Lišće mu je 7—18 cm dugo, široko jajoliko, dosta ušiljena vrha, napiljeno, hrapavo, odozdo za listanja bielo baršunasto, a inače gusto dlakavo, te radi toga za uzgoj svilenog prelca ne dolazi u obzir. Plod je tamno crven, 2—3 cm dug, valjkast, vrlo sočan. Domovina mu je jugoiztočni dio Sjeverne Amerike. U Evropi se češće uzgaja u nasadima i drvoredima, a ujedno i radi ploda. M. A.

Dud uspieva u laku tlu. Podnosi dosta vlage, ali tlo ne smije biti mokro. Najbolje uspieva u podneblju vinove loze. U sjevernim se krajevima zimi mora zaštićivati.

Razmnožavanje duda iz sjemena nije sigurno, i često se dobiju stabla lošijih svojstava. Dud se množi grebenicama, a može se i ciepiti (prstenovanje).

U Hrvatskoj se više goji bieli dud; njegovim se lišćem hrani gusjenica dudova svilca. Kultura bielog duda bila je znatna u vojnoj granici. (Carica Marija Terezija odredila je u svrhu unapređenja svilogojstva, da mladi bračni drugovi u Vojnoj Krajini moraju prije vjenčanja posaditi stanovit broj dudovih stabala [umjesto određenog broja voćaka]. No caričina se zapovied nije održala.)

Danas je kultura duda gotovo sasvim napuštena, pa i u vrtovima pučkih škola. Ipak su se još prije prvoga svjetskog rata uzgajali dudovi i u voćnim razsadnicima tadašnje kr. zem. vlade, jer je svilarsko nadzorničtvo u Subotici nastojalo, da se i na teritoriju Hrvatske sade dudovi za odgajanje dudova svilca.

Naš narod peče i rakiju od dudova ploda i zove je »dudovača«. I. R-g.

Dudovina (drvo duda) je prstenasto porozno drvo, biel je uzka i žućkaste boje, a srž žuto smeđe do tamno smeđe boje. Granica goda je izrazita, a sržni traci široki i vidljivi. Dudovina je žilava, čvrsta i tvrda, težko se ciepa i velike je trajnosti. Upotrebljava se kao tehničko drvo, a osobito je traže kolari, bačvari, stolari, tokari i graditelji čamaca. Dudovina se kod nas cieni kao vrlo dobro drvo za bačvice za rakiju. Radi svoje trajnosti upotrebljava se za vinogradsko kolje. Specifična mu je težina 0,82. Crna dudovina po svojim svojstvima zaostaje za bielom. U Japanu se dudovina upotrebljava za taracanje cesta i gradnju luka. I. H-t.

DUDAN, J. Mate, * Pag 1855, † Mletci 1905, poljodjelski pisac. Dovršivši realku u Splitu pohađao je sveučilištne nauke u Gracu i Beču. Bavio se pitanjima narodnoga gospodarstva, napose pitanjima gnojenja (u zagrebačkom Botaničkom vrtu vršio pokuse) te vinogradarstva. Surađivao je u različitim našim političkim i stručnim novinama. Znatnija su mu izdanja: *Iz prakse sa kemijskim gnojivima* (1893); *Gojenje pastrva* (1890); *Izlet u francuzke vinograde* (1901). S. O.

DUDÁS, Gyula, * Senta 19. XI. 1861, † 9. I. 1911, madžarski povjestničar. Surađujući u različitim novinama i časopisima, osobito u godišnjaku Poviestnog družtva bačko-bodrožke županije, kome je bio tajnikom, proučavao je napose prošlost Bačke i ugarskih Srba te grada Segedina.

BIBL.: *A zentai csata*, 1835; *Bács-Bodrog vármegye régészeti emlékei*, 1886; *Szerémi György emlékirata*, 1886; *A szabad hajduk története*, 1887; *A bácskai es bánsági szerbek szereplésének története a XVI és XVII sz.*, 1896; *A bunyeváczok története*, Sombor 1904.

DUDEN, Konrad, * Bossigt kod Wesela 3. I. 1829, † Sonnenberg kraj Wiesbadena 1. VIII. 1911, njemački profesor i praktički jezikoslovac. Od 1869 do 1905 bio je upravitelj gimnazija u Schleizu i Hersfeldu. Nastojeći, da se konačno utvrdi njemački pravopis, objelodanio je *Deutsche Rechtschreibung* (1872), *Zukunftsorthographie* (1878) i *Anleitung zu deutscher Rechtschreibung* (1878). Osobito se pročuo djelom *Vollständiges orthographisches Wörterbuch der deutschen Sprache* (8. izd. 1905). G. 1903 izdao je pravopisni rječnik *Rechtschreibung der deutschen Sprache und der Fremdwörter*, kombinaciju dviju svojih knjiga: *Orthographisches Wörterbuch der deutschen Sprache* (1880) i *Rechtschreibung der Buchdruckereien deutscher Sprache* (1903). To je djelo poznato pod imenom *Der D.* — *Das kleine Wörterbuch* (3. izd. 1925) nosi kao glavni nadpis jednostavno *Auszug aus dem D.* Glavno D-ovo djelo, nanovo obrađeno, izašlo je iza smrti autorove, a poznato je pod naslovom *Der grosse D.* (1934—35 u 4 sv.: *Rechtschreibung, Stilunterricht und Grammatik, Bilderwörterbuch)*, ono je preudešeno i za englezki i francuzki jezik. Specialnijoj zadaći namienjena su djela: *Deutsche Schulorthographie* (1902), *Grundzüge der neuhochdeutschen Grammatik* (8. izd. 1905) i *Etymologie der neuhochdeutschen Sprache* (1893) s velikim etimoložkim rječnikom.

DUDE MALE → **Gajde.**

DUDIĆ (Dudich, Dudith, Dudics), **Andrija,** * Budim 16. II. 1533, † Breslau 23. II. 1589, humanist, katolički biskup, protestantski borac, diplomat. Njegov djed Janko bio je sa svojom braćom Andrijom, Nikolom, Jurjem, Matom, Stjepanom, Ivanom, Petrom i Pavlom suvlastnik Orehovice, koja je podpadala pod Krapinu, grad i imanje hercega Ivaniša Korvina. D-i su došli u Krapinu iz južne Hrvatske, gdje su imali naziv »od Cetine«. Pošto su 1504 kupili od Ivaniša Korvina grad i imanje Orehovicu sa selima Bukovcem, Lovrečim Selom, Rakitovcem i Ladomerićem, počeli su se nazivati »Orehovički« ili »de Dudych falwa«. Rod D-a izumro je u Hrvatskoj 1760 smrću Vladislava D-a. Na njih podsjeća na krapinskom zemljištu još samo toponomastik »Dudićev Jarek«.

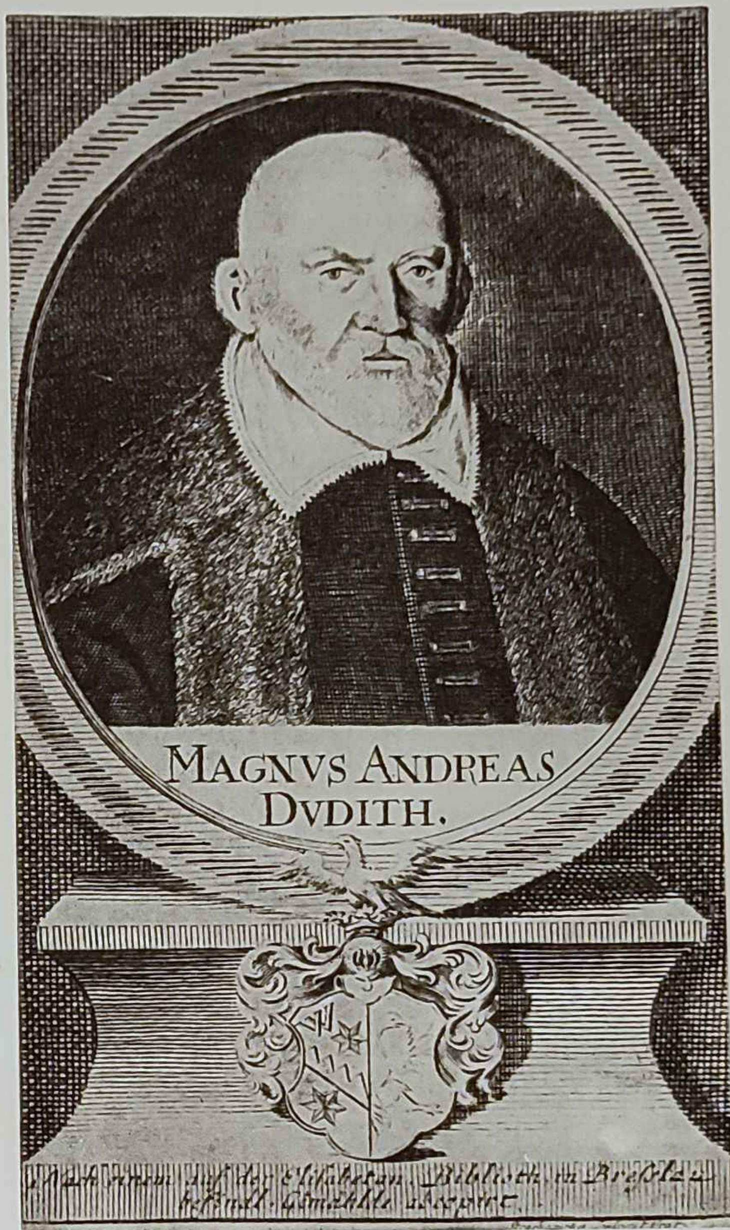
Poput Vrančića, Berislavića, Utišenića i drugih južnohrvatskih plemića i D-i su došli u Ugarskoj do ugledna položaja. Otac Andrije D-a Jeronim bio je u Budimu savjetnik kralja Vladislava II. Kad je on umro, brinula se za Andrijin odgoj majka Magdalena, mletačka plemkinja iz kuće Giandrea de Rizzoni, a iz roda Sbardellato, koja je upravljala odgojem sina tako, da je on odabrao svećenički stališ. Andrija je učio škole najprije u Breslauu kod dominikanaca, zatim u Veroni, Mletcima i Padovi. Englezki kardinal Reginald Pole uzeo ga je u svoju pratnju i omogućio mu, da je mogao proputovati veći dio zapadne Evrope. Odkinut od djedovskoga hrvatskoga tla, a bez dubljega koriena i u Ugarskoj, postao je Andrija po svestranoj humanističkoj naobrazbi i po vezama s najučenijim ljudima svoga vremena građaninom čitave Evrope. Zato se mogao jednako snaći u Englezkoj na dvoru Marije Stuart kao i u Firenci kod Cosima Medicija i u Francuzkoj kod Katarine Medici. Kao svećenik brzo je napredovao u stepenima hierarhije. G. 1561 imenovan je kninskim biskupom, ali nije mario doći u Hrvatsku. Kao zastupnik ugarskoga svećenstva održao je 1562 na crkvenom saboru u Tridentu pet govora, u kojima je zastupao reformističko stajalište. G. 1563 postao je čanadski i odmah zatim pečujski biskup. Sklonosti su ga vukle u svjetovnu politiku. Kao tajni savjetnik cara Maksimiliana pošao je 1566 u Poljsku na dvor kralja Sigismunda Augusta. Imao je naputak da izmiri kralja s njegovom ženom Katarinom, sestrom cara Maksimiliana,

a ako bi Sigismund August umro bez potomka, da radi za Habsburgovce, ne bi li oni došli na poljsko priestolje. D. je 1567 napustio svećeničku službu i oženio se dvorankom na poljskom kraljevskom dvoru Reginom Strazza. Bio je izključen iz Crkve te je pristupio sekti socinijana, kojoj je pripadala njegova žena. Dobio je poljski indigenat te je živio na imanjima u Poljskoj. G. 1572 umrla mu je majka, a 1573 prva žena, s kojom je imao dva sina i jednu kćer. G. 1574 oženio se socinijankom Elizabetom, kćerkom Martina Zborowskog i udovicom Jana Tarnowskog. Radeći poslije smrti kralja Sigismunda Augusta za Habsburgovce zamjerio se novoizabranomu poljskomu kralju Stjepanu Bathoryju. Zato je razprodao imanja u Poljskoj i preselio se u Njemačku. Ostavivši socinianstvo prihvatio je Luthe-rovu nauku, a poslije toga arijevstvo. Dobio je stalno mjesto boravka u Breslauu, gdje je živio do smrti.

Kao učenjak D. je stekao trajnu slavu ne samo za svoje doba, nego i za budućnost. Već u danima svoga učenja izpravio je na molbu Francuza Vicomercatusa Aristotelova *Meteorologica* i priredio to djelo za tisak. Poznavao je sve tadašnje znanosti, a osobito, osim teologije i filozofije, pravo, prirodne nauke, matematiku, poviest, zemljopis, astronomiju i medicinu. Napisao je životopis kardinala Pola i različne znanstvene i polemičke spise. Prevodio je s grčkog i latinskog. Kako je savjestno proučavao medicinu, vidi se i odatle, što je 1578 naručio kopije svih predavanja padovanskih profesora. Njegova pisma medicinskog sadržaja, upravljena različnim osobama, čuvaju se u elizabetskoj knjižnici u Breslauu. Prema tim rukopisima objelodanjena su poslije njegove smrti 1591, 1598 i 1610 u Frankfurtu na Majni i u Hannoveru s naslovom *Epistulae medicinales*. D. se u medicini otresao svih predrazsuda, koje su se vezale više puta uz imena najglasovitijih učenjaka. Napadao je Galenovu nauku. Tražio je promatranje bolestnika i izpitivanje liekova. Pobijao je astrološku konjunkciju kuge tvrdeći izpravno, da se uzrok kuge nema tražiti u položaju i utjecaju zviezda, nego u zaraznoj tvari, koja se širi iz okuženih i kužnih tjelesa. Vjerojatno je, da se bavio i liečničkom praksom. Svoju je kćer liečio bez liekova samo s pomoću prirode, najbolje liečnice svih bolesti. Time je postao jednim od osnivača prirodne medicine. Svojim nazorima i naučavanjem D. je suborac Paracelsusa i predteča mnogih kasnijih naprednih shvaćanja u medicini. Za Paracelsusovu nauku zagrijao se vjerojatno pod utjecajem prijatelja Cuata v. Kraffthеima, koji je 1560—81 bio u Beču carski tjelesni liečnik, a od 1581 živio u miru u Breslauu. D-evu govorničku vještinu pokazuju osobito njegovi *Orationes in concilio Tridentino habitae* (Offenbach 1590). Reformistički nazori sadržani su i u djelu *Demonstratio pro libertate coniugii*, tiskanom 1610, kao i u spisu *Epistola ad Joannem Lasicium, equitem Polonum, in qua de divina Triade disputatur* (Krakov 1571). Nazivali su ga »dreier Kaiser Rat«, jer je bio savjetnik Ferdinanda I., Maksimiliana II. i Rudolfa II. Njegovi životopisci ističu, da je bio »Slavicae originis« (Lorantus Samuelfy) i da je »ex nobilissima familia Croatica ortus« (N. Heruelius). Najviše je veza imao u Poljskoj, Francuzkoj i Njemačkoj, što najbolje dokazuje zbirka njegovih pisama sačuvana u Breslauu. Poljski pjesnik Jan Kochanowski spjevao mu je već 1554 latinski elogij.

LIT.: S. Ortner, *Povijest Krapine*, Zagreb 1889; C. B. Stieff, *Versuch einer ausführlichen u. zuverlässigen Geschichte von Leben u. Glaubens-Meynungen Andreas Dudiths, gewesenen Bischofts wie auch dreier Kaiser Raths und Gesandtens in Polen*, Breslau 1756; Goldzieher, *Ein ketzerischer Bischof der Renaissance*, prilog Allg. Zeitung 1903, br. 132—3; I. Esih, *Andrija Dudić Orehovički*, posebni odtisak iz Hrvatske Revije, Zagreb 1932; F. Martinčević, *Andrija Dudić (1533—1589)* u Glasniku biskupija bosanske i sriemske, Đakovo 1944; F. Žužel, *Andrija Dudić*, Arkiv II., Zagreb 1852; V. Bazala, *Poviestni razvoj medicine u Hrvatskoj*, Zagreb 1943; Isti, *Paracelsus*, Zagreb 1941. P. G. i V. B.

DUDÍK, Beda, ✳ Kojetín (Moravska) 29. I. 1815, † samostan Rajhrad 11. I. 1890, češki povjestničar. Pošto je svršio filozofiju u Brnu, stupio je 1836 u red benediktinaca i 1840 posvetio se nastavničkom zvanju (neko je vrieme djelovao kao docent za studij sredovječnih izvora na bečkom sveučilištu). Od 1851—53 proučavao je po nalogu moravskoga zemaljskog odbora arhive u Švedskoj i u Italiji, a 1855 postao moravski staležki historiograf. Za rata s Italijom 1866 poslan je k austrijskoj vojsci kao službeni izvjestitelj (svoje izvještaje objelodanio je 1870 u knjizi *Erinnerungen aus dem Feldzuge 1866 in Italien*), a 1869



ANDRIJA DUDIĆ (po uljenoj slici u Breslauu)

pratio je Franju Josipa I. na putu po Iztoku. Na mnogim putovanjima pronašao je dragocjenu poviestnu građu, koju je velikim dielom opisao i izkoristio za svoje razprave. Glavno mu je djelo *Mährens allgemeine Geschichte* u 12 sv. (Brno 1859—88), u kojem je obradio poviest Moravske do 1350 (prerađeno izdanje izašlo je češki pod naslovom *Dějiny Moravy*).

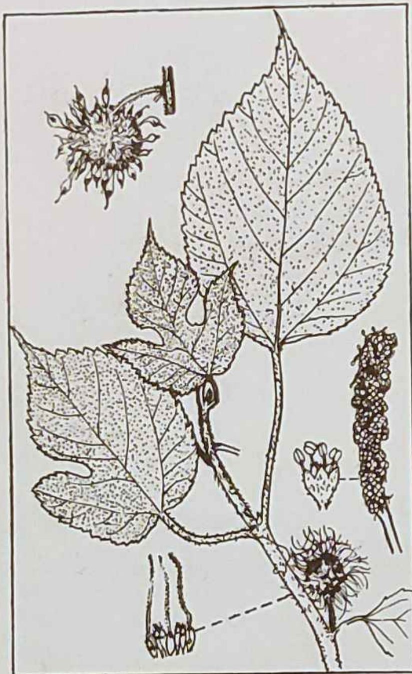
DUDLEY, englezka velikaška porodica prozvana imenom dvorca u grofoviji Staffordshire. Prvi je nosio naslov D. John Sutton 1321. Kad je izumrla mužka loza Sutton-Dudley, prešao je naslov D. 1637 na porodicu Ward, koje članovi su 1860 postali earli. Najznatniji su među njima *John D.* (1502—53), kasniji vojvoda od Northumberlanda, *Robert D.* (1531—88), grof od Leicestera, te *Robert D.*, grof od Warwicka (1573—1649). Potonji se 1605 nastanio u Italiji, prešao na katoličanstvo i stupio u službu Cosima II., velikog vojvode toskanskog. Pisac je znamenitog djela *Arcano del mare* (Firenca, 3 sv., 1645—46), zbirke čitave tadašnje nauke o pomorstvu i brodogradnji. Bavio se također izsušivanjem okolice Livorna i izgradnjom njegove luke. Poznat je i u potalijančenom obliku kao Robert *Dudleo*.

DUDLEY, Thomas, ✳ Northampton 1576, † Roxbury (Massachusetts) 31. VII. 1653, britanski kolonialni guverner. G. 1597 postao je kapetan jedne englezke čete u francuzkoj službi. Prešao je na puritanizam i 1627 združio se s drugim plemićima iz Lincolnshirea, te su 1630 odputovali u Ameriku, gdje su osnovali naselje u Massachusetts-zaljevu. D. je tu nekoliko puta biran guvernerom. Jedan je od

osnivača grada Newtona i pokretača osnove o osnutku Harvard-collegea. Njegov strogi puritanizam doveo ga je u sukob s liberalnim Winthropom, čijoj se odluci, da Boston postane glavnim gradom, a ne Newton, D. protivio.

DUDO(N), ✳ St. Quentin oko 965, † St. Quentin prije 1043, francuzki povjestničar, đakon u rodnom gradu. Nekoliko godina proveo je na dvoru Rikarda I., normandijskog vojvode, po čijem je nagovoru između 1015 i 1030 napisao *Historia Normannorum* ili *Libri III de moribus et actis primorum Normanniae ducum* (izdao A. Duchesne u *Historiae Normannorum scriptores antiqui*, Pariz 1619). Podatke je sabrao iz ustmene predaje, pa je to nepouzdana kronika. Ipak su se njom služili kao izvorom kasniji pisci normanske poviesti u stihovima (osobito Wace, Guillaume de Poitiers, Guillaume de Jumièges i William of Malmesbury). D-ova je poviest pisana naizmjence u prozi i stihovima različnog metra, a obuhvaća događaje od 852 do 996.

LIT.: J. Lair, *Étude critique et historique sur Dudon*, Caen 1865; A. Molinier, *Les Sources de l'histoire de France*, sv. II., Pariz 1902.



DUDOVAC, grančica sa ženskim cvjetovima. *Desno:* mužka resa i cviet. *Gore:* plod (Crtež prema Javorki i Engler-Prantlu)

DUDOVAC *(Broussonetia papyrifera* L' Her.), listopadno do 15 m visoko drvo iz por. dudovke (v.). Kora mu je gladka i žuto sivkasta, a grančice prilično debele i mekano pustenaste. Lišće je naizmjenično poredano, odozgo tamnozeleno i hrapavo, a odozdo bjelkastopustenasto, 8—15 cm dugačko. Na njem se ističu 3 glavne žile. Na biljkama i izdancima lišće je poput smokvina lista duboko urezano, a inače je ovalno ili slabije, često nepravilno, lapovito. Peteljka je pustenasta. Cvate u svibnju i lipnju. Cvjetovi su dvodomni i crvenkasti; mužki su u visećim resama, a ženski u okruglastim glavicama. Plod je okruglast, kosmat, žuto crvenkast, nastao srašćenjem perigona, zalistaka i koštuničica, dozrieva u rujnu.

Domovina su mu Japan i Kina. Kod nas se u toplijim krajevima uzgaja vrlo često u vrtovima i nasadima. U Dalmaciji i u Hrvatskom Primorju ima ga gotovo u svim većim mjestima. Podnosi dobro ljetne suše. Izraste kao liepo stablo, ravna debla, te pravilne i prilično guste krošnje, koja daje dosta hladovine. Odporan je na vjetrove. Na nešto boljem tlu dosta brzo raste. Dobro tjera iz panjeva, i to dugačke i žilave izbojke.

U Japanu se iz njegovih izbojaka, koji se prije umaču u vodu, dobivaju vlakanca, koja služe kao sirovina za prigotavljanje osobito čvrstog japanskog papira. M. A.

DUDOVKE *(Moraceae)*, biljna porodica iz reda *Urticales* (→ prostolatičnice). To su drvenaste biljke, koje sadržavaju mliečni sok. Imaju izmjenito poredane listove, koji su često krpasti, i jednospolne, male i neugledne cvjetove, koji su združeni u sastavljene paštitaste cvatove poput glavica ili maca ili pak sjede na vrčasto proširenom skupnom cvjetištu. Pojedini cviet ima jednostavan, neugledan, zelenkast perigon, koji se sastoji (iz 2—6, ali) najčešće iz 4 listića, isto toliko prašnika, koji stoje iznad listića perigona, i jednogradnu (rjeđe dvogradnu) plodnicu sa 2 njuške. U anatomskom je pogledu značajna tvorba cistolita (v.). — Por. se dieli u 2 podporodice, a to su: 1. *Moroideae* ili dudovke u užem smislu; one imaju u pupovima prašnike svinute prema unutra, a listove naborane; ovamo idu 24 roda s kojih 100 vrsta, a najvažniji su rodovi na pr. dud, *Maclora,* dudovac, *Dorstenia,* i dr. 2. *Artocarpoideae* ili smokvičine; one imaju u pupovima prašnike ravne, a listove smotane; pripada im 17 rodova s kojih 800 vrsta; najvažniji su rodovi na pr. *Ficus* (ima preko 600 vrsta), *Artocarpus, Castilloa, Mrosimum, Cecropia* i dr. S. H-ć

DUDUK (prema tur. düdük). 1. U hrvatskom narodnom instrumentariju taj se naziv upotrebljavao samo za jednocievnu dječju sviraljku od bazgovine. Sastojala se od dva diela: prebiraljka je šuplja ciev sa dvie rupice za prebiranje; u nju je utaknut pisak s odlupljenim udarnim jezičkom, koji nije izvana ni otesan.

2. Tim nazivom označuju Bugari neke vrste svojih narodnih sviraljki.

LIT.: F. Š. Kuhač, *Prilog za poviest glasbe južnoslovjenske*, Rad 41, 1877; B. Širola, *Sviraljke s udarnim jezičkom*, Djela Akademije znanosti i umjetnosti XXXII., Zagreb 1937. B. Š.

DUDULOV, Atanas, ✳ Struga 1892, bugarski kipar. Prvo kiparsko znanje postigao je u umjetničkoj akademiji u Sofiji. G. 1921 polazi na dvogodišnje nauke u Prag, gdje je bio učenik Spiridonova i Vladislava Šalouna. D. je sudjelovao na izložbi skupine iz južne Bugarske u Sofiji, a poslije povratka iz Praga (1923) izlaže djela na izložbama, koje su se priređivale po Bugarskoj. D. traži nove putove u kiparskom izrazu, koje produbljuje i produhovljuje. Njegova je odlika jednostavnost oblika, koju dobiva sintetičnim putem. Od njegovih radova, koji se nalaze na mnogim mjestima, najpoznatiji su *Kraljević Marko,* zatim *Pop Bogumil, Strielac, Zviezde lutalice, Sv. Kliment-Ohridski,* a od spomenika znatniji je spomenik palim ratnicima (u Zlatici) i *Prva puška travanjskog ustanka* (Koprivšica). V. M.

DUERO (port. Douro, lat. naziv Durius, od kelt. Dur »rieka«), rieka *jz* diela Pirenejskog poluotoka i pritok Atlantskog oceana. Tok je dug 780 km, a poriečje, najveće na Pirenejskom poluotoku, širi se na 98.000 km². Dolina je složena iz dielova s manjim i većim padom, prostranih zavala i vrletnih sutjeska. Izvire na 1050 m u Iberskom gorju, *sz* od grada Sorija. Poslije strmog planinskog toka sporo teče od grada Almazán (950 m) smjerom *I—Z* preko terciarnih naslaga starokastilijanske zavale. U ovom dielu poriečje je najšire, te bujice donose s golog zemljišta veliku količinu nanosa. Iako je pad malen, rieka zbog promjenljivog vodostaja i neuređenog korita nije plovna; jedino je duž desne pritoke Pisuerge prokopan plitki i 200 km dugi kanal — riečne vode imaju glavnu važnost za navodnjavanje. Nizvodno od Zamore D. se duboko usjekao u starim i odpornim stienama, dolina je 120 km duga, vijugava i neprohodna sutjeska, kojom je znatnim dielom povučena španjolsko-portugalska granica, brojni su padovi izkorišćeni za dobivanje elektriciteta. Nizvodno od španjolske granice dolina je šira, pitomija i pogodna za prometne veze, a tok bogat vodom i od Monocorva na dužini od 130 km plovan. Ulieva se u prostran estuar, koji je prema pučini gotovo zatvoren pješčanim prudom; na ovom je zaljevu luka Porto. J. R-ć.

DUET (tal. duetto, deminutivni oblik od duo) označuje najviše u vokalnoj glasbi, u operi, dvopjev, u kom sudjeluju samostalno dvie pjevačke dionice. D. može biti koncertantni ili dramatski. Kao primjer koncertantnog dueta može poslužiti d. u prvom prizoru u tamnici Beethovenove opere *Fidelio*; kao primjer za drugu vrstu može poslužiti veliki dvopjev u drugom činu Wagnerove glasbene drame *Tristan i Izolda*. Prvi je po svom obliku zapravo arija, a u drugom prevladavaju recitativne sheme. Stariji je oblik t. zv. crkvenog d-a, u kom se dobro sačuvala forma arije da capo, ali i tu se obje dionice mogu izticati koncertantno; tako u crkvenim koncertima Viadane. Posebno značenje imali su u doba glasbenog baroka t. zv. komorni d-i, kakve su pisali Carissimi, Rossi, Stradella, Bononcini, Steffani i dr. Takav je znameniti d. G. Pergolesija *Stabat mater.*

Od vremena klasika poznati su i instrumentalni d-i; obično su ih nazivali »duo«, osobito kad su bili namienjeni sviranju na istovrstnim instrumentima, na pr. za 2 violine, za 2 flaute. Takvi su d-i imali oblik ostalih komornoglasbenih djela (kao i gudački kvarteti i sl.), iako su bili manji obsegom. B. Š.

DU FAIL, sieur de La Hérissaye, Noël, ✳ Rouen (?) 1520 (?), † 1591, francuzki pisac. O njegovu životu znamo samo ono, što je sam odkrivao u svojim spisima. Djetinjstvo

je proveo u Rennesu, učio je u Parizu, a zatim je kao vojnik pošao u Italiju. Nauke je završio posjetivši sva glavna francuzka pravna učilišta. G. 1547 objelodanio je *Discours d'aucuns propos rustiques* pod pseudonimom Leon Ladulfi, zatim 1548 *Baliverneries ou contes nouveaux d'Eutrapel*, u kojima na način Rabelaisov razpravlja različna pitanja, naizmjence s razkalašenim pričama. Postavši viećnikom presidialnog suda u Rennesu objelodanio je 1579 *Notables et solennels arrests du parlement de Bretagne*, a 1585 *Contes et Discours d'Eutrapel*. U ovom posljednjem djelu dolazi do izražaja visoka pravna sviest, sviest o poslanju sudca te mržnja na one, koji zloupotrebljavaju svoju moć tlačeći slabe. Ustaje također protiv podmitljivosti pri stjecanju svjetovnih i crkvenih služba. Njegov stil pokazuje neke pretjeranosti, svojstvene onom vremenu, na pr. bezkrajne digresije, previše zakučaste metafore i perifraze, ali ima i mnogo liepe slikovitosti i živosti. Često pogađa prirodni način jednostavna pričanja.

BIBL.: Djela su mu ponovno izdavana u 19. i 20. st., i to s komentarom: *Discours d'aucuns propos rustiques*, izd. A. de la Borderie 1878, izd. J. Boulanger 1921; *Contes et Discours d'Eutrapel*, izd. C. Hippeau, 2 sv., 1875; *Baliverneries et discours d'Eutrapel*, izd. Courbet, 2 sv., 1894; *Propos rustiques . . . suivis des Baliverneries*, izd. L. R. Lefèvre, 1928.

LIT.: R. Förster, *Die sogenannten facetiösen Werke N. d. F.*, Halle 1912; E. Philipot, *La vie et l'oeuvre littéraire de N. d. F.*, 1924, *Le style et la langue de N. d. F.*, 1914. P. Cl.

DUFAURE, Jules Armand Stanislas, ✳ Saujon (Charente-Inférieure) 4. XII. 1798, † Rueil 28. VI. 1881, francuzki državnik. Izprva je bio odvjetnik u Bordeauxu. G. 1834 biran je u komoru, a 1839 postao je ministrom u vladi maršala Soulta i stekao zaslugu za gradnju željeznica. Od 1840 jedan je od vođa oporbe pa 1848 pristaje uz republiku i postaje ministar unutrašnjih poslova u Cavaignacovoj vladi. Za Drugoga carstva povukao se iz političkog života. G. 1864 biran je u Francuzku akademiju, a 1871 u Narodnu skupštinu; tada postaje ministar pravosuđa u vladi Thiersa, koga je predložio za predsjednika republike. Istu listnicu ima 1875 i u vladi Buffeta, kojega je 9. III. 1876 nasliedio kao predsjednik vlade, ali je 12. XII. 1876 odstupio zbog zaključka komore i senata, da se predaju zaboravi djela počinjena pod vladom Komune. G. 1877 ponovno je sastavio vladu i 1879 bio među onima, koji su tražili odstup predsjednika republike Mac Mahona, ali je 1. II. 1879 i sam odstupio, kad je predsjednikom republike izabran Grévy.

LIT.: G. Picot, *M. Dufaure, sa vie et ses discours*, Pariz 1883.

DUFAY, 1. Charles François de Cisternay, ✳ Pariz 14. IX. 1698, † Pariz 16. VII. 1739, francuzki fizičar, od 1733 član Akademije. U električkim pokusima prvi je opazio električnu iskru. Nadasve mu je znatno odkriće, da postoje dvie vrste elektriciteta, koje je prozvao elektricitet stakla i elektricitet smole. Velike je zasluge stekao kao upravitelj Kraljeva vrta, današnjeg Jardin des plantes. St. H.

2. **Guillaume,** ✳ Chimay (Hainant) oko 1400, † Cambrai 27. XI. 1474, nizozemski skladatelj, jedan od tri velika majstora iz sredine 15. st. (Dunstable—Binchois—Dufay). Kao dječak bio je zborni pjevač po svoj prilici katedrale u Cambraiu i učenik katedralne škole. Od 1419 boravio je na dvoru Malatestâ u Pesaru i Riminiju; od 1428—1433 i 1435—1437 član je papinske kapele u Rimu; od 1433—1435 nalazi se s papom Eugenom IV. u Pizi i Firenci. Poslije kraćeg boravka u Parizu, gdje je primio niže redove, stupio je 1442 u kapelu protupape Felixa V. (Amadeja VIII. od Savoje) te se oko 1450 preselio u Cambrai, gdje je umro kao kanonik.

S Dufayom počinje novo razdoblje u razvitku glasbe. Njegov rad označuje prelazno doba od gotike k novim nastojanjima nizozemske škole: on je prvi proveo u velikom obsegu uravnoteženost između nordijske i talijanske glasbe. D-ova umjetnost, formom još ukorienjena u gotskoj tradiciji — u kasnoj popievci i polifonom motetu — preuzima talijanske stilske elemente (imitaciju i harmonijsku melodiku). Njegova glasba nosi već osobne značajke te je prilagođena ugođaju teksta. Melodika u njoj postaje izražajnija, pjevnija, a slog puniji time, što mjesto dotada uobičajenoga troglasja gaji sve intenzivnije četveroglasje. D. daje prednost gornjoj dionici, koja je ritmijski i melodijski življe izrađena nego donja. Izgradio je osobito umjetnost kanona. Najznatnija je djela stvorio na polju moteta i napose mise, te duhovne i svjetovne popievke (chanson). Znatan je broj ponovno objavljen u »Denkmäler der Tonkunst in Oesterreich«. Dufayu su se pripisivale mnoge reforme na polju notnog pisma: tako među ostalim, da je uveo mjesto crnih nota biele, šuplje (notulae albae, cavatae).

LIT.: F. X. Haberl, *Wilhelm du Fay*, Bausteine zur Musikgeschichte, 1885; J. Steiner, *Dufay and his Contemporaries*, 1888; van den Borren, *Guillaume Dufay, son importance dans l'évolution de la musique au XVe siècle*, Bruxelles 1926; Izdanje sveukupnih djela revidirao H. Besseler. S. S-i.

DUFF-COOPER, Alfred, ✳ London 22. II. 1890, britanski političar i pisac. Učio je poviest na sveučilištu u Oxfordu, sudjelovao u svjetskom ratu. G. 1924 biran je u Donji dom kao član konzervativne stranke. Koncem 1935 džavni je tajnik (ministar) rata, zatim od svibnja 1937 prvi lord admiraliteta, ali daje ostavku 1. listopada 1938 u znak neslaganja s Chamberlainovom vanjskom politikom nakon münchenskoga sporazuma. Već i prije pripadao je radikalnom krilu konzervativne stranke (t. zv. Mladoturci), koje se okupljalo oko Baldwina. G. 1941 u Churchillovoj je vladi ministar za Daleki Iztok. Kao pisac D-C. je poznat po svojoj kulturno-historijskoj monografiji o Talleyrandu (1932) kao i po nekoliko političkih spisa (o pitanju reforme Kuće lordova, životopis maršala Haiga).

DUFFERIN, Frederick (Temple Blackwood), markiz of D. and Ava, ✳ Firenca 21. VI. 1826, † London 12. II. 1902, britanski državnik. Nakon svršenih nauka u Etonu i Oxfordu živio je na svom imanju u Irskoj do 1855, kada ga je lord Russell poveo kao tajnika na bečku konferenciju. G. 1860—61 britanski je predstavnik u međunarodnom povjerenstvu u Libanonu, 1864—66 državni podtajnik za Indiju, 1868—72 kancelar vojvodine Lancaster, 1872—78 generalni guverner Kanade, 1879—81 poklisar u Petrogradu, 1881—83 poklisar u Carigradu, 1883 britanski povjerenik u Egiptu, 1884—88 podkralj u Indiji, gdje je prigodom aneksije Burme dobio naslov markiza od D. i Ava, 1888—92 poklisar u Rimu, 1892—96 poklisar u Parizu, nakon čega se povukao u mir. Bio je dobar organizator i govornik, a bavio se i književnošću (putopis s Islanda *High Latitudes*, 1857). Njegovi govori *(Speeches and Addresses)* izašli su 1882.

LIT.: A. Lyall, *Lord D.*, 1905; A. Comyn Lyall, *The Life of the Marquis of Dufferin and Ava*, 2. sv., 1925.

DUFOUR, Guillaume Henri, ✳ Konstanca 15. IX. 1787, † Ženeva 14. VII. 1875, švicarski vojskovođa i političar. Učio je politehniku u Parizu (1807), služio u francuzkoj vojsci i vratio se (1815) u Švicarsku. Osnovao je vojnu školu u Thunu, gdje mu je među ostalima bio učenikom princ Luj Napoleon (kasniji Napoleon III.). Reorganizirao je švicarsku vojsku, kojoj je bio glavar glavnoga stožera (od 1831), i proveo trigonometrijsku izmjeru Švicarske (1833—65). G. 1847. imenovan je generalom i zapovjednikom savezne vojske te je bez velikih žrtava za 2 mjeseca svladao ustanak sedam katoličkih kantona, organiziranih u t. zv. Sonderbund, sklopljen 11. XII. 1845, pošto ga je savezno vieće 20. VII. 1847 proglasilo protuustavnim i naredilo njegov razpust. Ponovno je zapoviedao republikanskom vojskom 1856 prigodom sukoba zbog Neuchâtela s pruskim kraljem Fridrikom Vilimom IV. Posredovanjem Napoleona III., kome je D. bio poslan kao izaslanik, pruski kralj se odrekao svoga prava i zadržao samo naslov kneza od Neuchâtela. G. 1864 predsjedao je konferenciji, koja je izradila ženevsku konvenciju o postupku s ranjenicima u doba rata. Napisao je brojna stručna djela.

GUILLAUME H. DUFOUR

BIBL.: *De la fortification permanente* (1850); *Mémoire sur l'artillerie des anciens et cele du moyen âge* (1840); *Manuel de la tactique pour les officiers de toutes armes* (1842); *La campagne du Sonderbund* (Pariz 1876).

LIT.: E. Sayous, *Le général G. H. D.*, Ženeva 1884; Senn-Barbieux, *Das Buch vom general D.*, 6. izd., Luzern 1897.



CHARLES DUFRESNE, Mrtva priroda

DUFRÈNE, Maximilian, * Landshut (Bavarska) 25. VII. 1688, † München 6. XII. 1765, njemački isusovac. Najpoznatiji je svojim školskim priručnikom svjetske i crkvene poviesti u 6 sv.: *Rudimenta historica*, s paralelnim latinskim i njemačkim tekstom (Augsburg 1727—30; mnogo izdanja). Četiri svezka izdali su isusovci u Zagrebu 1741. Prvi sv. izašao je i u hrvatskom prievodu: *Začetek Historie iliti kratek i lehek način mlade-ljudi historie navčiti, od jednoga mašnika Tovaruštva Jezuševoga z diačkim jezikom popisan, od drugoga pak horvatski obrnjen*, Knižia I. *Historia sv. Pisma*, Zagreb 1759, 2. izd. Zagreb 1780.

LIT.: Sommervogel III, 1892 i IX, 1900; Starine XXVIII, 1937; I. Kukuljević, *Bibliografija Hrvatska* I, Zagreb 1860. M. V.

DUFRESNE, Charles, * Millemont 23. XI. 1876, † kolovoz 1938, francuzki slikar, kipar i grafičar. Potječe iz obitelji pomoraca. Već s 11 godina počeo je raditi u Školi liepih umjetnosti kod medaljera Ponscarmea, gdje je došao pod utjecaj Despiaua. Tek 1906 prešao je na slikarstvo crtajući, poslije napornog dnevnog kruhoborstva, sve ono, što je vidio i doživio po parižkim zabavištima. G. 1910 odlazi na pune dvie godine u Alžir, gdje je njegova čežnja za neobičnim i iztočnjačkim došla do podpunog izražaja i obilježila njegovo daljnje stvaranje. Od g. 1912 stalno je u družtvu Dunoyera de Segonzaca i Luc-Alberta Moreaua pa im i u fakturi svojih slika postaje srodan. G. 1914 pozvan je u vojsku te svoje ratne utiske bilježi na originalan način, koji je bliz kubizmu. Poslije rata polako se oslobađa kubizma i stvara niz zagasitih kompozicija. Kasnije opet pročišćava, razvedruje i osvjetljuje paletu. Priznanje širih slojeva stekao je tek pred smrt. I. Š-l.

DU FRESNE CANAYE, Philippe, * Pariz 1551, † 27. II. 1610, francuzki pravnik i državnik. Već u mladosti putovao je po Njemačkoj i Italiji. Budući da je pristao uz reformiranu vjeroizpoviest, viest o pokolju, izvršenom u t. zv. Bartolomejskoj noći, odvratila ga je od povratka u Francuzku. Stoga je primio ponudu francuzkog poklisara u Turskoj Mgra de Noaillesa, biskupa od Daxa, da ga kao tajnik prati u Carigrad. S nekoliko prijatelja ukrcao se u Mletcima 14. X. 1572 na neki dubrovački brod, s kojim je pristao redom u Zadru, Splitu i Gružu. Iz Gruža su putnici 2. XI. pješke stigli u Dubrovnik. Tu su našli poklisara i dočekali dolazak glasnika iz Mletaka. 14. I. 1573 odputovali su kopnenim putem. Po povratku iz Carigrada postao je odvjetnik kod parižkog parlamenta. Pod Henrikom III. državni je savjetnik, zatim je poslan u Englezku i Njemačku kao poklisar, a kasnije mu je Henrik III. povjerio važne službe, koje je izvršio savjestno. Pošto se odrekao kalvinizma, imenovan je poklisarom u Mletcima, gdje je dokončao spor pape Pavla V. s Republikom. Osim različnih političkih i filozofskih spisa ostavio je prikaz svojih diplomatskih poslanja u 3 svezka: *Ambassades* (1648). Njegov dnevnik o putu u Carigrad objelodanio je H. Hauser u *Recueil de voyages pour servir à l'histoire de la géographie* ... *(Voyage du Levant* ..., Pariz 1897). Nekoliko ulomaka, koji se odnose na Dubrovnik, preveo je J. Tadić *(Promet stranih putnika u starom Dubrovniku*, Dubrovnik 1939).

LIT.: Haag, *La France protestante*, Pariz 1848—56. J. D-e.

DUFRESNY, Charles, sieur de la Rivière, * Pariz 1648(?), † Pariz 6. X. 1724, francuzki dramski pisac. Bio je kraljevski sobar, kasnije nadglednik kraljevskih vrtova. Luj XIV. dao mu je brojne povlastice, kao na primjer pravo proizvodnje ogledala te izdavanja mjesečnika *Mercure galant*, koji je uređivao od lipnja 1710 do konca 1713. Umio je steći i naklonost regenta. U književnosti se pojavio dosta kasno. Najprije je pisao u suradnji s Regnardom osrednje komedije za kazalište Comédie italienne (na pr. *l'Opéra de campagne*, 1692; *Adieux des officiers*, 1693, i t. d. Théâtre français prikazivao mu je prvi put komad *Le Négligent* (1692), iza kojeg su sliedili mnogi drugi, među ostalima *Le Chevalier joueur* (1697), koji je izazvao svađu s Regnardom zbog plagiata. Domišljat, duhovit i plodan u idejama D. je znao naći zabavne situacije, izmisliti neobične osobe, poimence u sporednim ulogama, ali je uviek radio u brzini i slabo konstruirao spletke svojih komada odviše zapletene ili oduljene. Ta se mana osobito osjeća u njegovim velikim komedijama poput *La réconciliation normande* (1709), premda u njoj ima i originalnih crta i liepih prizora. Uspjelije su mu komedije u 3 čina *(La double veuvage*, 1702; *Le Mariage fait et rompu*, 1725, i t. d.), no najbolje su njegove aktovke, među kojima je i njegovo remek-djelo *L'Esprit de contradiction* (1700), gdje oštroumno i duhovito prikazuje jednu dobro zapaženu smiešnost. D. traži novost u spletki i u dialogu te se nastoji osloboditi utjecaja Molièrea, iako mu se kadkada desilo, da ga je oponašao (na pr. *Le Malade sans maladie*, 1699). U prozi je napisao *Les Amusements sérieux et comiques d'un Siamois*, 1705, odakle je, čini se, Montesquieu uzeo zamisao svojih *Lettres persanes*, nadalje *Un Parallèle de Rabalais et d'Homère* i *Nouvelles historiques*.

BIBL.: Najbolje je izdanje njegovih djela izašlo 1747 u 4 sv. U novije doba ponovno su izdana neka djela, kao *Amusements sérieux*

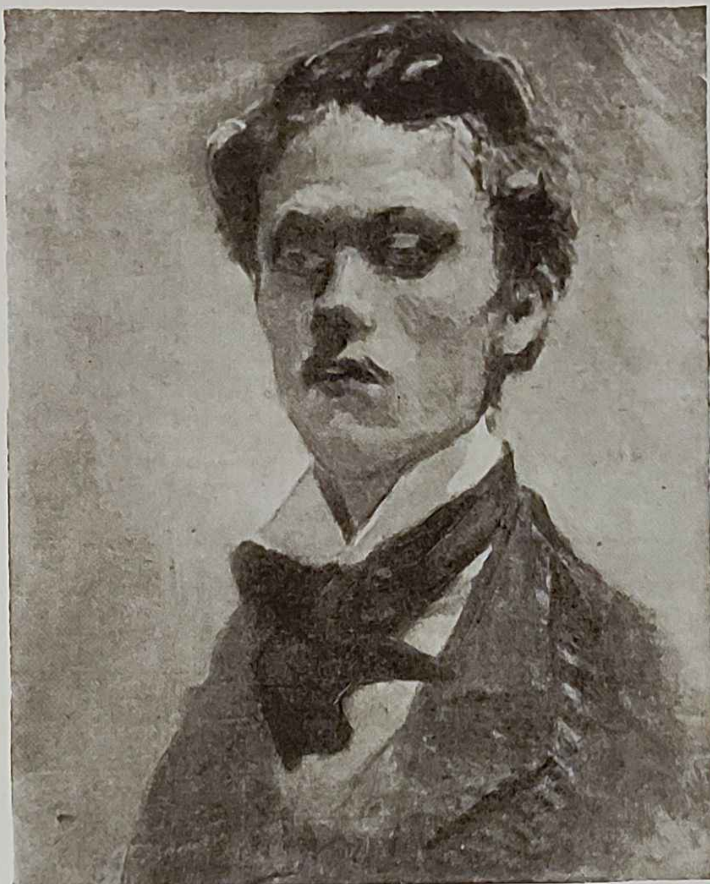


RAOUL DUFY, Vojvoda od Reichstadta

et comique, Pariz 1921, s bilježkama Jean Vica, te *Le Jaloux honteux de l'être*, komedija u 5 činova (1708), Pariz 1922.

LIT.: W. Domann, *D.'s Lustspiele*, Leipzig 1904; J. Vic, *Les idées de Ch. R. D.*, Revue du XVIIIe siècle, Pariz 1916—17; G. Jamati, *La querelle du Joueur: Regnard et D.*, Pariz 1936. J. D-e.

DUFY, Raoul, * Le Havre 3. VI. 1877, francuzki slikar i grafičar. Mladost je proveo kao šegrt u trgovačkom poduzeću. Temeljno znanje stekao je na Školi liepih umjetnosti u rodnom mjestu, gdje je zajedno s Frieszom učio kod Ingresova đaka Lhuiliera. G. 1901 upisao se na Akademiju likovnih umjetnosti u Parizu. Tu je opet zajedno s Frieszom radio kod Bennata. Odmah se oduševio za impresioniste i Cézannea, a tehnički je mnogo naučio od Matissea. U crtežima toga vremena pošao je za Lautrecom, u uljima, koja većinom prikazuju krajolike iz Normandije i utrke jedrilica, lebdi između Moneta, Jongkinda i Van Gogha. Od g. 1908 počeo se rješavati utjecaja i tražiti sam sebe sve do pred prvi svjetski rat. Tražeći »koloristične asociacije u kontrastima tonova« stvorio je niz kompozicija, koje se približuju kubizmu, a zatim Cézanneu. Publika, koja je voljela njegove prijašnje neoimpresionističke radove, sad ga je podpuno napustila, pa je morao zarađivati kruh kao dekorater i crtač u službi mode. Poslije rata je pod utjecajem francuzke pučke i stare kinezke umjetnosti našao svoj posebni stil, gdje su objekti samo nagoviešteni znakovima i bojama, a obavijeni atmosferom čistih tonova. G. 1937 izradio je na Izložbi umjetnosti i tehnike u paviljonu, posvećenom elektricitetu, golemu dekorativnu sliku, koja prikazuje razvitak elektriciteta od početka do danas. To je jedno od najznačajnijih djela moderne dekorativne umjetnosti. D. je umjetnik velikog znanja i kulture. I. Š-l.



RAOUL DUFY, Autoportret iz god. 1898.

DUG je u prvom redu pravni pojam; u pravnom smislu dug predstavlja pasivnu stranu svakog obveznopravnog odnosa, a sastoji se u obvezi nešto učiniti, dati ili propustiti. U tom smislu predmetom duga može biti bilo koja stvar ili činitba, na koju je netko obvezan. Nasuprot dugu stoji tražbina, t. j. pravo tražiti izpunjenje obveze (namirenje duga).

Narodno-gospodarski pojam d-a mnogo je uži, te se pod d-om gotovo izključivo razumieva obveza na izplatu neke svote novca (novčani dug). Taj pojam duga prevladava i u praktičnom životu.

Nosilac prava iz bilo kojega dugovnog odnosa zove se vjerovnik, a nosilac obveze dužnik. Prema osobnostima dužnika uobičajena je podjela dugova na javne i privatne. Pod javne d-e u užem smislu spadaju državni dugovi (v.), a pod javne d-e u širem smislu spadaju i dugovi samoupravnih jedinica (zemlje, pokrajine, gradova), za koje uglavnom vriede ista načela kao i za državne dugove.

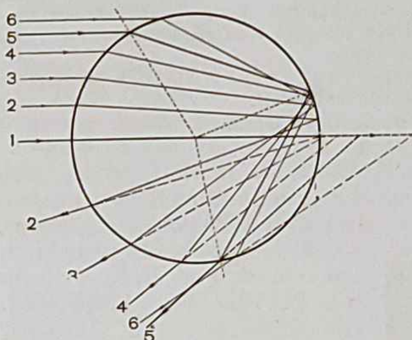
Privatni d-i su takvi d-i, kod kojih je dužnik osoba privatnog, a ne i javnog prava. Privatni d-i diele se na trgovačke i netrgovačke. Trgovački nastaju u trgovačkom prometu u povodu obavljanja trgovačkih poslova od strane trgovaca i trgovačkih poduzeća. Netrgovački su svi privatni d-i, koji nastaju iz gospodarskog prometa u najširem smislu. Trgovački d-i mogu se uglavnom podieliti: 1. po uzroku postanka na financialne i robne; 2. po dospieću na d-e na vid, kratkoročne, srednjoročne i dugoročne; 3. po datoj sigurnosti na pokrivene i nepokrivene.

Financialni d-i trgovačkih poduzeća predstavljaju pozajmljene glavnice (napose od banaka), koje se upotrebljene za osnutak i opremu poduzeća, dok robni d-i nastaju iz tekućeg robnog prometa poduzeća. Prvi su po svojoj naravi dugoročni, a drugi obično kratkoročni.

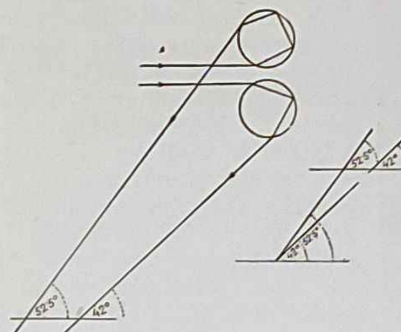
D-i na vid jesu takve obveze, koje se imaju podmiriti na prvi zahtjev vjerovnika. Kratkoročne obveze dospievaju u kraćem roku (za 3—6 mjeseci), srednjoročne za 1—3 godine, a dugoročne preko toga roka.

Pokrivenim d-ima zovu se oni dugovi, koji su redovito vezani za jedan dio imutka, tako da je taj dio u bilo kojem obliku založen vjerovniku kao sigurnost (hipoteka, lombard). Nepokriveni su pak d-i oni, kod kojih jamči ciela imovinska masa i osoba dužnika, ali ne postoji posebna sigurnost u obliku izdvajanja određenog imovinskog objekta (mjenični, robni dugovi).

U vezi s dugom treba spomenuti i pojam *prezaduženja*. Kolikogod je naime stvaranje d-a neobhodan pratilac prometa gospodarskih dobara, toliko opet pretjerano gomilanje dugova štetno utječe na gospodarski razvoj pojedinca i trgovačkog poduzeća. U času, kad teret dugova (njihove kamate i odplata) prieđe gospodarsku snagu dužnika, t. j. kad se oni više ne mogu podmiriti iz dužnikova redovitog rada i prihoda, nastupa prezaduženje. Pojave prezaduženja mogu biti pojedinačne (sporadične), ali mogu zahvatiti i čitave gospodarske grane odnosno staleže. Ovo posljednje nastupa u povodu težih gospodarskih poremećaja, poznatih pod imenom gospodarskih kriza. Tipičan slučaj prezaduženja cielog staleža doniela je kod nas velika gospodarska kriza od g. 1931, koja je uz ostale posljedice izniela na javu i izvanredno težak problem prezaduženja seljačkog staleža. Taj problem — otvoren u punom obsegu zakonom od 19. IV. 1932 o obustavi ovrha za seljačke dugove — rješavan je punih 10 godina, sve dok ga novi preokret u konjunkturi za seljačke proizvode i razvoj valutnih prilika za vrieme drugog svjetskog rata nije automatski skinuo s dnevnog reda. M. Š-ć.



Sl. 1.



Sl. 2.

DUGA je optička pojava u atmosferi. Vidimo je kao veliki kružni luk pruga različitih boja, što se nadvio nad nekim krajem. Nastaje, kad za kišovita vremena sija sunce, i nalazi se blizu horizonta. Da d. nastaje na kišnim kapima, dokazuje pojava duge na razpršenim kapljicama vodoskoka. Središte dugina luka leži nasuprot suncu, na pravcu od sunca kroz oko motritelja. Luk je najveći (ciela polukružnica), kad se sunce nalazi u horizontu. Vanjski (gor-

nji) rub luka je oštrije ograničen i crven, a prema unutrašnjosti luka sliede pruge približno spektralnih boja: narančasta, žuta, zelena, modra i ljubičasta (»dugine boje«). Često se dalje prema unutrašnjosti luka nižu dalji sliedovi duginih pruga, no ovi su slabi i nisu oštri (sekundarne ili prekobrojne duge).

Osim ove »glavne« duge pojavljuje se pri jačem osvjetljenju i drugi, nešto veći luk »sporedne« duge, kojoj je unutrašnji (donji) rub oštriji i crven, pa se prema gornjoj strani nastavljaju pruge drugih boja. Glavna i sporedna duga okrenute su dakle jedna drugoj svojim crvenim rubom, a nizovi boja su obrnuti. Pojedini slučajevi duge u mnogočem se razlikuju: promjenljiva je cjelokupna širina i glavne i sporedne duge; različiti su nizovi boja kao i širina i jačina svietla pojedinih pruga. Kutni razpon od središta luka do crvenog ruba iznosi kod glavne duge oko 41^0, kod sporedne oko 50^0.

Nastajanje glavne i sporedne duge načelno je razjasnio već *Descartes* (1637). Premda je njegovo tumačenje bilo nepodpuno (nije uključivalo pojavljivanje sekundarnih duga i promjenljivost ciele pojave), ostalo je radi svoje jednostavnosti sve do najnovijeg vremena mjerodavno. Po Descartesu se cieli pojav ima svesti na refrakciju i refleksiju.

Na sl. 1 prikazan je presjek kapi kiše i šest zraka (1 . . . 6) paralelnog snopa Sunčevih zraka, što horizontalno upadaju na kapljicu. Slika odgovara dakle slučaju, da se Sunce nalazi blizu horizonta. Središnja zraka 1 ne lomi se, nego se dielom reflektira na suprotnoj strani površine kapi te istim pravcem u suprotnom smjeru izlazi van. Ta je zraka prema tome zakrenuta za 180^0 prema prvotnom smjeru. Zrake 2, 3, 4 i 5 čine pri izlazu iz kapi redom sve manje tupe kutove zakreta. Međutim zraka 6 čini opet veći kut zakreta nego zraka 5, a ostale zrake prema rubu kapi činile bi sve veće kutove. Razabiramo iz slike, a matematički se može dokazati, da je kut zakreta za neku određenu zraku unutar snopa najmanji. Na slici je to zraka 5. Oko te zrake najmanjeg zakreta zgušćuje se snop zraka pri izlazu iz kapi, dok je prema zraci 1 sve rjeđi. Prvotni snop zraka je paralelan, dok se pri izlazu iz kapi zrake razilaze i ukrštavaju. Za jednobojnu svjetlost, kojoj je indeks loma za zrak i vodu $n = {}^4/_3$, dobivamo računski, da je najmanji kut zakreta $137^0\,58'$, t. j. da zraka najmanjeg zakreta čini s horizontalnim pravcem kut od $42^0\,2'$.

Descartesovo tumačenje duge osniva se na zrakama najmanjeg zakreta. Indeks loma je različit za pojedine boje svjetlosti, pa će prema tome biti različit i kut zrake najmanjeg zakreta, t. j. pojedine boje iz smjese biele Sunčeve svjetlosti vidjet ćemo pod nešto različitim kutovima. Glavnu dugu čini gusti snop zraka oko zrake najmanjeg zakreta, dok ostali dio snopa radi slabe svjetlosti ne utječe na pojavu duge. Na sličan način se tumači sporedna duga zrakom najmanjeg zakreta za slučaj dvostruke refleksije unutar kapi, kako pokazuje sl. 2. Po toj teoriji ostaje međutim neobjašnjeno pojavljivanje sekundarnih duga kao i promjenljivost cjelokupne pojave.

Pojavu sekundarnih duga i različit razmak pruga objasnio je *Young* uzevši, da svakoj zraci s vanjske strane zrake najmanjeg zakreta odgovara po jedna paralelna zraka s unutarnje strane, te ove odgovarajuće zrake daju niz pruga interferencije. Razmak tih pruga bit će to manji, što su kapi kiše veće.

Podpuno tumačenje pojave daje tek teorija *Airyja* (1836), koja polazi od Huygensova principa elementarnih valova te razmatra plohu vala svjetlosti pri ulazu i izlazu iz kapljice. Ta je teorija dobila značenje tek onda, kad ju je *Pernter* razradio i za pojedine veličine kapljica izračunao razmak i jačinu pruga.

Još obćenije su obradili problem duge *Debye i Rayleigh* polazeći sa stanovišta elektromagnetske teorije svjetlosti.

LIT.: Pernter-Exner, *Meteorologische Optik*, i obćeno priručnici geofizike. K. K-i.

DUGAČKI, Zvonimir, ✳ Osiek 1. I. 1903, sveučilištni profesor u Zagrebu. U Zagrebu je učio gimnaziju i mudroslovni fakultet (poviest i zemljopis) te 1928 polučio doktorat. G. 1931—32 boravio je radi usavršavanja u Beču i Berlinu. G. 1927—30 bio je srednjoškolski profesor, 1930—32 asistent Ekonomsko-komercialne visoke škole u Zagrebu, kad je zbog političkih razloga odpušten iz državne službe. G. 1933—36 profesor je franjevačke gimnazije u Varaždinu; 1936—40 sveučilištni asistent u Zagrebu. G. 1940 izabran je za docenta antropogeografije s regionalnom geografijom, a 1943 imenovan je izvanrednim profesorom na istoj stolici. Posebno se bavio iztraživanjem zemljopisnih odlika sjevernih hrvatskih krajeva, a bavio se i različitim granama antropogeografije, osobito gospodarskim zemljopisom. Surađuje u različitim časopisima i Hrvatskoj Enciklopediji, a uredio je i Zemljopis Hrvatske (jubilarno izdanje Matice Hrvatske).

ZVONIMIR DUGAČKI

BIBL.: *Geografija sušačke okolice*, Sušak 1931; *Fünfzig Jahre Wirtschaftsgeographie*, Zagreb 1932; *Jedno pitanje populacije*, Zagreb 1932; *Problemi ekonomske geografije*, Zagreb 1933; *Prometnogeografski značaj riječke i sušačke luke*, Zagreb 1934; *Međimurje*, Zagreb 1936; *Prometna geografija*, Zagreb 1936; *Geografijski raspored Hrvata* (s kartom), Zagreb 1939; *Naselja i naseljenost Hrvatskog Zagorja*, Zagreb 1940; *Geografijski položaj Nezavisne Države Hrvatske*, Zagreb 1941; *Zemljopisni pregled Velike župe Zagorje*, Zagreb 1943; *Jadransko more, Promet u Hrvatskoj, Naselja u Hrvatskoj, Demografijske i narodne prilike Hrvatske* (poglavlje u Zemljopisu Hrvatske), Zagreb 1942; *Zemljopis Evrope i ostalih kontinenata*, Zagreb 1943.

DUGALIĆI su begovska porodica prozvana po selu Duge u prozorskom kotaru, gdje su stanovali. Prvi po imenu poznati član bio je Kara Osmanbeg (umro prije 1550 i pokopan u blizini današnjeg Donjeg Vakufa), otac Malkočbega, sandžaka najprije kliškog (1552), a onda bosanskog. Potomci ove porodice žive i danas u Bosni. H. K.

DUGALIĆ-NEDELJKOVIĆ, Desa, ✳ Čačak 28. XI. 1897, srbska glumica. Glumu je učila u Parizu; od 1921 je član beogradske drame. Igra uloge salonskih dama i ističe se u francuzkom repertoaru. Nekoliko je puta gostovala u zagrebačkom kazalištu. Prevodi s francuzkog te piše o kazališnim i glumačkim pitanjima. S. B.

DUGAN, 1. Čedomil, ✳ Zagreb 24. I. 1915, glasovirač i orguljaš, sin Franje st. Absolvirao je medicinski fakultet u Zagrebu i 1944 polučio doktorat. Od najranijeg djetinjstva bavio se glasbom. Prvi mu je učitelj bio otac. Na konzervatoriju u Zagrebu bio je učenik S. Stančića (iz glasovira je položio diplomski izpit 1937 i postigao Klaićevu nagradu) te svog otca (iz orgulja je položio diplomski izpit 1936). G. 1938 postao je profesorom za glasovir i orgulje u srednjoj školi konzervatorija, a 1941 izvanredni profesor visoke škole istog konzervatorija (za glasovir i orgulje). Prvi put je javno nastupio u dva samostalna koncerta na orguljama u Zagrebu, kad mu je bilo 10 godina. Iza svršenih nauka nastupa kao orguljaš i glasovirač u komornim ensemblima te kao pratilac na glasoviru i orguljama. Iztakao se i kao zborovođa (Oratorijski zbor sv. Marka i Jablan).

2. Franjo st., ✳ Krapinica kraj Zlatara 11. IX. 1874, orguljaš, virtuoz, profesor, zborovođa i skladatelj. Pošto je svršio gimnazijske nauke, počeo je učiti teologiju, ali je doskora prešao na filozofski fakultet i postao profesorom matematike i fizike u Zagrebu. Glasbu je učio najprije kao samouk, poslije kao privatni učenik Vatroslava Kolandera; kod njega se usavršio i u orguljama. Glasbene je nauke završio (1907/8) na Glasbenoj akademiji u Berlinu (u profesora R. Kahna, M. Brucha, L, Wolfa, Krebsa i Beckera). G. 1908/9 bio je ravnateljem Glasbene škole u Zagrebu, no odmah iza toga vratio se u srednju školu (u Osieku pa opet u Zagrebu). Od 1920/1 radio je sve do umirovljenja kao profesor (orguljanje, kontrapunkt, fuga, forme, slobodna kompozicija) Glasbene akademije u Zagrebu, na kojoj je 1940/1 bio rektorom. U mladim danima bio je glasbeni kritičar »Obzora«. Neko je vrieme bio zborovođa »Kola« i »Oratorijskog zbora sv. Marka«. Iza smrti Kolanderove (1912) postao je stalnim orguljašem u zagrebačkoj Prvostolnici. Pravi je član Umjetničkog razreda Hrvatske akademije u Zagrebu. Urednik je glasbenih priloga »Svete Cecilije« od samog početka njena izlaženja (1907). Za »Sv. Ceciliju« napisao je brojne stručne članke iz raznih područja glasbenih nauka, osobito iz poviesti i gradnje orgulja. Napisao je više izvrstnih glasbenih priručnika (nauku o instrumentaciji, teoriju, zborno pjevanje i dr.). Među njegovim skladbama posebno se ističu skladbe za orgulje (tokata, preludiji, fuge), no D. je napisao i vrlo uspjela djela za

FRANJO DUGAN ST.

orkestar, gudački kvartet u F-duru, sonatu za gusle i glasovir u g-molu, više većih pjevačkih zborova svjetovnog i duhovnog sadržaja. Uzorne su njegove harmonizacije Grgurova korala (u Hrvatskom crkvenom kantualu) kao i starohrvatskih crkvenih pjesmarica (u prilozima »Sv. Cecilije«, zborniku »Virgini Matri«, Hrvatskom crkvenom kantualu i dr.).

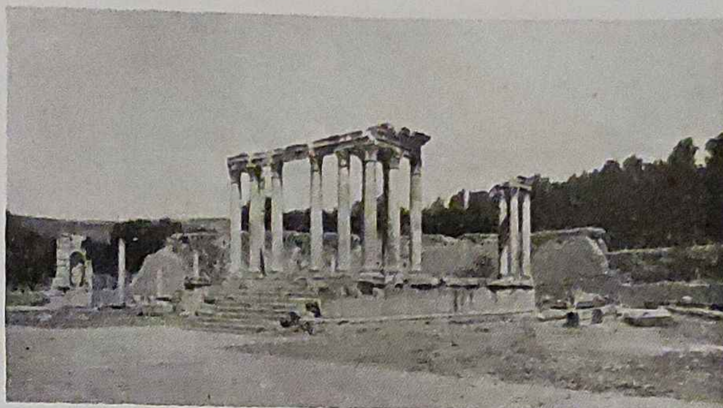
LIT.: B. Širola, *Pregled povijesti hrvatske muzike*, Zagreb 1922; Isti, *Hrvatska umjetnička glazba*, Zagreb 1942.

3. **Franjo, ml.**, ✻ Zagreb 1901, † Zagreb 1934, sin prijašnjega, hrvatski skladatelj. Po zvanju inženjer. Glasbu je učio privatno u otca. Pokazao je liep skladateljski talent. Obradio je mnoge hrvatske narodne popievke za zbor i jedan glas uz pratnju glasovira te za glasovir solo kao i crnačke popievke. Skladao je veliku staroslavensku misu za mješoviti zbor. Od izvornih zbornih skladba iztiče se *Zahvalnica*. B. Š.

DUGA NOĆ → **Dugi dan.**

DUGA RESA, selo u kotaru karlovačkom, leži na rieci Mrežnici i željezničkoj pruzi Karlovac—Ogulin. Ima 5.500 stanovnika (1934); g. 1884 još je neznatno seljačko naselje u obćini Švarča kotara karlovačkog. Sjedište je obćine, državne bolnice, najveće tvornice za preradbu pamuka (predionica, tkaonica, bjelionica i bojadisaonica) u Hrvatskoj i tvornice čarapa. Uzpon kao veleobrtno mjesto zahvaljuje D. R. izkorišćivanju vodene snage Mrežnice (pobudom Miroslava grofa Kulmera), na kojoj su na mjestu nekadašnje vodenice g. 1885 izgrađene dvie vodene turbine sa ukupno 300 HP, a njihova je snaga upotriebljena za pogon predionice sa 5.000 vretena i tkaonice sa 60 tkalačkih stanova (razboja). — Već 1888 pojačava se ova snaga toplinskim strojevima za 400 HP, i predionica tada radi sa 7.800 vretena, a tkaonica sa 169 razboja. U to vrieme izgrađuje se i bjelionica za pređu. Dne 24. IX. 1889 izgorje predionica do temelja, ali se iznova izgrađuje i ujedno povećava na 12.036 vretena. Tvornica se stalno izgrađuje pa 1912 radi već sa 34.680 vretena i 1.058 razboja. G. 1901 uvode se — među prvima u srednjoj Evropi — razboji sa samostalnom izmjenom čunjića, t. zv. automati (Northrop-razboji), i tako se znatno povećava proizvodnja. Uzporedno s time povećava se i pogonska snaga vode iz Mrežnice podizanjem zaustave, duge 84 m, na 1.050 HP i izgradnjom toplinske snage na 1020 HP. Danas se može izkoristiti snaga od ukupno 3.550 HP (vodenom snagom 1.150 HP i 2.400 HP toplinskom snagom), tvornica razpolaže sa 35.276 vretena za predenje pamuka i 1.280 vretena za predenje pamučnih odpadaka (selfaktora), a tkaonica razpolaže sa 1.104 razboja. Tvornica je vezana vodom visokog napona preko grada Karlovca s električnim vodom obće državne razpodjele električne snage, tako da može električnu snagu i primati i podavati. Tvornica čarapa posluje od 1929 i ima 107 pletaćih strojeva. U tim tekstilnim poduzećima zaposleno je oko 3.000 osoba. Radništvo, izobraženo u D-oj R-i u tekstilnom radu, pogodovalo je osnutku i više drugih tekstilnih veleobrta u susjednome Karlovcu. I. R.

DUGGA, polje ruševina u Tunisu, po prilici 5 km od mjesta Tebursuk. Tu je stajao u rimsko doba grad Tuga (*Thugga*), koji se spominje već sredinom 2. st. pr. Kr. Kad je Rim osnovao provinciju Afriku, pripadao je toj provinciji. Od Dioklecianova vremena bio je grad u provinciji



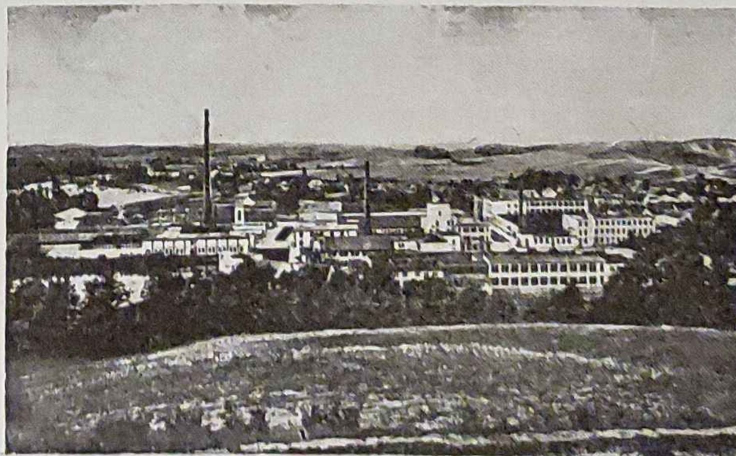
DUGGA, Ostatci hrama božice Caelestis

Bizaceni. Popis rimskih cesta cara Antonina spominje ga na cesti Kartaga—Sufetula. Francuzka je vlada provodila obsežna izkapanja na svojem području Afrike, pa su i na tom mjestu izvedena uspješna iztraživanja. Sjeverna je Afrika u rimsko doba postala vrlo bogata, jer je trgovala žitom i uljem, a njezini su se gradovi natjecali, koji će više dostići Rim. Jedan od najnaprednijih bio je Tuga. Poput Rima imao je for i do njega tržnicu (macellum). Na uzvisini sazidan je Kapitolij s hramom *Jupitera, Junone* i *Minerve*. U blizini fora bili su još drugi hramovi, tako *Konkordije, Frugifera* i *otca Libera, Fortune, Venere, Merkurija* te rimske *Celeste* (romanizirane feničke božice *Tanit*) i *Saturna* (romaniziranoga Baala-Hammona). Osobito krasan hram imala je božica Zemlje *(Tellus)*. Bila su tu dva velika javna kupališta i triumfalni luk cara Septimija Severa. Da se podignu sve te zgrade, trebalo je porušiti mnoge posebničke kuće. To je počelo iza g. 120 pos. Kr. u doba cara Hadriana, a velika većina zgrada podignuta je u vrieme od g. 150 do 250 pos. Kr. Poljepšanje grada vršilo se najviše na pobudu posebničkih osoba, koje su davale bezplatno zemljište i novaca. Osobito su se u tom izticale obitelji Gabinii i Maedii. Odkopane su i mnoge bogate posebničke kuće urešene mozaicima i vodoskocima. Grad je, kao što i ostali afrički gradovi, tražio i uživao sklonost rimskih careva, osobito cara Galiena. G. 261 zove se *municipium Thuggense*, a kasnije je dobio pridjeve po imenima različitih careva i zove se napokon *colonia Licinia Septimia Aurelia Alexandrina Thuggensis*. Izkopani su i ostatci male kršćanske crkve, a popisi biskupa, učestnika na najstarijim kršćanskim koncilima, spominju i biskupe iz Tuge. U bizantsko je vrieme grad dobio utvrdni zid. V. H.

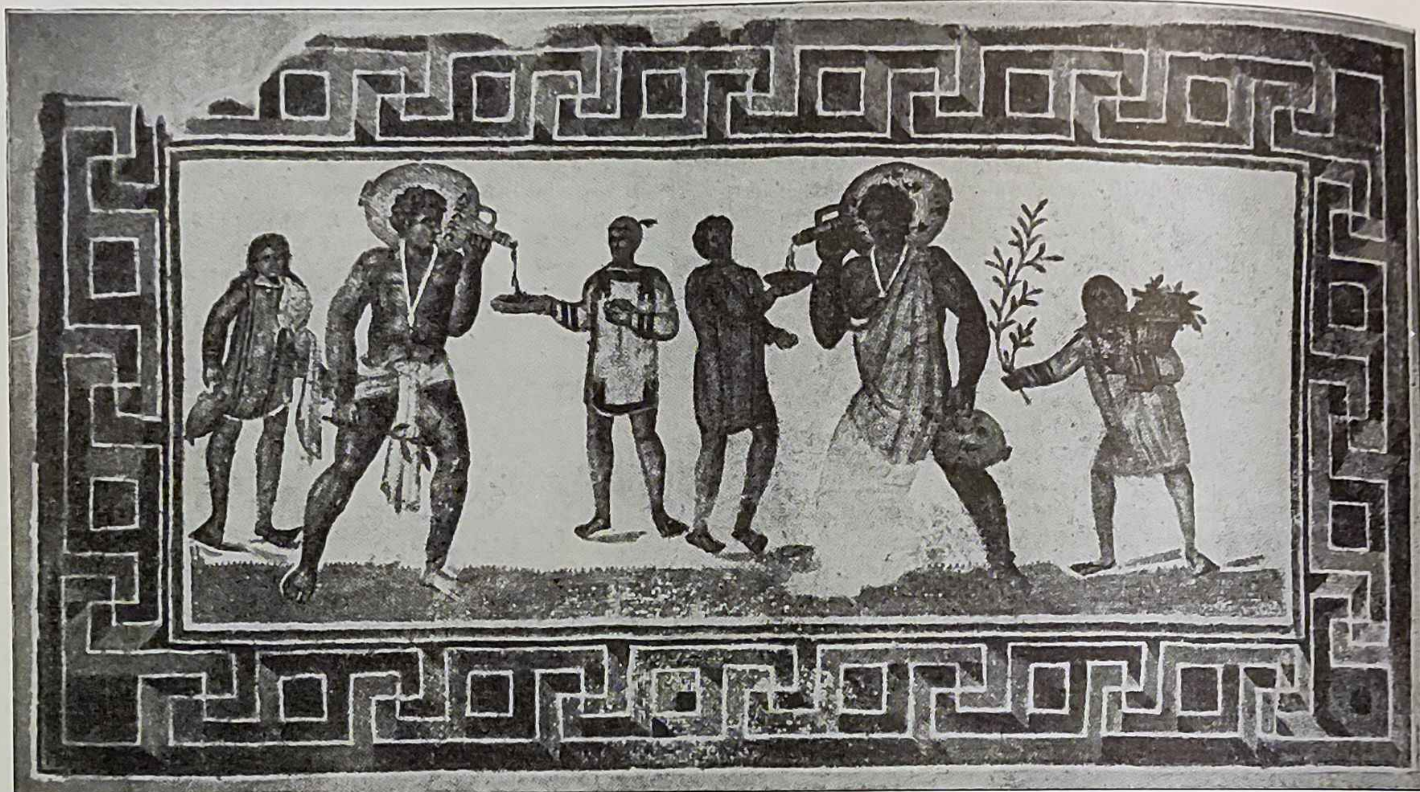
DUGHET, Gasparo (Gaspard), nazvan le Guaspre pa i Guaspre-Poussin, ✻ Rim 7. VI. 1615, † Rim 25. V. 1675, slikar, po otcu francuzkog podrietla. Slikarstvo je učio kod Nicolasa Poussina, koji se 1630 oženio njegovom sestrom. D. se u kasnijim godinama rado nazivao i Poussin. Ipak je njegove radove, na koje su utjecali i Annibale Carracci, Domenichino, Brill i Claude Lorrain, lako razlikovati od radova N. Poussina: antikne reminiscencije imaju u D-a neznatnu i podređenu ulogu, s pravim uživanjem slika srednjoitalsko gorje, koje prikazuje romantički divljim.



DUGA RESA



DUGA RESA, Pogled na tvornički dio



DUGGA, Mozaik u rimskoj kući

Slikao je goleme krajolike, u koje često umeće biblijsko-alegorijske štafaže (na pr. u Rimu freske u palači Colonna i u S. Martino a' Monti, uljene slike u palači Borghese, a u Firenci loggie palače Pitti). Među njegovim slikama ističu se: *Pogled na Damask; Žrtva Abrahamova* i *Grobnica Cecilije Metele* (Beč); *Brdovit krajobraz s Marijom Magdalenom* (Madrid) i *Olujni krajobraz* (Beč). Slike su mu osobito cienili u Englezkoj; rado su ih grafički reproducirali na početku 19. st. D-ov mlađi brat *Jean D.* znatno je srodniji N. Poussinu, a ograničio se uglavnom na to, da grafički umnaža djela svoga velikog šurjaka.

LIT.: K. Gerstenberg, *G. D. genannt Poussin*, u Monatshefte für Kunstwissenschaft 1922. F. C.

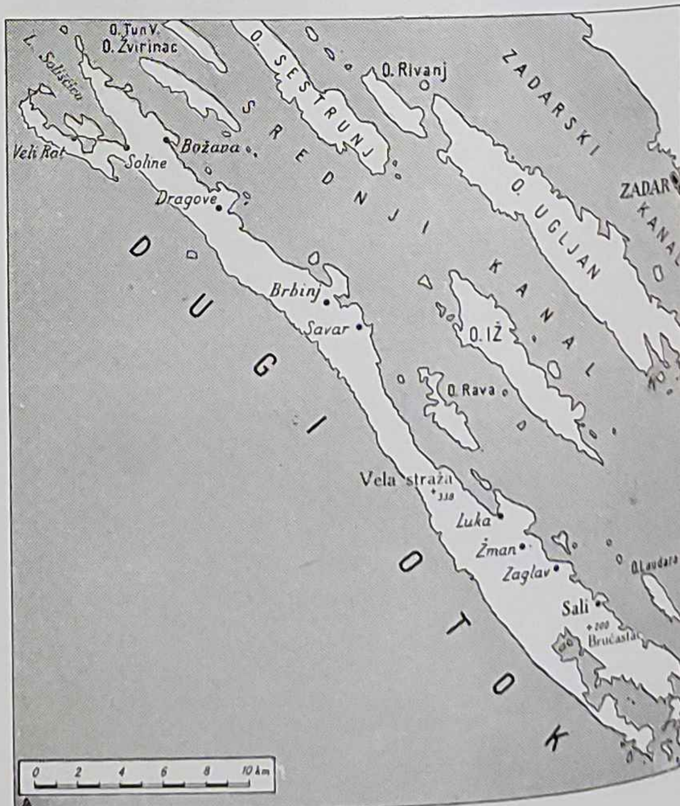
DUGI DAN (hebr. Jom kippur), obično zvan *pomirni dan*, židovska svetkovina, koja se slavila krajem mjeseca rujna, t. j. prema židovskom kalendaru desetoga dana u 7. mjesecu, kao završetak deseterodnevnog posta i pokore. Taj dan imao je mirovati svaki rad. Post, pokora i zajedničke molitve trajali su 24 sata te su se prekidali samo kratkim noćnim počinkom. Zato se svetkovina zvala i *duga noć*. Obredi velikoga svećenika i naroda određeni su već u glavama 16., 23. i 26.—32. Levitske knjige i u 29. glavi Brojeva.

LIT.: Landersdorfer, *Studien zum biblischen Versöhnungstag*, 1924; M. Löhr, *Das Ritual von Leviticus 16*, 1925.

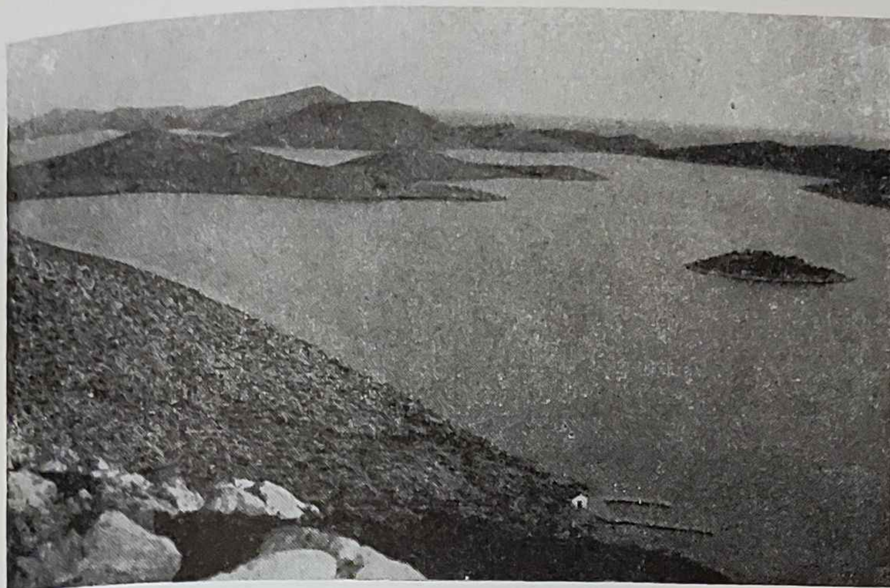
DUGI OTOK, najduži i najveći otok u skupini zadarsko-šibenskog otočja. On ograđuje prema pučini srednji i najveći dio te otočne skupine. Pruža se dinarskim smjerom *SZ-JI*. Najsjevernija mu je točka rt Barje, a najjužnija rt Belvedere, najzapadnija Bieli rt, a najiztočnija rt Čuška. Smješten je između 43°52′ i 44°2′ *s* širine i 14°49′ i 15°14′ *i* dužine od Gr. Meridian 15° dieli ga u dvie nejednake pole, a prolazi uza selo Brbinj.

D. O. iztiče se velikom dužinom, a malom širinom. Dužina mu iznosi, od Barja do Belvedera, 46 km. Širina mu je najveća u južnom dielu (5 km), a najmanja u srednjem, između sela Savra i Luke, 1,3 km. Površina mu je 125 km². On je dio negdašnjeg dalmatinskog kopna, kojemu je borano gorje bilo došlo do stupnja zrelosti, kad su u postglacialno doba niži dielovi ovog kopna potonuli. Tad je u potopljene dielove ušlo more i dalo glavni obris D-om O-u kao i drugim našim otocima.

Vrlo su dobro razvedene obale na *sz*, *si* i *ji*, dok je obala na *jz* strani slabo razvedena. Na ovoj se obali iztiče njezin *j* dio, od rta Belvedera do rta Lopate na Z Žmana, radi svoje nerazvedenosti i klisurasta obilježja. Takva klisurasta obala ponovno se javlja između zaljeva Sakaruna i Bielog rta. Na *jz* je obali jedino veći zaljev Sakarun, koji se duboko utisnuo u kopno u dužini od 1 km, a samo je još nekoliko draga i dražica, od kojih su znatnije Brbišćica i Samotvorac. *Sz* je obala razčlanjena dugim zaljevima Panterom i Lučicom te Soliščicom, a između njih se pruža poluotočić, na kojemu je selo Verunić. Na *SZ* su rta Barja dva malena otočića, Brščak i Golac, koji vežu D. O. s rtom Banastrom na Molatu. Pred *si* obalom ima više otoka, otočića i školjeva, koji su negda pripadali kopnu D-og O-a, a to jasno pokazuju i njihove stratigrafske i morfoložke osobine. Veći su otoci Zvirinac, Rava i Lavdara, a manji Sparošnjak, Magarčić, Utra, Maslinovac, Krnata, Mrtenjak



DUGI OTOK



DUGI OTOK, Telaščica-Tajer, Soli

i dr. Sama obala u ovom kraju otoka često mienja svoj smjer pak pravi pet većih luka, brojne zaljeve, drage i dražice. Najveća i najprostranija luka je kod sela Luke. Selu Brbinju na *S* je luka Lučica, a na *JI* luka Jaz. Kod sela Dragova je luka Dumboka, a na krajnjem sjeveru ove obale luka Dobra. Najvažniji su zaljevi: Loišće, Božavčica, Bukašin, Tadka, Tatinja, Žmančica, Triluke, Salski zaljev i Rasohac. Na ovoj strani samo jedan manji dio obale ima donekle obilježje klisuraste obale, i to onaj od Ovčje drage kod Savra do zaljeva Hrvatina. I *jz* je obala vrlo dobro razvedena. Na njoj je manji zaljev Čuškica i velika luka Tajer, koja se pruža duboko u kopno u dužini preko 7 km. Sjeverozapadni je dio ove luke zaljev Telaščica (stari Portus Telagus ili Tilagus). Na cieloj obali Tajera ima mnogo većih i manjih draga i dražica (najveća Čuška Dumboka), a obala mu je većinom strma. Pred *ji* obalom tri su manja otoka, Gornja Aba, Katena i Vela Aba, koji čine vezu između D-og O-a i Kornata.

U geoložkom pogledu D. O. predstavlja najvećim dielom boru poleglu prema *JZ*. Sastavljen je od kredinih vapnenaca i dolomita. Najveći dio D-og O-a izgrađen je od vapnenca i od dolomita gornje krede. Dolomiti se javljaju na tri mjesta na *si* strani otoka, i to: na *S* Soliščice do zaljeva Bukašina i Tadke; od otočića Školjića i do obale Lučice do *JI* od Savra; na *J* od obale Luke zahvatajući Dočić-polje sve do zaljeva Triluke. Posve uzki pojas dolomita dolazi na *jz* strani otoka Zvirinca, dok su otok Rava i otočić Mrtovnjak u cielosti od dolomita. Na *JZ* dolomitnim naslagama pružaju se od *jz* obale zaljeva Soliščice sve do krajnje *ji* obale naslage vapnenca, koje pokrivaju najveći dio otoka. Na krajnjem *SZ* javljaju se oko zaljeva Pantere donji cenonski vapnenci i dolomiti, a samo na krajnjem *S* od rta Barja do Božavčice i od Dumboke do Bukašina javljaju se naslage kršnika i vapnenca donje krede, koje zapremaju razmjerno male površine. Poslije terciara, u kojem su se naborale kredine naslage, nastaju naslage kvartera u kraškim poljima u obliku zemlje crljenice.

U reliefu D-og O-a iztiče se u prvom redu niz glavica, koje se redaju uzduž cielog otoka smjerom *SZ—JI*. Između ovih glavica su kratke doline, koje se pružaju smjerom *SI* i *JZ*. *Ji* dio otoka, koji se iztiče svojom širinom, sastoji se od više površi i udubina, koje se pružaju uzporedno. U manjem dielu ovakvo obilježje nosi i *sz* dio otoka. D. O. nema većih uzvisina. Nijedna glavica ne doseže visinu od 350 m. Kako se pak one dižu neposredno nad morskom razinom, a dosta su strme, to daju nekim krajevima gorsko obilježje. Najviši su uzponi u srednjem dielu otoka, gdje je on najuži. Tu se dižu najviše glavice: Vela Straža 338 m, njoj na *SZ* Veli Vrh 330 m, a na *JI* Vela Straža Žmanska 215 m. Na *SZ* se ovim glavicama redaju Šišlavica 273 m, Škrimatac 181 m, Ripnjak 212 m, Gradina 208 m, Gradčina 220 m, Zlatni Vrh 236 m, Stražica 221 m, Šušolina 224 m i Mala Gospe 161 m, a prama *JI* Veliki Slotinjak 215 m i Brčastac 200 m. U reliefu *ji* diela iztiču se liepa duguljasta polja.

U hidrografskom je pogledu D. O. posve bezvodan. Na njem nema nikakva potoka, nikakva izvora pitke vode. Na otoku postoje tri mala jezera: Velo i Malo jezero na *Z* Žmana te Slano jezero na poluotočiću, koji sa *Z* zatvara luku Tajer. Dva su prva prava kraška polja. U njihovim najnižim dielovima ima više bunara s bočatnom vodom, a ljeti su ova jezera redovno bez vode. Slano je jezero kraška depresija, koja je u izravnoj vezi s morem, pa se na njem opaža plima i oseka. Na otoku ima više bunara s bočatnom vodom, a uz sela i po poljima ima lokava, u kojima se sabira voda kišnica za napajanje blaga i za pranje. Po selima postoji veći broj javnih i posebničkih čatrnja (cisterna), u kojima se sabira voda kišnica za piće. Nestašica tekućih voda odrazuje se i na kraškim oblicima, koji se javljaju na otoku. Škrape nisu osobito razvijene. Ponikve se javljaju u manjem broju. Ponora ima više, dok je broj pećina manji. Od pećina najveća i najzanimljivija je Strašna Peć na podnožju Šišlavice. Od svih krških pojava na D-om O-u najjače su zastupana krška polja. U širem dielu otoka na *JI*, gdje se javlja više gorskih bora, sretamo polja u većem broju. Tu se ona redaju u jugozapadnom kraju u dva uzporedna niza, i to: Velo jezero, Arnjevo, Stivanjsko, Gmajno i Mir polje u prvom nizu. Nastavak je ovog niza Slano jezero. U drugom su nizu: Skrajnje, Sridnje, Glavačevo, Malo jezero, Slatinjak i Dugo polje. Nastavak je ovog niza zaljev Telaščica i luka Tajer. Ova polja pokrivaju debeli slojevi crljenice, koji mjestimice dosežu i do 2 m debljine. Dok su ova polja tektonskog postanka, njima se na *I* javljaju polja nastala u vezi s denudacijom. Takva su polja Salsko, Kruškovac, Dočić, Čuh, Dragovac i Duga Njiva. U srednjem su dielu otoka najvažnija polja: Savarsko polje kod Savra, Kamičina na *Z* Brbinja te površ Trsine. U *sz* dielu D-og O-a tri su polja tektonskog postanka, i to: Dubovičko, Dragovsko i Božavsko polje. U vezi pak s denudacijom u ovom su kraju polja; Trgovište, Biela Punta, Veloratsko polje i polje na *J* Velog Rata.

Dok su oblici, nastali radom tekuće vode, na D-om O-u dosta oskudni, oblici, stvoreni radom mora, vrlo su raznoliki i bogati. Po svom položaju D. O. je izložen jako djelovanju morske abrazije. Vjetrovi, koji uztalasanjem mora daju valovima najveću snagu, jesu jugo (s *JI*) i lebić (s *JZ*). Najjači učinci abrazije zapažaju se na *j* dielu s *jz* obale, gdje je more izgradilo tipičnu klisurastu obalu (na nekim mjestima i do 200 m visoku), i to stoga, što tu valovi udaraju po slojnim glavama. U *s* dielu ove obale, od zaljeva Samotvorca do zaljeva Sakaruna, abrazijsko je djelovanje mora jako oslabljeno time, što slojevi padaju prema moru, pa je po tom obala nizka i položita. Veliki valovi lome se daleko od obalne crte stvarajući širok pojas. Na krajnjem *S* ove obale ponovno se javlja strma obala u području Kruga, između poluotočića Lopate i zaljeva Golubinke. Djelovanje je abrazije na *si* obali i na



SOLI, Luka i tvornica


DUGI OTOK,
Klisuraste obale Vele Prisike

obalama susjednih otoka znatno slabije. Uzrok je tome s jedne strane u položaju slojeva, koji padaju prema moru, a s druge strane, što su valovi, dignuti vjetrom (u prvom redu burom), znatno slabiji.

Klima D-og O-a uvjetovana je u prvom redu položajem u moru i smjerom njegovih gora. Ona nosi sva obilježja klime Sredozemnog mora (topla i suha ljeta, blage i kišovite zime). *Jz* strana otoka, koja je zaštićena od bure, nagnuta prema *JZ* i otvorena prema pučini, ima izrazitije obilježje sredozemne klime.

Biljni pokrivač D-og O-a obilježen je predstavnicima makije, crnikom, planikom, smrdelom, mrtom, smrićom, divljom maslinom i dr. On je bolje uzčuvan u srednjem dielu otoka i na *SZ*, dok je veoma slabo uzčuvan na *JI*. U *s* dielu (od Dragova prema *S*) javlja se u obilju i ružmarin, kojega nikako nema u *j* dielu. Na malom *j* poluotoku, koji zatvara luku Tajer, javlja se i bor u većoj količini. Makija je dosta prorieđena uz sela i po poljima, dok je najbolje uzčuvana po uzvisinama i uz teže pristupačnu obalu. U *j* je dielu šuma vrlo uništena radi ondješnjeg načina gospodarenja. Palile su se šume radi paše, a sjekle su se radi velike upotrebe šumskog granja pri lovu srđela. Od kulturnih biljki daju otoku obilježje maslina, loza, smokva i rogač.

U starijim poviestnim izvorima spominje se D. O. pod imenom Πιζύχ, zatim (u 11. stoljeću) pod imenom Tilagus i Telego. Vjerojatno je bio naseljen već u ilirsko doba. U kasnijim vremenima bio je povezan u političkom pogledu sa Zadrom i njegovom okolicom. Iz 12. st. ima više viesti o mjestima na D-om O-u. U darovnici kralja Kolomana samostanu sv. Marije u Zadru iz god. 1105 spominju se Sali. Selo Soline spominje se već 1114. U godini 1195 i 1196 spominje se selo Brbinj kao posjed benediktinske opatije sv. Krševana u Zadru. G. 1196 spominju se solane u Brbinju, a bilo ih je i po drugim mjestima otoka, što pokazuju i imena Soline i Sali. Selo Luka spominje se u 14. st. kao vicus vallis S. Stephani. U to doba, ili nešto kasnije, spominju se u dokumentima i druga sela na otoku, Žman 1340, Rava 1391, Savar 1393, Božava 1393, Zaglava 1429, a Veli Rat 1480. U Zaglavi postoji samostan trećoredaca od sredine 15. st. Provala Turaka u Bosnu, a osobito u Kotare, imala je za posljedicu doseljivanje našeg življa s kopna na D. O. U nekim selima i danas postoji živa predaja, da su im pređi došli s kopna. Tako se u Brbinju spominje, da su došli iz Polače, u Dragovama, da su došli iz Bosne, u Savru, da su došli iz Suhovara kod Zadra, u Žmanu, da su došli iz Dračevca i Crnoga kod Zadra, a u Zaglavi, da su došli iz Briševa. I za Saljane postoji predaja da su došli sa zadarskog kopna. Činjenica, da su stanovnici D-og O-a sve do početka ovog stoljeća nosili narodnu nošnju sličnu narodnoj nošnji na Pašmanu i na Ugljanu, potvrđuje ovu narodnu predaju. Glagoljski nadpis u crkvi u Salima iz g. 1581 spominje, da je crkva bila proširena radi povećana broja stanovničtva. Za Veli Rat se zna, da su u nj 1649 doseljeni Mirkovići i Uglešići iz Budve. Došljaci su našli na otoku staro hrvatsko stanovničtvo, s kojim su se malo pomalo stopili. Sve su župe na otoku od pamtivieka bile glagoljaške kao i u ostaloj zadarskoj nadbiskupiji. G. 1715 spominje se turski napad na D. O., kojom su prigodom bile porušene i popaljene mnoge kuće i mnoge crkve. U novije doba osjetio je D. O. težak udarac, kao i ostalo otočje okolo njega, kad je bio odieljen od svog političkog, gospodarskog i kulturnog središta time, što je Zadar bio pripao Italiji. Posjedi na D-om O-u pripadali su od davnine različnim samostanima u Zadru, zatim nadbiskupiji i sjemeništu Zmajević te nekim plemićkim obiteljima. Velik dio tih posjeda prešao je u ruke seljaka slobodnim odkupom još prije agrarne reforme.

Zanimanju stanovničtva glavno obilježje daje poljodjelstvo, i to vinogradarstvo, maslinarstvo i voćarstvo (smokva). Maslinarstvo je bolje razvijeno u srednjem i u *j* dielu otoka, a slabije u *s*. U manjoj mjeri to vriedi i za vinogradarstvo. Do konca 19. st. sijalo se i oralo po cielom otoku, dok su u zadnje doba oranice ostale ograničene samo na sjeverne krajeve i na neka polja. Na Malom Jezeru vanredno dobro uspieva povrćarstvo. Stočarstvo, i to gojenje ovaca, cvate na *ji* dielu otoka, dok je od manje važnosti na *sz*. Na *ji* je dielu, osobito u Salima, od velike važnosti i ribarstvo. More uz Kornat i uz grebenastu obalu te u Tajeru i Telašćici lovište je srđela i tuna prvoga reda. Srđele se najvećim dielom sole i konzerviraju u tvornici u Salima. U *s* dielu ribarstvo je bolje razvijeno u Velom Ratu i susjednim selima.

Izseljeničtvo je od velike važnosti na D-om O-u, osobito poslije pojave filoksere pod konac prošlog stoljeća. Izseljenici iz *j* diela ostaju trajno u tuđini, dok se izseljenici iz *s* diela redovito sele s namjerom, da se opet vrate kući.

Na D-om O-u živi oko 4.400 stanovnika. Svi su Hrvati i katolici. U selu Salima bila je doseljena u mletačko doba manja skupina doseljenika iz Italije. Ovi su se doseljenici već davno pohrvatili. Danas ih samo njihova prezimena podsjećaju na negdašnje podrietlo.

Na D-om O-u je 12 sela: Veli Rat, Polje, Verunić, Soline, Božava, Dragove, Brbinj, Savar, Luka, Žman, Zaglava i Sali. Sela su većinom zbijenog tipa, s razmjerno malim brojem stanovnika (od 100 do 350 stan.), a smještena su na razvedenoj *si* obali. Preko 350 stanovnika broje samo Žman (572 stan.) i Sali (1.097 stan.). Na otoku Zvirincu malo je selo Zvirinac (118 stan.), a na Ravi Rava (266 stan.) i Mala Rava (109 stan.). Politički je otok podieljen na dvie obćine, na *s* božavsku, a na *j* salsku obćinu. Obje obćine pripadaju kotaru Preko.

LIT.: *Prirodoslovna istraživanja Hrvatske akademije*, sv. 16., I. *Prirodoslovna istraživanja sjevero-dalmatinskog otočja. I. Dugi i Kornati*, str. 1—171, Zagreb 1930; B. Ž. Milojević, *Dinarsko primorje i ostrva*, Beograd 1933; C. F. Bianchi, *Zara christiana*, Zadar 1877; L. Marčić, *Zadarska i šibenska ostrva*, Beograd 1930; A. Strgačić, *Cella Sancti Iohannis in Tilago*, ČZHP I., str. 316 i d. I. J-s.

DUGI RAT, dio sela Duće, leži na obalnom putu Split—Omiš. Poznat je po velikoj kemijskoj tvornici, koja proizvodi karbid i vapneni dušik. Tvornicu je 1912 osnovalo družtvo Sufid i povezalo s velikom električnom centralom Kraljevac na Gubavici, vodopadu Cetine. Uz tvornicu je posebno pristanište za dovoz sirovina (ugljena, vapnenca s Brača i dr.) i odvoz prerađevina. D. R. ima poštu i druge ustanove, koje su u vezi s radom velike tvornice, a 1931 imao je 310 stan.

DUGLAZIJA, drvo iz roda *Pseudotsuga* i porodice četinjača. Ima ih više vrsta, od kojih rastu u zapadnom dielu Sjeverne Amerike: *Pseudotsuga taxifolia* Brit. i *Ps. macrocarpa* Mayr, u Japanu: *Ps. japonica* Beiss. i *Ps. Wilsoniana* Hayata i u Kini: *Ps. sinensis* Dode i *Ps. Forrestii* Craib. Ime im potječe po D. Douglasu, koji je 1827 donio u Evropu sjeme d-e *Ps. taxifolia*.

Najviše nas zanima američka d. *Ps. taxifolia*, jer se ona uzgaja u Evropi zadnjih 60 godina. I kod nas ima njezinih manjih nasada i stabala, starih do 50 godina; vrlo je česta u parkovima. Odlikuje se sliedećim značajkama: U domovini izraste kao vrlo visoko drvo. Ondje su obično njene visine do 60 m i debljine od 1—2 m. Postigne i znatno veće dimenzije. Ubraja se među najjače američko drveće. Krošnja joj je u mladosti čunjasta, a kasnije zaobljena. Ne razgranjuje se pravilno pršljenasto. Deblo joj je ravno i punodrvno. Grane se suše sporo i kod stabala, koja rastu u sastojinama nagusto. U dobi od 100 godina stabla su u sastojinama srednjeg boniteta, oko 43 m visoka i oko 43 cm debela; na 1 hektaru ima u njima oko 450 stabala, a drvna sadržina deblovine iznosi oko 930 m³. Kora starih stabala vrlo je debela i uzdužno duboko izbraždena. Iglice strše na sve strane. Vrh im je ušiljen. Ozdo imaju dvie svietlo zelene

pruge (puči). Vitke su i tanke. Duge su 2—4 cm i široke 1—1,5 mm. Vršni pup dug je do 1 cm. Duži je i oštriji od postranih pupova. Cvjetovi su jednodomni; mužki su cvatovi 12—23 mm dugi i žuti, a ženski do 8 cm dugi i oko 2 cm debeli. Češeri su smeđi, 4—11 cm dugi i 2—4 cm debeli, dozrievaju u istoj godini. Češernih ljusaka ima 5—8 redi. Priperci vire iznad ljusaka. Oni su trošiljkasti. Srednji šiljak mnogo je duži od postranih. Sjeme je trouglasto. Ono je oko 5 mm, a s krilcem oko 1,5 cm dugo.

Ps. taxifolia raste na veoma prostranom i klimatski vrlo različitom području. Raste između 23^0 i 55^0 s. š. Najiztočnija su joj nalazišta u državi Texas, a najzapadnija u državi British-Columbia. Raste gotovo od mora do kojih 3.000 m visine. Postoji stoga velik broj njenih forma i rasa, koje se razlikuju po iglicama, češerima, pupovima, uzrastu i sl. Sve se one uglavnom mogu svrstati unutar ove tri skupine odlika:

Var. viridis Aschers. et Graebn., *zelena d.:* Iglice su joj duže, tamno zelene, od grančice znatno odklonjene. Priperci su na češernim ljuskama ravni i u smjeru osi češera. Raste u području, gdje je srednja siečanjska temp. veća od -2^0, razlika između srpanjske i siečanjske temp. manja od 20^0, a godišnje oborine preko 1000 mm, te gdje je sniega malo, a tlo samo na površini i dosta kratkotrajno smrznuto.

ZELENA DUGLAZIJA
Grančica sa češerom. $^1/_2$ nar. vel.

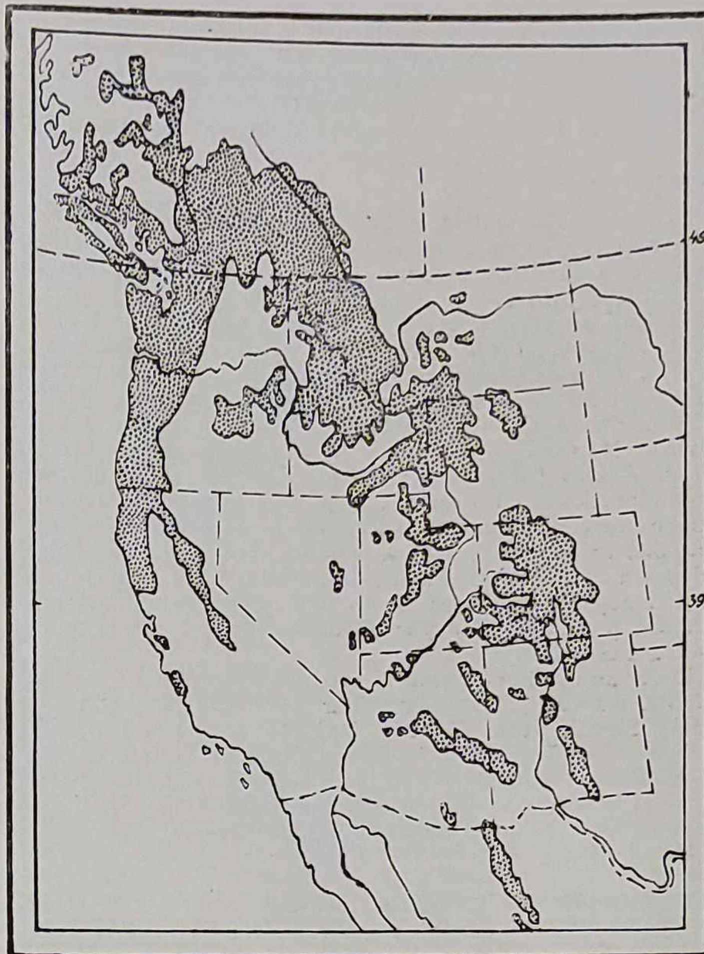
Var. caesia Aschers. et Graebn., *siva d.:* Iglice su joj sivkaste, grane više manje vodoravne. Raste u području, gdje je srednja siečanjska temp. izpod -2^0, razlika između srpanjske i siečanjske temp. veća od 20^0, a god. oborine izpod 800 mm, te gdje je snieg debeo, a tlo od prosinca do ožujka smrznuto.

Var. glauca Schn., *plava d.:* Iglice su joj plavkasto zelene, priperci od češernih ljusaka odklonjeni. Raste u području, gdje je srednja siečanjska temp. izpod -4^0, razlika između srpanjske i siečanjske temp. manja od 20^0, a god. oborine izpod 600 mm, te gdje je snieg debeo, a tlo od prosinca do ožujka duboko smrznuto.

Postoji i velik broj vrtlarskih odlika kao: *pendula, argentea, compacta, globosa, fastigiata* i dr. M. A.

Uzgojna svojstva. U evropskim šumama uzgajaju se samo d-e iz Sjev. Amerike, a od ovih ponajviše zelena d., i to radi njena brzog rasta. U parkovima često se uzgajaju plava i siva d. radi posebne boje iglica. Na zapadu Sjev. Amerike rastu d-e od mora (Tihog oceana) daleko u unutrašnjost, te ih ima u gorju Rocky Mountains, dakako u slabijim primjercima, i do 3.000 m visine. Zelena d. raste obilnije u područjima bliže moru, gdje je klima blaža, a zračna vlaga obilnija. Siva i plava d. rastu dobro i u planinskim područjima izrazito kontinentalne klime. U Evropi se d. vrlo uspješno uzgaja, i to počevši od druge polovice 19. st. u Englezkoj, Danskoj, Nizozemskoj, Belgiji i sjeverozapadnoj Njemačkoj. Međutim d. uspieva i inače u srednjoj Evropi, gdje ima dovoljno vlage. Za dobro uspievanje prija joj svježe i lagano, humozno-pjeskovito ili humoznoilovasto tlo. U pogodnim klimatskim prilikama može dosta dobro rasti i na kamenitijem tlu. Ne prijaju joj močvarna tla. Ima podataka, da dosta dobro podnosi duže suše. Zasjenu podnosi bolje nego bor i ariš. Prema tome su joj zahtjevi na svietlo srednji. U svojoj domovini raste većinom u mješovitim sastojinama.

Za podizanje d-inih sastojina upotrebljavaju se 3—4 godišnje sadnice. Radi dosta brzog rasta u mladosti dobro je njene biljke saditi u nešto većim razmacima (3 m). Budući da se debalca polagano čiste od donjih grana, preporučuje se kod podizanja nasada miešati sadnice sa smrekovim te u tom slučaju saditi u razmacima od 1,5 do 2 m. Smrekova se stabalca kasnije postepeno odstranjuju, da ne smetaju daljnjem rastu d-inih stabalaca. Zelena d. dosta je osjetljiva na mraz. Plava d. lakše podnosi mraz i žegu nego zelena. Biljke, uzgajane u šumskim vrtovima, treba zaštićivati. Od šteta, koje uzrokuju mrazovi i jake zime, biljke se dosta brzo oporave. To vriedi i za odrasle sasto-



PODRUČJE NARAVNOG RAZPROSTRANJENJA AMERIČKIH DUGLAZIJA

jine d-e. Američke d-e vrlo su odporne na vjetrove. Dožive dosta visoku starost, te im je i u tom slučaju drvo zdravo i inače dobre kakvoće.

Pod konac minulog i početkom ovog stoljeća polagale su se u evrop. šumarstvu velike nade u d-u radi njenih odličnih šumsko-uzgojnih svojstava. Iz tih razloga uzgojeni su mnogi njeni nasadi. Međutim, nastupile su u tome znatne potežkoće pojavom bolesti opadanja iglica, koju uzrokuju gljive *Rhabdocline pseudotsuge* Sydow i *Adelopus Gaeumanni* Rohde. Ove su se bolesti pojavile na d-i u Americi oko 1911. Zadnja dva desetljeća proširile su se i u Evropi. Vriedno je spomenuti, da se zelena d. u Evropi pokazala mnogo odpornijom na bolest Rhabdocline od plave. Među kukcima nemaju d-e mnogo štetnika. Za mlade nasade vrlo su opasni požari. Starije sastojine manje stradavaju od prizemnog požara, jer im debla štiti debela kora.

LIT.: M. Anić, *O zelenoj i plavoj duglaziji s naročitim obzirom na bolest Rhabdocline*, Šumarski list, Zagreb 1933. A. P-ć.

Duglazijevina (drvo d.) je svietlo žućkaste biele i crvenkasto smeđe (kod drva širokih godova) ili crvenkasto žute (kod drva uzkih godova) srži. Proces osržavanja počinje rano. Srž je veća nego u borovine, a manja nego u ariševine. Zona kasnog drva jasno je vidljiva. U trgovini razlikuje se u Sjev. Americi »Red fir«: crveno drvo širokih godova, i »Yellow fir«: žućkasto drvo uzanih godova. U prekomorskoj trgovini poznata je duglazijevina pod imenom »Oregon pine«. Ona je elastična, srednje težka, lako cjepljiva i prilično tvrda. Drvo je uzkih godova, meko i lako se obrađuje, a drvo širokih godova tvrdo i težko se obrađuje. Srž je vanredno trajna (u podpuno slobodnom položaju traje prosječno 9—11 g., željeznički pragovi 6 do 10 g., jarboli 8 g.). Drvo je vrlo odporno prema djelovanju slabih kiselina (izuzev octenu kiselinu) i alkalija. U Sjedinjenim Državama Amerike i Kanadi ona je uz borovinu najvažnije tehničko drvo. Upotrebljava se za gradnju dokova, brana i mostova, za jarbole, želj. pragove, rudničko drvo, u kolarstvu i brodogradnji, za gradnju zrakoplovnih dielova, bačava, drvenih cievi i silosa, za podove i tarac, gradnju kuća i pokućtva, t. zv. šperano drvo i sl. Kemijski

se prerađuje u celulozu sulfatnim i sulfitnim postupkom. U Evropi se upotrebljava slično kao ariševina i borovina.

Tehnička svojstva: specifična težina 0,51 g/cm³, volumno utezanje 11,9%, modul elasticiteta 127.000 kg/cm², čvrstoća pritiska 430 kg/cm², natezanja 1.050 kg/cm², savijanja 720 kg/cm² i tvrdoća 300 kg/cm². I. H-t.

DUGONG → Sirene.

DUGONICS, András, ✻ Szegedin 1740, † Szegedin 1818, madžarski književnik. Bio je piarist i profesor matematike, najprije u Međašu, zatim u Nitri. G. 1773—1808 bio je sveučilištni profesor u Trnavi odnosno Pešti. Njegov je književni rad vrlo značajan. Najvažnija su mu djela romantični spjevovi *Troja veszedelme* (Pad Troje, Bratislava 1774) i *Ulysses* (Pešta 1780) te romani *A gyapjas vitézek* (Vitezovi zlatnoga runa, Bratislava 1794) i naročito *Etelka* (1787), roman s rodoljubivom tendencijom protiv jozefinizma. Napisao je 4 drame: *Kún László*, *Bátori Mária*, *Toldi Miklós* i *Etelka Karjelben*. Prve tri su madžarske preradbe njemačkih drama, dok je četvrta rađena po uzoru Shakespeareove *Zimske priče*. D. je buditelj madžarske narodne sviesti, traži uzor u pučkom stvaranju te je jedan od prvih Madžara, koji hoće, da narodni jezik bude temelj književnog jezika. Stoga je on prvi počeo sakupljati madžarske poslovice *(Magyar példabeszédek és jeles mondások*, Pešta 1784). M. N.

D-ev animozitet prema Slavenima, osobito u romanu *Etelka*, izazvao je reakciju među Slavenima pa i kod nas. Bački Slovak Juraj Rohony izpjevao je žestoku pjesmu *Palma quam Dugonics similesque Magyari Slaviae eripere attentarunt, vindicata.* Na nagovor Kollara tiskao je pjesmu Lj. Gaj u Zagrebu 1832 (drugi put tiskana je u Leipzigu 1834), a iste godine prevedena je i na hrvatski.

LIT.: Đ. Šurmin, *Hrv. preporod* I, Zagreb 1903; F. Fancev u Građi XII, 269. V. Š.

DUGONJIĆ-VRHOVČIĆ, Nedjeljko, ✻ Vareš 1885, † Visoko 1918, bosanski franjevac. Učio je u Visokom, Livnu i Sarajevu, zatim bio duhovni pomoćnik u Jajcu, Tuzli i Varešu, a 1917—18 nastavnik u Visokom i urednik »Glasnika sv. Ante«; surađivao je i u drugim listovima. Posebno je izdao pjesme *Ratni zvuci* (Tuzla 1914 i Zagreb 1914), *Kraljici Hrvata* (Tuzla 1918) te propoviedi *Svibanjske ruže* (Varaždin 1914).

LIT.: J. Jelenić, *Bio-bibliografija franjevaca Bosne Srebreničke*, 1. sv., Zagreb 1925. V. Š.

DUGO SELO, sjedište kotarske oblasti, kotarskog suda i obćine, ima 1.814 stan. (1931). Prema izpravi kralja Andrije II. od g. 1209 okolica Dugog Sela »terra sancti Martini« s crkvom sv. Martina pripadala je templarima. Ista se crkva spominje g. 1334, nakon ukinuća templara, kao župska crkva u Prozorju, koje se nalazi 2 km daleko na *S* od D-og S-a. U D. S. prenesena je župa 1899. — D. S. je važno kao razkrižje željezničkih pruga, s jedne strane prema Koprivnici, a s druge prema Novskoj. Ima 2 veleobrtna mlina i ciglanu. U selu se nalazi dvorac grofa Draškovića.

LIT.: J. Barlè, *Zagrebački arcidjakonat*, Zagreb 1903; Đ. Szabo, *Izvještaj o radu zem. povjerenstva za očuvanje umjetnih i historičkih spomenika u godini 1911*, u Vjesniku Hrvatskoga arheološkoga družtva, N. S. XII. 1912; R. Horvat, *Crkva sv. Martina u Prozorju (1209—1900)*, u Croatia Sacra 2., Zagreb 1931. Z. D-i.

DUGOVAČA *(Romulea)* je biljni rod iz por. perunikovke (v.). To su trajne zeleni s podzemnim, lukovici sličnim gomoljem, kratkom, oblom, nadzemnom stabljikom, uzkim linealnim listovima i pravilnim cvjetovima, koji stoje na vrhu stabljike najčešće pojedinačno, rjeđe su u malom broju združeni u klas, a imaju pri dnu po 2 tulca. Svi su listovi ocvieća međusobno jednaki, a pri dnu su srasli u kratku ciev; prašnici su slobodni, a njuške pestića vrlo tanke, nitaste. Rodu pripada oko 70 vrsta, koje su razprostranjene područjem Sredozemlja i južne Afrike. U svim našim primorskim krajevima dosta je česta vrsta *R. bulbocodium* (L.) Seb. et M., koja ima ljubičast ili bjelkast cviet sa žutim ždrielom, raste po kamenitim pašnjacima i travnicima, a cvate u rano proljeće. S. H-ć.



DUGOVAČA
(Iz Javorke)

DUGUAY-TROUIN, René, ✻ St. Malo 10. VI. 1673, † Pariz 27. IX. 1736, jedan od najznatnijih francuzkih pomoraca i gusara. Već u mladosti počinje svoju pomorsku karieru za francuzko-španjolsko-nizozemskog rata. G. 1697 stupa u ratnu mornaricu i bori se s uspjehom protiv Englezke, naročito u Kanalu. U španjolskom nasljednom ratu sudjeluje u operacijama protiv portugalskih posjeda u Južnoj Americi i 1711 osvaja Rio de Janeiro, a nakon toga se bori protiv gusarskih Barbareska na Mediteranu. U pomorskoj književnosti su vrlo dobro poznate i rado čitane njegove uspomene (do 1715), izdane u 4 sv. (1740), pa izvještaji o pojedinim podhvatima. Ar. P.

DU GUESCLIN, Bertrand, connétable Francuzke (od 1370), ✻ La Motte-Broons oko 1320, † podsjedajući Châteauneuf-de-Randon 13. VII. 1380. Podrietlom je iz stare bretonske porodice, prozvane po tvrđavi kod mjesta Cancale, na granici Normandije i Bretanje. Stupivši u službu Karla od Bloisa sudjelovao je u ratu za bretonsku baštinu. U službi Ivana II. borio se protiv Engleza, ali je kasnije bio dvaput zarobljen. G. 1364 pobiedio je navarsku vojsku kod Cocherela i dobio za nagradu grofoviju Longueville. Boreći se ponovno u Bretanji bude zarobljen kod Aureya, no kralj Karlo V. odkupi ga i povjeri mu zadaću, da Francuzku oslobodi od neuposlenih plaćeničkih četa *(grandes compagnies)*. On ih je preustrojio i poveo u Španjolsku, gdje je Francuzka pomagala don Henrika od Trastamare, a protiv njegova brata don Pedra »Okrutnog«, koga su pomagali Englezi; tada bude ponovno zarobljen kod Navarette (1367), ali ga njegov vitežki protivnik »Crni princ« (englezki nasljednik priestolja Eduard) uskoro pusti na slobodu. U drugoj španjolskoj vojni izvojuje pobjedu kod Montiela (1369) i dovede Henrika na priestolje, za što dobije naslov vojvode od Molinesa. Nastavivši borbu s Englezima oduzme im 1370—73 pokrajine Poitou, Guyenne, Auvergne i Bretanju, kojih vojvoda ih je bio pozvao u pomoć. Kad je 1380 umro, Karlo V. dade ga pokopati u kraljevskoj grobnici u St. Denisu. D. G. je tip sredovječnog junaka velike osobne hrabrosti i pun poštovanja prema pravilima vitežke časti.

LIT.: S. Luce, *Histoire de B. du G.*, 1876; Stoddard, *B. du G., Constable of France*, 1897.

DU GUILLET, Pernette, ✻ Lyon oko 1520, † Lyon 17. VII. 1545, francuzka pjesnikinja. Sudeći po njenoj naobrazbi čini se da je bila pomno odgojena: govorila je talijanski i španjolski, a poznavala je i grčki i latinski, s kojih je jezika prevodila. Njezine stihove sabrao je njezin muž, a izdao ih je Antoine Dumoulin pod naslovom *Les Rymes de Gentille et Vertueuse dame Pernette du Guillet, Lyonnoise*, 1545. Najviše se spominju iz te male zbirke pjesme *Amour La Nuict*, *Le Désespoir* i ona, koja počnije stihom »Amour avecque Psyché ...«, koja je bila osobito omiljela. Svoje je osjećaje izrazila u pjesmama, dražestnim, vedrim i bezazlenim, koje su joj pribavile stanovitu lokalnu slavu. Rodni kraj ona u njima ne spominje. P. Cl.

DUGUIT, Léon, ✻ Libourne (Gironde) 4. II. 1859, † Bordeaux 18. XII. 1928, francuzki pravni teoretičar. Četrdeset i dvie godine bio je profesor na pravnom fakultetu u Bordeauxu, gdje je svršio i svoje nauke i kojem je bio dekan od 1919 do smrti. Organizirao je pravni fakultet u Egiptu i predavao u USA, Argentini, Nizozemskoj, Belgiji, Španjolskoj, Portugalu i Rumunjskoj. U pravnoj znanosti zastupao je realistički smjer, radio je empirijskom i sociologijskom metodom. Bio je filozofski, ali ne pravni pozitivist. Odlučno je prosvjedovao protiv mišljenja, da je svaki akt zakonodavnog organa, izdan u propisanom obliku, pravna norma, pred kojom se pravnik mora šutke pokloniti. Kad bi bilo tako, izučavanje bi prava bilo bez svake vriednosti, pravo bi bilo samo neka vještina, a ne znanost. Njegovo nastojanje išlo je za tim, da utvrdi (vrhovno) pravno pravilo, la règle de droit. Put, kojim je pošao, možemo negativno utvrditi u tom smjeru, da odklanja prirodno pravo

i svaku metafiziku na jednoj strani, a pozitivno pravo na drugoj. U danim prilikama gospodarsko ili moralno pravilo postaje pravnim bez posredovanja države. Pravno pravilo nije imperativ, nego indikativ. Družtvena je norma zakon svrhe, koji provodi koordinaciju pojedinaca pripadnika neke skupine. On ograničuje njihovu djelatnost stavljajući im u dužnost neko ponašanje i ne dirajući pri tom u njihovu volju. Svrha pravnog pravila jest razvijanje i promicanje veza družtvene solidarnosti. Gospodarsko ili moralno pravilo postaje pravnim, kada jednodušno mišljenje pojedinaca, pripadnika neke družtvene skupine, dođe do zaključka, da bi solidarnost bila težko ugrožena, kada poštivanje tog pravila ne bi bilo zajamčeno upotrebom družtvene sile. Ali primjena prisile mora biti u skladu s osjećajem pravednosti u danim prilikama. Kako pravo nije tvorevina države — ova je nasuprot podvrgnuta pravu —, to Duguit odlučno zabacuje ideju suverenosti države: priznati državi suverenost značilo bi priznati joj slobodu povriediti pravo. Duguit poriče i pojam subjektivnog prava, nema ni suverenih pojedinaca. Subjektivno pravo samo je izljev, odraz objektivnog prava, pravnog pravila. Uporno zastupa načelo lojalnosti, zakonitosti. Politički vlastodržci vezani su zakonom u materialnom smislu, abstraktno oblikovanim pravnim pravilom. Misao zakonitosti sadržava u sebi pojam jednakosti i slobode pojedinaca. Duguit zastupa misao jedinstva prava uobće kao i u pojedinoj zemlji. Razlike između javnog i privatnog prava ne priznaje: isto pravo veže i pojedinca i državu. Mjesto toga provodi analitičkim putem trodiobu pravnih akata u »actes règles, conditions i créateurs de situations juridiques«. Duguita broje neki i među pravne pozitiviste s obzirom na njegovo mišljenje, da je okjektivno pravno pravilo, koje ipak ne mora biti istovjetno sa zakonom, duša prava. Nije pravni pozitivist u smislu obožavanja zakona, kako je taj smjer bio zastupan u njemačkoj pravnoj znanosti, i kako su ga u novije vrieme zastupali u Francuzkoj Jèze i Carré de Malberg. Njegovo stajalište ima još najviše dodirnih točaka s pozitivizmom H. Kelsena u pogledu poricanja subjektivnih prava, istovjetovanja javnog i privatnog prava, ako shvatimo pravno pravilo kao »Ursprungsnorm«. D. se ubraja među velike pravne mislioce; svako njegovo postavljanje i rješavanje problema otvara uviek bar novih vidika. Kreće se na liniji novijih francuzkih velikih pravnih teoretičara, koju je započeo Sieyès, a koju je sliedio i njegov protivnik Maurice Hauriou.

BIBL.: Glavna djela: *L'Etat, le droit objectif et la loi positive*, Pariz 1901; *L'Etat, les gouvernants et les agents*, Pariz 1903; *Manuel de droit constitutionnel*, Pariz 1907, 4. izd. 1923; *Traité de droit constitutionnel*, 2 sv., Pariz 1911, 2. izd. u 5 sv. 1921—25 (3. izd. nije dovršeno, izašao samo 1. i 2. sv. 1927—28); *Le droit social, le droit individuel et les transformations de l'Etat*, Pariz 1908, 3. izd. 1922; *Les transformations du droit public*, Pariz 1913; *Souveraineté et liberté*, Pariz 1922; *Leçons de droit public général*, Pariz 1926.

LIT.: *A la mémoire de Léon Duguit*, Bordeaux 1929; M. Waline, *Les idées maîtresses de deux grands publicistes français: L. D. et M. Hauriou*, Pariz 1930; R. Bonnard, *Léon D., ses oeuvres, sa doctrine* (Revue du droit public et de la science politique 1929); Isti, *La doctrine de Duguit sur le droit et l'Etat* (Revue int. de la théorie du droit I.); Đ. Tasić, *Le réalisme et normativisme dans la science juridique* (Revue int. de la théorie du droit I.). S. F-k.

DUH (grč. *νοῦς*, lat. animus, spiritus, franc. esprit, njem. Geist) je mnogoznačni izraz, koji se različito određuje prema odnosu, u kojem se upotrebljava.

1. Suprotstavljen tvari, koja se pomišlja kao prvobitno neuređena, bezoblična, troma, mrtva gromada (»rudis indigestaque moles«), što izpunjava prostor, d. znači netvarni, neprostorni princip stvaranja, koji prevodi mirovanje u gibanje, neodređenu mogućnost u određenu stvarnost, kaotično stanje u sređen sustav pojava i pravilan tok događanja. U toj ulozi spominje se d. u grčkoj filozofiji već kod Heraklita kao smisao *(λόγος)* i zakon zbivanja, Anaksagori je um-reditelj (*νοῦς κοσμητής*). Platonu je carstvo idealnih likova (uzoraka, »formae exemplares«), prema kojima se gradi pojavna stvarnost. Aristotelu je prvi pokretač svega zbivanja, izvor i utoka stvarima svojstvenih načina postojanja. Stoicima je »umno sjemenje«, iz kojega se sve razvija. Kao jedinstvo razvojnih tendencija naziva se u novoplatonizmu dahom (*πνεῦμα*), što sve prožima i određuje udes, upravo udešaj svieta. Po kršćanskom je nazoru izvan svieta postojeći osnov bitka, nestvoreni uzrok svega stvorenja, po čijoj je zamisli ili odredbi sazdan sviet. Kao umni osnov *(λόγος)*, koji se postepeno razvija u svietu, shvaća ga Hegel; po tom mišljenju stvari su razvojni momenti absolutne misli (→ panlogizam). Napose u odnosu prema živoj tvari d. dobiva značenje duševne sile uobće, ukoliko se sve organsko stvaranje izvodi iz unutrašnje, nekako osjećane potrebe i namjerne pokretnosti (svrhovito upravljena »nagona«); uzima li se pak, da je i fizičkom zbivanju osnov nezamjetljiva neka ili pritajena unutrašnja djelatnost, onda se sav sviet vidi oživljen, zadahnut silama, kojih se skupni izvor naziva »svjetskom dušom«. Predočba o sveoduhovljenju (→panpsihizam) na jednu stranu zanosi prema materializmu u predpostavci, da je stvar od iskona živa (→ hilozoizam), odnosno da je duševno praizvor ili svojstvo tvari; na drugu stranu ide na nazor, koji smatra tvar pojavnim oblikom unutrašnjih faktora: stvarnost je u suštini svojoj duševna (→ spiritualizam) sastojeći se od jednostavnih bića (»monada«), što kao »živa zrcala svemira« (po Leibnizu) primaju utiske i, makar s minimalnom sviesti, prate tečaj događaja ili kao voljne jedinice pogodbom udešavaju sazdanje svieta. U posredničkom vidu stvarnost je dvostrana kao lice i naličje; odnos obiju strana izražava se formulom: tvar nikad bez duha — duh nikad bez tvari.

2. U opreci prema prirodi duh znači drugčiji princip stvaranja. Opreka se nekako dade svesti na razliku tvornoga i svršnoga uzroka. Prirodom se naziva zbivanje po zakonu nužde, u stalnom i redovitom sliedu učina i uzroka, dakle nastajanje, mienjanje i nestajanje u okviru prostornovremenske uvjetovanosti, pod neodoljivim utjecajem neposredno predhodnoga časa i susretnih prilika, bezvoljno i bezciljno, kao da je sliepo, pa iako se kada nađe na povoljnom kraju, niti je to predviđeno niti je s namjerom postignuto. Priroda, veli se, ne radi ni promišljeno ni izgledajući završetak (svrhu), ona je u svakom času na onom, što je prema »stanju stvari« i prema »okolnostima« moralo biti i nije moglo izpasti drugčije, bez obzira na to, služi li čemu, da li je za što dobro ili se dalo na zlo. Carstvo prirode je stvarnost (sveukupnost bića i događaja) u goloj faktičnosti, kako se rodila i sveđer se nanovo rađa redom i načinom uzročne proizvodnje (kauzalne geneze i sinteze). Izučavanje i smišljeno prikazivanje te i takve stvarnosti predmet je prirodnih znanosti. Nasuprot tomu primoranomu, pod silom uzroka trpnomu (pasivnomu) zbivanju u području prirode duh je obilježje radnja, koje se vrše u vidu svrha (teleologijski), u odnosu prema nečemu, što treba da bude, i što kao takvo ne nastaje samo od sebe, u automatskom koračanju (»postupku«) od uzroka k učinu, već iziskuje aktivno zalaganje i upravljanje djelatnosti na uvidljiv poželjan ili zahtievan cilj. U povodu toga stvaranje premašuje mjeru prirodno-nuždna posljedka kvalitetom, koji se dobiva i mjeri prema tome, da li je ono i koliko je »sviđeno«, prema zamisli udešeno i na zadovoljstvo izvršeno, koliko važi misaonom sadržinom i svrhovitom opravom, te se nalazi i cieni vriednim, da je postignuto. Opreka prema prirodi ne odnosi se samo na izvanjsku, fizičku, nego i na unutrašnju, psihičku stvarnost kao sviestno zbivanje, ukoliko se i ono kreće na putu nuždna slieda te je u vremenskom protjeku svojem određeno energijom (»dinamikom«) doživljenih momenata i psihologijski razumljiva iz uzročnih veza njihovih. Kako je sviest, osobito na nižem stupnju, u oblasti osjetnonagonskoga određivanja upućena na reagiranje pod silom utisaka, podatna navali upravo aktualnih pobuda (poriva) i ovladana asociativno-reproduktivnim pritokom, *duh je izraz za viši duševni život*. U tom značenju obuhvaća on sve čovjeku svojstveno izpružanje sviestne radinosti preko osjetnosti i nagonskoga očitovanja, u zanosu (oduševljenju), što postojanje uzdiže na stupanj valjanosti u znanju, uživanju i djelovanju, a obilježava se različito: kao savršenstvo duševnoga života (po Aristotelu »u duši je um«), duševna snaga, kojom spoznajemo i hoćemo, teženje, koje prekoračuje granice izkustvena doživljavanja, sposobnost za uviđavno i sviestno-namjerno vladanje u životu kao idejama oživljen princip djelovanja (po Kantu), sposobnost za idealno određivanje (po Fichteu), zauzimanje (interes, smisao, »osjećaj«) za istinu, ljepotu i dobrotu, od prirodne ovisnosti oslobođena životna sila, stvaralački razvijajući se život (po Bergsonu) i dr. sl. Razvijanje duhovne snage u razumskom motrenju i predstavljanju zove se *teorijski*

duh (prema grč. rieči θεωρία »gledanje«), razvijanje u čuvstvenom i voljnom držanju zove se *praktički duh* odnoseći se na životni rad (grč. πρᾶξις). Prema vrsti duhovno usavršenih radnja razlikuje se više strana (»funkcionalnih veza«) duševnosti, koje se označuju imenom logičke (znanstvene) sviesti, što obuhvaća sređivanje izkustva u mislima, etičke (ćudoredne) sviesti, što se upravlja na vriedne ciljeve htijenja i djelovanja uobće, a napose na uvažavanje zahtjeva čovječnosti i dobrote (kao moralna s.), pravde (pravna s.), družtvene uzajamnosti (družtvena s.), religijske (vjerske) sviesti, što se kreće u odnosu ovisnosti od božanske svemoći, estetske (umjetničke) sviesti, što se očituje u stvaranju i uživanju milovidnih, liepih predmeta. U užem značenju upotrebljava se izraz duh napose kao oznaka intelektualne djelatnosti. U tom slučaju razlikuje se *duh i duša*. Pod imenom »duše« razumieva se čuvstvena i voljna strana — tako se za čovjeka dobra srdca, nježna i plemenita osjećaja i samilostna kaže da ima duše, da je »duša od čovjeka«, dok se za čovjeka tvrda srdca, nesmiljena, okrutna, »bez osjećaja« kaže da je bezdušan — a pod duhom se onda razumieva napose razumska sposobnost, te se prema snazi mišljenja govori o učenom, prosvietljenom, trieznom, dubokom, dalekovidnom, dogmatskom, kritičkom, skeptičkom duhu. Izrazima »bel esprit« (njem. Schöngeist, blistav duh), »bell'âme« (dobra duša) obilježava se tipična razlika duševnosti pretežito misaone od osjećajne. Podpunost i jedinstvo duhovnih kakvoća (smisla, vrjednota, svrha) naziva se *treće carstvo* ili *oblast važenja* (njem. Geltung), gdje se određuje, što valja i što se ostvaruje s nalogom (»težinom«, u teženju), da treba da bude, a ne naprosto po nuždi u vremenskom redu postanja. Ostvarenje duhovnih značenja sačinjava *duhovni sviet*. Poznavanje i sustavno prikazivanje duhovno kvalificiranih radnja i tvorevina kako u bitnoj svojstvenosti, tako i u historijskoj pojavi njihovoj predmet je nauka o duhu (njem. Geisteswissenschaften, franc. sciences morales).

3. Provedba smisla i vrjednota u duševnom životu može biti pojedinačna i skupna. Veza duhovno zanesenih (»duhom napunjenih«) radnja u jednoj sviesti zove se *individualni, subjektivni duh*. — a) Pod tim imenom duha ima se razumievati pojedinačna dobit svrhovita oblikovanja duševnoga života, ali to ne znači, da je ona samo individualni produkt (socialnu uvjetovanost svega duhovnoga nastojanja ističu L. Gumplowicz, E. de Roberty, M. Lazarus, W. Dilthey, E. Durkheim, G. Tarde i dr.: duhovno usavršenje života djelo je družtvenoga čovjeka), niti znači, da je vriednost duhovno uzvišene djelatnosti naprosto subjektivna, jedino za posebnu sviest mjerodavna. Naprotiv, već u odnosu na ono, što valja i treba da bude, sadržan je neki nagon, koji se očituje kao smjeranje (franc. tendence, njem. Richtung, Zielstrebigkeit), u povodu čega određivanje (oblikovanje) sviestne djelatnosti ide preko važnosti časa (dobiva »nadvremensko« značenje), a onda se i preko individualna, subjektivna sviđanja proširuje do nadindividualne »nadsubjektivne« pozicije. Duhovna nota je uviek od subjekta »ja« nošena, no ne zadržava se na tom, da je »moja«, već se ukazuje kao nešto »u meni«, ali pretežnije od mene, što ne stoji naprosto do mene, nego se nameće s »objektivnom«, od moje samovolje i slučajnoga razpoloženja nezavisnom porukom. To uznošenje subjektivnih, psihičkih funkcija do nadosjetnih objektivnih kvaliteta označuje se i kao napunjanje duhom (nadahnuće, lat. inspiratio, njem. Eingebung) ili kao okrepljivanje na višem izvoru znanja i voljna određivanja (po Platonu je gledanje ideja »dar s neba«), kao osvjetljavanje sviesti božanskom iskrom ili zagrijavanje svetim žarom (»est Deus in nobis, agitante calescimus illo), kao bogodani genialni uvid i uzhit, u kojem se stvaraju izvanredna djela. Često se izraz »duh« upotrebljava i za psihičke razvojne nizove kako teorijske, tako i praktičke, što se kreću u okviru običnoga života, onda se njime označuje unutrašnja pokretna sila uobće (»misao vodilja«) i u prenesenom značenju pokretač radnje kao duhovni začetnik »inspirator« (spiritus movens), iako nije provađač. U toj primjeni upotrebljava se ne samo u pozitivnom značenju kao duh, koji gradi, nego i u negativnom kao duh, koji na zlo puti (»zloduh«), zavodi i razara. U pravom smislu duh znači svagda smjeranje na vriedno oblikovanje pa se i upotrebljava kao oznaka za idealni kvalitet sviestnih radnja i odnosa; tako se govori o duhu uzgajanja kao savršenstvu uzgojne funkcije, a slično tomu o duhu prosvjete i duhu umjetničkoga stvaranja, ljubavi, prijateljstva, slobode, o duhu igre, zabave, športskom duhu i t. d., za razliku od konkretne stvarnosti, koja jedva kada podpuno zadovoljava svojoj namjeri (intenciji), prikazanoj jedino u uzornim likovima mašte, kao poželjnoj budućnosti ili u idealiziranoj prošlosti. U značenju vriednostna izpunjenja označuje se duhom idejni sadržaj u opreci s pustim oblikom očitovanja; u tom smislu govori se o duhu zakona kao smislu odredaba, nasuprot jezičnom izražaju (»slovu«), o duhu običaja nasuprot praznoj formalnosti ili mehaničnosti i navici. Po Bergsonu duh uobće djeluje protiv automatizma razumievajući pod tim djelatnost, kojoj nedostaje živi unutrašnji, a po zakonu ljudske sviesti onda i prosvietljeni, za više ciljeve zagrijani interes. U odnosu prema historijskom zbivanju razlikuje se konzervativni duh, koji se drži na onom, što je radom prošlih generacija stvoreno i tradicijom posvećeno, i napredni, revolucionarni reformatorski duh (izp. A. Bazala, *Vječni oganj*, Spomenica Pučkog sveučilišta u Zagrebu, 1907—1912—1932, Zagreb 1932). — b) Prožimanje sviestne djelatnosti duhom vodi k duševnoj izgradnji (»strukturi«), što se ukazuje kao osoba (lat. persona), te znači zasebno zaokružen i napose iztaknut oblik sviesti, u kojem je personalna veza »ja« po značajnim smislenim i vriednostnim smjernicama zadobila izrazito lice (u moralnom pogledu veli se »obraz«). Duhom se onda naziva osoba, koja je nosilac sposobnosti za duhovno vladanje, ličnost, u kojoj je oduhovljeno življenje oličeno (personificirano) postalo stvarnost (kaže se, i da je »utjelovljeno«), a kako ona pri tom, pošto je nadvisila samu sebe, t. j. prirodnu razpoložbu sviesti, dolazi na vidno mjesto i postaje zapažena, svojstvo je duha, da u odnosu bića, što se međusobno znadu, dolazi do utjecajne snage, koja prelazi vlastiti krug sviestna stvaranja: do duha je, da obrazuje život, koji je u sebi svrhovito građen, a odsjevom i izražajem djeluje izvan sebe ukazujući vidike i ciljeve, vriedne da budu dostignuti. I kaogod što se osobno uzdizanje na visinu osniva na uviđavnosti i uvažavanju (težini) smislena i vriednostna naloga, u kojem se sastoji sila duha, tako se i utjecaj na druge sviesti osniva na uvjerljivosti, predobivanju srdca i volje za postavljene, u izgled stavljene zadatke. Duh djeluje primjerom, privlačivošću ugleda, nukanjem na djelovanje u umnoj i voljnoj zauzetosti i tim se razlikuje od prirode, koja radi silovito. Nema duha ili je nemoćan, nedostatan da pokrene život, gdje vlada sila, jer duh je misao i volja. Drugim riečima: silom se ne može stvarati duh. Metoda duha bitno je različna od metode prirode, život po zakonu duha razlikuje se od života po zakonu prirode. Širenje utjecaja duha preko pojedinačnoga životnoga kruga sviestnim prihvatanjem uvidljiva naloga kao onoga, što treba da bude (»fiat«), čini razumljivim množenje (pluralno ostvarivanje) smisla i vrjednota u neograničenom broju duševnih jedinica, isto tako čini razumljivim nastavljanje postignutih duhovnih značenja ne samo učestvovanjem za života, nego i obnavljanjem u pamćenju i poštivanju generacija, tako da plodovi duha nadživljuju svojega začetnika. Taj smisao ima ono, što pjeva i rimski pjesnik Horacije: ne ću sav umrieti, velik dio mene izbjeći će propasti. Na nadvremenski značaj duhovnih određenja priključuje se problem *vječnosti* (lat. aeternitas, njem. Ewigkeit) kao postojanja izvan prostorno-vremenskoga ograničenja, kojemu je sve ostvarenje podvrgnuto. Vrjednote duha su, veli se, nezavisne od toga, gdje su i kada iztaknute; njihova je snaga u tom, da vriede, makar i ne bile ostvarene (po Keyserlingu vječni život oživljava svaki vremenski životni oblik).

c) S osobnim značajem duha u vezi je problem *bezsmrtnosti* (lat. immortalitas, njem. Unsterblichkeit) ili postojanja nakon smrti, koji je od vajkada predmet vjerovanja ljudskoga. U Platona i Aristotela se veže na razumni dio duše, po kršćanskoj nauci je stanje ljudske duše na drugom svietu zavisno od držanja prema carstvu duha u zemaljskom životu. Ima ih, koji (na pr. Averoes i njegovi pristaše, averoisti) misle, da nema individualnog nastavka života iza smrti, te bezsmrtnost može biti samo uztrajanje duhovnoga nastojanja u kulturnoj, napose u znanstvenoj sviesti. Slično drže i drugi, kad bezsmrtnost svode na udio pojedinačne sviesti u razvojnom procesu duha uobće, a

shvaćaju taj udio gdjekada i panteistički kao momenat u očitovanju božanske misli ili čak u mišljenju, da se u čovjeku objavljuje i upravo ostvaruje svjetski duh. Kako je ljudski duh vezan na osjetnost i po njoj na tielo i prirodnu stvarnost, nameće se pitanje, ima li čisto duhovnih bića, beztjelesnih, nadzemaljskih, koja možda imaju i (dobar ili zao) utjecaj na čovjeka odnosno posreduju između čovjeka i Boga (→ demoni, demonologija). Predočba o dobrim i zlim dusima nalazi se već u prirodnim religijama, u vezi s čarobnjačtvom (magijom) kao vlasti nad tajnim silama sačinjava i kasnije dio pučkoga vjerovanja, održala se u izvjestnom obliku i u kulturnim religijama, filozofijski se svodi i utjecaj duhovnih sila na iracionalno nesviestno djelujući nagon ili na viši duševni zanos (→ »entuziazam«), tako dok Sokrata na božanski glas (*δαιμόνιον*) u njegovoj savjesti, u Platona na ljubav k idejama (u »pomami za Muzama«), u novoplatonika, napose u Plotina i svih mistika iza njega na obuzetost duše (»raptus mentis«, grč. *ἔκστασις*). Kao povišen oblik sviestna nahođenja svodi ga Giord. Bruno na žestoko uzbuđenje »ohrabrena zanesenjaka« (eroico furioso), u Goetheovoj simbolici prikazuje se kao faustovski nemir, što čovjeka tjera sve dalje i na više. Posebno značenje dobiva predočba o dusima u spiritizmu kao nauci (Kant je naziva »snom metafizike«) o dušama umrlih, koje, nalazeći se (po Swedenborgu) između neba i pakla, mogu pomoću nekoga posrednika (medija) doći u saobraćaj sa živim ljudima, očitovati se na različit način i izazivati »tajanstvene« pojave (→okultizam), čak se i materializirati (v. o tom A. Bazala, *Tajanstvene pojave*, Zagreb 1924).

4. Splet smisleno i vriednostno oblikovanih psihičkih radnja u množtvu zajedno povezanih pojedinaca naziva se *skupni*, *kolektivni*, također i *objektivni duh* (njem. Gesammtgeist, franc. ésprit génèral). a) Skupni duh nastaje u sviestnom saobraćaju udešavanjem života na istu priliku pa se prema tome i označuje kao način mišljenja, čuvstvovanja, htijenja i djelovanja usvojen i obdržavan u izvjestnoj zajednici. On je uviek proizvod uzajamnoga djelovanja pojedinaca, između njih pogođen (»interindividualan«), svagda od njih, dakle subjektivno nošen, ima životnu snagu u njima, a ipak je od svakoga napose pretežniji, od pojedinačnih razlika nezavisan, čvršće zbijen i utoliko nadindividualan red (stil ponašanja, po A. Vierkandtu), što kao »društveni pritisak« manje ili više ulazi u određivanje subjektivne sviesti. Redovito se nalog skupnoga duha u glavnome slaže s pojedinačnim dispozicijama i tendencijama. Po E. Sprangeru podudara se »struktura subjektivnoga duha« u osnovnim smjernicama sa strukturom objektivnoga. U dinamičkom odnosu skupne i pojedinačne upravljenosti povremeno prevladava sad jedna strana, a onda se pojedince uvrštava u zajedničku struju, sad druga strana, onda se iz družtvene mase diferenciraju pojedinci, a povremeno ustaju i jaki, veliki pojedinci, koji ugledom povlače za sobom druge i na taj način udaraju skupnom duhu nove smjernice smisleno svrhovita zadovoljenja životna rada. U vrenju života pojedinac je naizmjence stvaralac i produkt skupne sviesti. Kako pojedinačna, tako se i skupna sviest može razviti do osobnosti, ukoliko se zajednički sadržaj svrhovita nastojanja ne određuje samo u zdravom osjećanju svojstvene snage, instinktivnom i intuitivnom sigurnošću, već se provodi sa znanjem i u samosviestnom htijenju, te se tako obrazuje životni oblik, koji tipično izrazitim smjernicama smisla i vrjednota usklađenima i cjelovito zaokruženima na osobit način predstavlja oduhovljenu čovječnost. b) Objektivnim naziva se skupni duh najprije u nadsubjektivnom značenju, u kojem se zajednička misao, razpoloženje ili volja, ukratko, svako obćeno određenje sviesti, budući da pristaje mnogim pojedincima i vriedi za sve subjekte jedne vrsti, uzima kao objektivna nota subjektivnoga (»mojskog«) stanja i držanja. U tom smislu označio je Hegel skupni duh objektivnom komponentom sviestnoga života razumievajući pod tim napose družtveno uvjetovanu duhovnu okolinu kao faktor moralnoga i pravnoga reda u obiteljskim, socialnim i političkim odnosima. Objektivnim naziva se skupni duh i po tom, što se ostvaruje (»objektivira«) u zajedničkim tvorevinama (jeziku, priči, pjesmi, umjetničkim djelima, običajima, uredbama i ustanovama), u koje je stavljen neki određeni smisao, što se s »razumievanjem« prihvaća i u subjektima oživljen viekom podržava. Naročito obilježje skupnoga duha je suvislost (»continuatio«) života u neprestanoj izmjeni individualnih nosilaca, što redom rođenja dolaze na mjesto onih, koji umiru. c) Značenje izraza »skupni duh« određuje se prema životnom krugu, u kojem on vlada. Sve ideje, razpoloženja i tendencije, značajne za neki vremenski odsjek, sačinjavaju *duh vremena;* u tom smislu govori se obzirom na različne epohe o antiknom, sredovječnom, novovjekom duhu ili s obzirom na povremeno naročito iztaknute struje o duhu renesanse i humanizma, prosvjetiteljskoga doba, racionalizma i liberalizma, romantike, realizma i naturalizma, o duhu prirodnih nauka i tehnike. Slično se govori i o duhu Iztoka i Zapada, Evrope ili Amerike kao tipičnom, prostorno zaokruženom upravljanju životnoga rada. U zajedničtvu mišljenja, osjećaja i htijenja, u drugarskoj privrženosti sastoji se *družtveni duh*. Posebno oblikovanje duhovnih nastojanja u narodnom životnom krugu, osnovanom na krvnoj vezi i sudbinskoj povezanosti, sačinjava *narodni duh;* elementarni izražaj njegov su zajedničke duševne tvorevine, kao što su jezik, priča (mit), običaji, pučka umjetnost, pučko vjerovanje. I u pojedinim vrstama, staležima i zvanjima, korporacijama i udruženjima (a svaki čovjek, po Vierkandtu, pripada mnogim zajednicama) unutar jedne družtvene cjeline razvijaju se zajednički, »prilično« obćeniti načini vladanja, koji se označuju kao aristokratski, građanski (buržujski), vojnički, birokratski duh, kao duh učiteljskoga ili sudačkoga zvanja i dr. Jednako se u mnogim obiteljima osim žive veze podržava i izvjestan životni smisao i ponos, što se ukazuje kao porodični duh. Zbog udešavanja na izgledan, budući cilj, što ima da bude, opravdano se sviestna radinost, kojom se izvode djela skupnoga značenja, smatra stvaranjem u naročitom smislu za razliku od zbivanja (događanja), što čini prirodnu stvarnost. Pojam duha podudara se tako uglavnom s pojmom kulture, kojoj već ime kaže, da je njegovanje prirodnih sila, kako bi se postigli smislom i vriednošću kvalificirani uspjesi, dakle brižno i marno razvijanje svrhovitih radnja i simboličko prikazivanje (objektiviranje) njihovo u tvorbama, koje se, po Aristotelu, kao umno (*λογικῶς*) i umješno (*τεχνικῶς*) sviđene razlikuju od pojava, što nastaju prirodno (*φυσικῶς*), u bezobzirnoj izmjeni uzroka i učina. *Kulturni duh* iznos je energija stavljenih u proizvodnju umnih dobara skupne vriednosti i po tom u razvijanju ljudskih zajednica. Prirodni su njegov osnov narodne zajednice. Pri tom valja držati na umu, da skupni duh uobće, a narodni, socialni i kulturni duh napose nije možda neko biće, koje bi postojalo za se, nezavisno od živih subjekata ili izvan njih, nego je izraz uzajamnoga sviestnog utjecanja, davanja i primanja poticaja i zajedničkoga nastojanja oko idealnoga sadržaja života.

5. Kao sve zbiljsko u svietu individualni je i kolektivni duh vezan na prirodne uvjete i nuždno ograničen u svojim mogućnostima i postupcima; u povodu toga podvrgnut je pored svoje radne sposobnosti (»facultas«) nedostatcima i slaboćama. Kako je upućen na traženje, često luta, promašuje put i nalazi se u zabludi. U pregalačkom kretanju povremeno sustaje ili klone, nikad ne dolazi na kraj rada, da bi se smirio. Prisiljen da se probija do višega života, u borbi s nepovoljnim i neprijaznim prilikama muči se i trudi, dok je svieta i vieka. Savršenstvo djelatnosti, jedinstvo i punoća idealnih nastojanja, što se tako osvaja, uviek je relativna, u odnosu specifične organizacije i realno pruženih prigoda postignuta tečevina, a i ta nije stalno, jednom za svagda pribavljeno imanje, već se mora svеđer nanovo osvajati. Ljudski se duh i kao sposobnost i kao nosilac sposobnosti za smisleno i vriednostno provođenje života naziva *relativnim duhom*, iako se sve svrhovito određivanje vrši u namjeri (intenciji), da bi bilo obćeno-nadindividualno, objektivno-nadsubjektivno, iznad značenja samo mojega stanja i časovitog razpoloženja uzneseno, nadvremenski upravljeno. U ograničenju svojemu stoji relativni duh prema *absolutnom duhu* (spiritus infinitus), kao koji je izvan svakoga ograničenja i svake zavisnosti, nad sav konačni bitak uzvišen, obuhvaća punoću (totalitet) smisla i vrjednota u njihovu savršenstvu i vječnoj valjanosti. Po Platonu on je mjesto ideja, po Aristotelu je posljednji uzrok, u sebi smireni osnov pokretnosti, savršena djelatnost (actus purus), čist oblik bez tvarnosti (osnov svega oblikovanja), princip umnosti (*νόησις νοήσεως*). Platonove (i novoplatonske) oznake ujedinjuju se s Aristote-

lovima u kršćanskoj misli o Bogu kao svemoćnom, sveznajućem umnom biću, nestvorenom uzroku svega, što držeći se izvan svieta, izvan vremena (extra ordinem temporis) i prostora, nuždno postoji, ima u sebi silu bitka i vlast nad svim stvorenjem. Od njega potječe sva snaga djelovanja, u njem je izvor života, u njem krajnji cilj svega, najviše dobro (summum bonum) i posvećenje svega. Otajstvo kršćanskoga vjerovanja je dogma, da su u absolutnoj božanskoj substanciji ujedinjene tri osobe: Bog stvoritelj i svedržitelj, rođeni Sin Božji, od vieka u Bogu prebivajući »Logos«, po kojem je sve postalo, i Duh Sveti kao ljubav, koja ih spaja. Drugi se nazori o absolutnom duhu kreću u naturalističkom i pozitivističkom pravcu označujući ga na različit način kao umni sadržaj i zakon svieta. Po Hegelu je najviši stupanj ostvarenja ideje, što se očituje u filozofiji. Različna shvaćanja dolaze do izražaja i u pitanju odnosa relativnoga duha prema absolutnome, bilo da se uzima, da je relativni duh izljev (»emanatio«) ili odsjev (»effulguratio«) božanske sviesti, možda i očitovanje Božje u izvanjskom i unutrašnjem svietu (→ teofanija) ili modifikacije absolutne sviesti, »na sliku i priliku Božju« stvoreno umno biće, u težnji za višim životom upućeno prema vječnim, nikad dostiživim ciljevima, suradnik Božji na ostvarenju smisla i vrjednota, stvaralac »carstva Božjega« u svietu ili po predanosti u namjere Božje učestnik vječne slave i blaženstva. A. B-a.

DUH je beztjelesno biće s razumom i slobodnom voljom. Taj je pojam poznat svim narodima, a služi za pobliže određivanje naravi Najvišeg Bića, podređenih nadprirodnih bića i ljudske duše (→ Bog: Poviest religija o Bogu. → Anđeo. → Animizam. → Demonizam. → Duša). A. G-s.


GEORGES DUHAMEL

DUHAMEL, Georges, ✻ Pariz 30. VI. 1884, francuzki književnik. Šurjak je pjesnika Ch. Vildraca. Prijateljevao je s Arcosom, J. Romainsom i drugima. Sa spomenutim drugovima osnovao je 1905 grupu *l'Abbaye* u Créteilu, gdje su uredili i tiskaru, u kojoj su objelodanili prva svoja djela s težnjom, da preporode pjesničtvo. Pokušaj je završio neuspjehom 1908. Kad je svršio liečničtvo, mnogo je putovao pješke i surađivao u Mercure de France. Za rata 1914—18 bio je vojni liečnik. Tu je stekao bolna izkustva, što ih je obradio u književnosti *(Vie des martyrs, Civilisation).* Sklonost k ideologiji čini ga slikarom, povjestničarom i filozofom poslijeratnoga svieta, koji se nalazio u preobrazbi. Kao romanopisac iztaknut je predstavnik ciklusa; on je napisao dva: *Les Salavins,* veliku studiju o malom mističaru, i *Chronique des Pasquier,* poviest obitelji malograđana i malih intelektualaca. Po tehnici D-ovi romani odaju utjecaj unanimizma grupe Abbaye. D. se služi unanimizmom, ali ide i preko te formule. Odgojen katolički izgubio je već 1900 vjeru, za kojom osjeća čežnju, kojom je proniknuto čitavo njegovo stvaranje. Kad je pisao prve svoje romane, pune samilosti i velikodušnosti, držali su, da pristaje uz socialnu revoluciju, no kasnije se pokazalo, da je pristaša tradicionalnog poredka i ljubavi prema grudi — formula, za koju mu se čini da većma osigurava sreću, »taj jedini životni cilj«. Osjećajnost je možda kod njega naglašena na štetu uma, no on je ipak jedan od prvih pisaca našega vremena, širok duh, koji smiono zahvaća u velike probleme i nastoji ih riešiti u svezi s našim sadašnjim životom. Član je Francuzke akademije.

BIBL.: Pjesme: *Des légendes, des batailles,* 1907; *L'homme en tête,* 1909; *Compagnons,* 1912; *Elégies,* 1920; *Ballades,* 1926. — Kazalište: *La lumière,* 1911; *Dans l'ombre des statues,* 1912; *Le combat,* 1914; *Le Cafard,* 1917; *Lapointe et Ropiteau,* 1919; *L'oeuvre des athlètes,* 1920; *La journée des aveux,* 1924; *Quand vous voudrez,* 1924. — Romani, putopisi, eseji, kritike: *Propos critiques,* 1912; *Paul Claudel,* 1913; *Les poètes et la poésie 1912—13,* 1914; *Vie des martyrs 1914—16,* 1919; *Civilisation* (pod pseudonimom Denis Thévenin, od 13. izd. bez pseudonima), 1918; *La recherche de la grâce,* 1918; *Elévation et mort d'Armand Branche,* 1919; *Entretiens dans le tumulte,* 1919; *Essai sur le règne du coeur,* 1919; *La chambre de l'horloge,* 1923; *Les hommes abandonnés,* 1925; *Le prince Jaffar,* 1924; *La Belle Etoile,* 1925; *Délibérations,* 1925; *Essai sur le roman,* 1925; *Suite hollandaise,* 1925; *Voix du Vieux Monde,* 1925; *Le Dernier,* 1926; *Les Erispaudants,* 1926; *Lettre sur les malades,* 1926; *Lettre sur les bibliophiles,* 1926; *Lettres au Patagon,* 1926; *La Pierre d'Horeb,* 1926; *Maurice de Vlaminck,* 1927; *Le voyage de Moscou,* 1927; *Entretien sur l'esprit européen,* 1928; *Essai sur une renaissance dramatique,* 1928; *Hommages et souvenirs,* 1928; *Images de la Grèce,* 1928; *Chants du Nord,* 1929; *Le jeunesse française,* 1929; *Scènes de la vie future,* 1930; *Aventures et mésaventures du langage,* 1930; *Géographie cordiale de l'Europe,* 1931; *Pages de mon carnet,* 1930; *Mon Royaume,* 1932; *Querelles de famille,* 1932; *L'humaniste et l'automate,* 1933; *Remarques sur les Mémoires imaginaires,* 1934; *Fables de mon Jardin,* 1936; *Défense des Lettres,* 1937; *Deux patrons, suivi de la Mort d'un héros de roman,* 1937; *Mémorial de la guerre blanche,* 1939; *Positions françaises,* 1940; *Les confessions sans pénitence,* 1941. — Romani ciklusi: *Vie et aventures de Salavin: Confession de minuit,* 1920; *Deux hommes,* 1924; *Journal de Salavin,* 1927; *Le club des Lyonnais,* 1929; *Tel qu'en lui même,* 1932; *Chronique des Pasquier: Le notaire du Havre,* 1933; *Le jardin des bêtes sauvages,* 1934; *Vue de la terre promise,* 1934; *Nuit de la Saint-Jean,* 1935; *Le désert de Bièvres,* 1937; *Les Maîtres,* 1937; *Cécile parmi nous,* 1938; *Le combat contre les ombres,* 1940; *Suzanne et les jeunes hommes,* 1941.

LIT.: C. Aveline, *Les ouvrages de G. D.,* 1925; D. Denuit, *G. D.,* Bruxelles 1933; L. Durtain, *G. D.,* 1921; P. Humbourg, *G. D. et son oeuvre,* 1930; H. Massis, *Jugements,* 2. serija, 1924; A. Ouy, *G. D., l'homme et l'oeuvre,* 1927; A. Rousseaux, *Ames et visages du XXe siècle,* 1932; C. Santelli, *G. D.,* 1927; C. Sénéchal, *L'abbaye de Créteil,* 1930; A. Thérive, *G. D. ou l'intelligence du coeur,* 1925; *G. D.* (od više autora), 1927. P. Cl.

DU HAMEL DU MONCEAU, Henri Louis, ✻ Pariz 1700, † Pariz 12. VIII. 1782, francuzki botaničar. Bavio se fiziologijom drveća. Kasnije je bio ministar mornarice.

LIT.: W. Ruhland, *Du H. H. S. L.,* Handwörterbuch der Naturwiss., sv. 2., Jena 1912. I. P.

DUHAN *(Nicotiana)* je biljni rod iz por. pomoćnice (v.). To su većinom jednogodišnje, rjeđe trajne zeleni ili polugrmovi s nerazdieljenim listovima ciela ruba i ovršnim cvjetovima, koji su združeni u paštitaste cvatove poput grozdova ili metlica. Cvjetovi imaju cjevasto zvončastu čašku, ljevkasto cjevast vjenčić s peterokrpastim i ponešto zigomorfnim obodom, pet prašnika, od kojih su 4 približno jednaka, a jedan je kraći, i dvogradnu, rjeđe četverogradnu plodnicu. Plod je tobolac, koji se otvara sa 2, rjeđe sa 4 zaklopca, a sadržava mnogobrojne vrlo sitne sjemenke. Rodu pripada oko 60 vrsta, koje rastu samoniklo, najvećim dielom u zapadnim izvantropskim predjelima Amerikâ, a samo su tri domaće na Sundajskim otocima, nekoliko ih je endemično na otocima Tihog oceana i jedna u Australiji.

Nekoje se vrste uzgajaju i izvan domovine kao uresne biljke, tako na pr. *N. alata* Lk. et Otto, *N. glauca* Grah, *N. longiflora* Cav., *N. Langsdorffii* Weinm., *N. suaveolens* Lehm. i dr.; takve se vrste susreću tu i tamo i u Evropi kao podivljale biljke. No praktično su za čovjeka bez sumnje najvažnije one vrste d-a, koje se u vrućim i toplijim zemljama umjerenog pojasa uzgajaju u prvom redu za pušenje, a djelomično i kao ljekovite, odnosno uobće tehnički važne biljke, od kojih se dobivaju na pr. sredstva za suzbijanje gospodarskih štetočina, tehničko ulje i dr. U tom su pogledu važne poglavito sliedeće 3 jednogodišnje vrste:

1. *N. tabacum* L., »američki ili virginski duhan«. Izraste do 2 (a i do 3) m u visinu te ima jednostavnu ili slabo razgranjenu stabljiku i izmjenito poredane, kratko žljezdasto dlakave listove, od kojih su gornji duguljasto sulicasti, zašiljeni, pri dnu razšireni i najvećma sjedeći, dok su donji duguljasto eliptični i pri dnu suženi te silaze niz stablo. Cvjetovi imaju ružičasto crven, ljevkast vjenčić koji se odlikuje trokutastim, na dugo zašiljenim krpicama oboda.

Domovina je ove vrste u Južnoj Americi, a njezine sjemenke donesene su g. 1519 prvi put i u Evropu. Tu se ona uzgajala najprije u Lisabonu, i to u početku samo kao uresna i ljekovita biljka. Iz Lisabona poslao je g. 1560 *J. Nicot,* tadašnji francuzki poslanik na lisabonskom dvoru (po kojemu se danas u botanici naziva čitav rod d-a), njene listove i sjemenke u svrhu liečenja u Francuzku. Kako je međutim, počevši od sredine 16. st., pušenje d-a zauzimalo u različnim zemljama — unatoč svim prvotnim zabranama — sve više maha, počela se ta biljka u mnogim klimatski pogodnim krajevima sve više saditi. Danas se ona uzgaja u velikom broju odlika, koje su najvećim dielom nastale križanjem, a razlikuju se međusobno poglavito svojstvima listova; pri tom su praktički najvažnije razlike u količini nikotina, koji se kao najznačajnija i najdjelotvornija tvar d-a za pušenje nalazi baš u listovima. U nekim zemljama upotrebljava se biljka i u medicini (kao Folia Nicotianae), a cieni se i u pučkom ljekarstvu (na pr. kao sredstvo za tjeranje glista, ublaživanje reumatizma, oteklina, zubobolje i dr.).



1



2



3



4



5



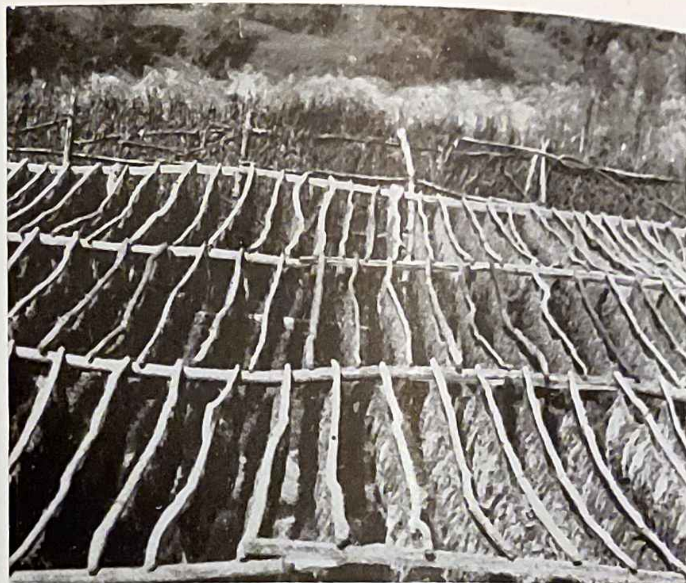
6

1. Spremanje duhaništa. — *2.* Razsadnici. — *3.* Duhan na polju. — *4.* Berba duhana. — *5.* Napola obrani duhanski strukovi. — *6.* Obrani duhanski strukovi.

(Ing. Bukovac)



1



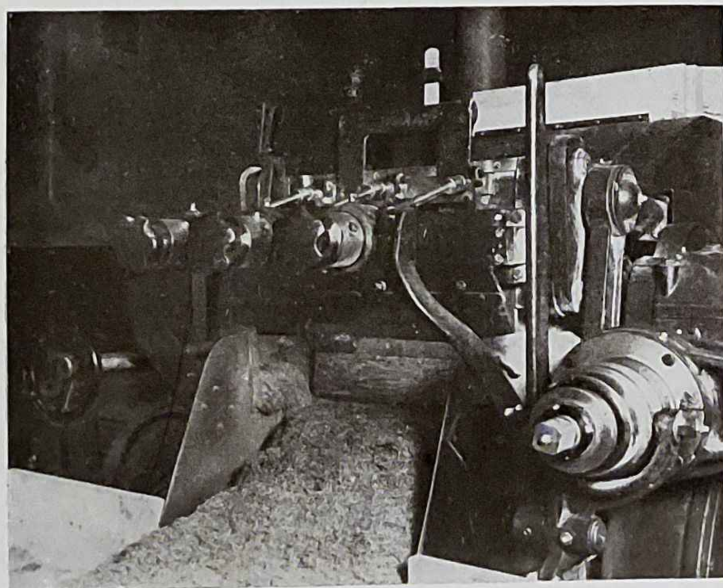
2



3



4



5



6

1. Nizanje duhana. — *2.* Sušenje duhana. — *3.* Listanje duhana. — *4.* Prskanje duhana prije preradbe. — *5.* Rezanje duhana. — *6.* Strojno pakovanje rezanog duhana.
(1—3 ing. Bukovac, 4—6 Tvornica duhana u Zagrebu, snimio Došek)

2. *N. rustica* L., »seljački, brazilski ili madžarski duhan«. Ima oko 1 m visoku stabljiku, koja je već od dna razgranjena, jajaste, tupe listove na peteljkama i zelenkasto žuti cvjetni vjenčić, koji se odlikuje kratkom cievi i kratkim, tupo jajastim krpicama oboda. Domovina mu je Meksiko i Južna Amerika.

3. *N. latissima* Mill. Ima do 2 (a i do 3) m visoku stabljiku, eliptično jajaste, kratko zašiljene, sjedeće listove, koji su pri dnu razšireni poput ušaka te silaze donekle niz stabljiku, i ružičast ili crven cvjetni vjenčić s dugom cievi i kratko zašiljenim krpicama oboda. Domovina mu je Amerika, a uzgaja se u nekim zemljama u više različnih odlika.

S. H-ć.

Kultura duhana.

Poviest. Duhan je donesen iz Amerike najprije u Španjolsku ili Portugal prvih godina 16. st. Početkom 17. st. dopro je u Tursku, a odatle za nekoliko desetljeća i u većinu hrvatskih zemalja. Pri širenju naišao je na veoma velike zapreke svjetovnih i crkvenih vlasti. Zabrane su bile stroge, a kazne težke. Bilo je tada zemalja, gdje su pušači kažnjavani čak i smrću. Uzprkos tomu sadnja duhana i pušenje brzo se širilo i za kratko vrieme zarobilo gotovo sve narode. Kazne su postepeno ublaživane i konačno ukinute koncem prošlog stoljeća, a potrošnja duhana oporezovana ili monopolizirana.



DUHAN
(Po Hegiju)

Proizvodna područja i proizvodnja. Iza Azije po kulturi duhana dolazi Amerika pa Evropa. U centralnoj Aziji duhan je osobito razširen. Prema različitim krajevima razlikuju se vrste duhana, obradba i sušenje obranog lišća. U južnoj Aziji uspievaju veoma dobri duhani za cigare. Nizozemska Indija ima najbolje, a rastu na šumskim paljevinama i krčevinama. Amerika (USA) proizvodi pretežno duhane za cigarete. Ima mnogo duhana i za cigare, a najbolji su u područjima s dosta oborina i s prosječnom vlažnošću zraka 75—95%. Ondje su tla gline i pjeskovite gline, težke i nepropustne zdravice. Male su plodnosti zbog siromaštva na dušiku, fosforu i magneziju. Reakcije su kisele (u prosjeku pH 5,20), a dobre se berbe dobivaju i kod pH 4. Geoložka su podloga gnajs, granit i škriljavci. Tlo je brežuljkasto osim uz obalu Atlantika, koje je ravno i maritimnog podrietla (morski piesak). Sadi se više duhanskih tipova. Obrano lišće suši se umjetno. U Evropi sade gotovo sve države duhane za cigarete ili cigare prema mogućnostima proizvodnje. Zemlje oko Sredozemnog mora proizvode fine iztočnjačke i poluiztočnjačke duhane te su najjači evropski proizvađači.

Ukupna površina zasađenog duhana na cielom svietu iznosi oko 2,5 milijuna ha s prirodom preko 2 milijuna tona. Proizvodnja je u stalnom porastu. Danas se proizvodi toliko, da na svakog stanovnika na zemlji dolazi po 1 kg duhana. Od ukupne proizvodnje odpada na: Aziju 49%, obje Amerike 32%, Evropu 16% i Afriku 3%.

Duhan u Nezavisnoj Državi Hrvatskoj. Donja Hercegovina i Dalmacija daju vrlo fine poluiztočnjačke duhane za cigarete u najrazširenijim tipovima tanče i ravnjaka. Boje su zlatno žute i crvenkaste, dobrog konca, pruživosti, tankog tkiva, odlične sagorljivosti, umjerenog sadržaja nikotina i svojstveno ugodnog mirisa. Sva su ta svojstva liepo i sretno usklađena. Naši su duhani vrlo prikladni za upotrebu bez miešanja sa stranim duhanima, što je riedkost na svietu. Mnogo ih traže na svjetskom tržištu tvornice cigareta za duhanske smjese. Naročito duhani nekih područja i sela u Hercegovini odskaču u kakvoći (Ružići, Mamići, Grljevići, Široki Brieg i Krućevići).

Podneblje i tlo. Duhani za cigarete vrlo su osjetljivi na klimatske i edafske faktore. Vole mediteransku klimu srednje godišnje topline 15° C, relativne vlažnosti zraka 50—60% i oborina za vrieme rasta 150—200 mm.

Tla su pretežno ocjedne crvenice (terra rossa) s nadmorskom visinom do 400 m. Razvile su se na geoložkoj podlozi jedrih vapnenaca i dolomita gornje krede. Po mehaničkom sastavu najvećim su dielom gline i ilovaste gline, ali nisu osobito težke za obradbu. Kemijski je sastav jedne tipične crvenice sa Širokog Briega, određivan raztvaranjem u 10% solnoj kiselini:

Sadržava %								
SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	K_2O	Na_2O	P_2O_5	SO_3
1,57	8,66	8,16	0,62	0,67	0,26	0,49	0,29	0,13

Reakcija te crvenice bila je pH 6,98, a imala je ukupno dušika 0,22% i 2,48% humusa. Klora su nađene vrlo male količine.

Obradba tla, uzgoj razsada, branje i drugi radovi. Duhan traži intenzivniju obradbu tla. Dolazi u plodoredu iza ozimina, a često se i više godina uzgaja na istom mjestu. Zemlja se obrađuje zbog malih površina u većini slučajeva bez sprege, ručno. Rano s proljeća u ožujku njive se pognoje ovčjim, kozjim ili drugim gnojem 100—150 q po ha i prekopaju duboko 35 cm. Pred sadnju polovicom travnja još se jednom zemlja prekopa i liepo izravna. To se zove pribiranje. Dotle je i razsad prispio za sadnju. Razsad se uzgaja negdje u blizini kuća ili u dvorištu u usparama. Uspare su prostor ograđen plotom visokim pola metra od debljih prutova i napunjen dolje zelenim gnojem, a gore zrelim i fino usitnjenim, a u koji se sije 0,5—1 g po m² sićušno, predhodno nekoliko dana navlaženo i na toplom mjestu držano duhansko sjeme. Dovoljno ojačale i 12—15 cm uzrasle biljčice čupaju se iz razsada i presađuju u polje, koje je izgrabljano uzduž i poprieko grabljama s razmakom zubaca 48—55 cm. Na sjecištu izvučenih crta sade se biljke u jednakom razmaku. Sadnja se obavlja sadačem ili praljkom, a ako je zemlja suha, posađene se biljke zaliju i od jakog sunca zaštite (pokriju) grančicama šume, koje se odstrane nakon nekoliko dana. Poslije dvie do tri nedjelje duhan se prilično duboko okopa. Kada duhan poodraste, okopava se još koji put. Nešto prije cvatnje počinje branje. Lišće se bere po branjima (inzercijama: podbir, nadpodbir, donja sredina, prava sredina, gornja sredina, podovršak i ovršak) odozdo prema vršku biljke, kako dozrieva. Taj se posao obavlja u nekoliko navrata mjeseca srpnja i kolovoza, obično 7—9 puta. Svaki se put odkinu pri stabljici 2—3 lista. Poslije se listovi nižu u vience s pomoću posebnih dugačkih igala na prilično jake konce dužine dva metra. Vienci se ostave dan-dva u hladu, na zelenoj štavi, a onda se suše na suncu. Kada je lišće na viencima suho, spreme se do na jesen. Od jesenjih kiša duhan navuče vlagu na se, pa listovi postaju meki i ne lome se. Tada počinje listanje duhana. To je razvrstavanje po kakvoći. Pri tome se pazi, da zajedno dođe lišće istoga branja. Listovi sa sredine i iznad sredine najveći su i najbolji, dok je vršno i donje lišće mnogo manje i slabije po kakvoći. Po desetak izravnanih i složenih listova veže se u demet ili patku. Demeti se dalje slažu u denjke ili bale 50—70 kg. Ovako sređen duhan predaju sadioci povjerenstvima za odkup duhana pri duhanskim uredima.

U Neumu i u najbližoj okolici poseban je način proizvodnje duhana podguljivanjem ili podčupavanjem. Podguljenjaci imaju posebnu aromu, miris, manje nikotina, a više mineralija. Branje se ne obavlja u navratima, kako listovi dozrievaju, već se ciela biljka podguli (gotovo sasvim izčupa) određeno vrieme iza cvatnje i ostavi na njivi, dok se listovi ne osuše na stabljici. Poslije se listovi saberu i povežu u rukoveti po 20—30 listova.

Kemijski sastav. Kemijskom analizom nađeno je, da pojedina branja naših duhana prosječno sadržavaju, preračunano na suhu tvar, pokraj drugih sastojina (bjelančevine, ugljični hidrati, mnoge organske kiseline i soli): 2—4% dušika, 0,7—3,5% nikotina, 15—25% ukupnog pepela, 0,75—1,1% sumpora (SO_4), 0,1—0,2% silicija (SiO_2), 1—1,5% željeza i aluminija ($Al_2O_3+Fe_2O_3$), 5—10% kalcija (CaO), 0,7—1% magnezija (MgO), 0,1—0,2% klora, 0,7—1,1% fosfora (P_2O_5) i 3—5,5% kalija (K_2O).

Proizvodnja. Prosjek naše sadnje i proizvodnje prije rata (1900—1912) bio je 175 milijuna strukova s prirodom nešto manje od 6.000 t. Poslije rata sadili smo prosječno 120 milijuna strukova i imali prirod 4.400 t, a to je činilo 0,2% svjetske proizvodnje. Naša zemlja potroši godišnje 3.400—3.800 t (0,8 kg po osobi), a ostatak se izvozi u listu u zapadnoevropske države. Mogućnosti su naše proizvodnje 400 milijuna strukova s prirodom 12.000 t.

Preradba i prerađevine. Odkupljeni se duhan razvrstava i smješta u monopolska skladišta, da u balama fermentira.

Fermentacija duhana je razgradnja organske tvari enzimatsko-kemijskim putem, a traje nekoliko mjeseci. Nakon dovršene glavne fermentacije duhan se tišti i zamata, pa je gotov kao sirovina za prerađivanje ili izvoz.

Prerađevine duhana prvi su izrađivali i prodavali Španjolci prije kojih 150 godina. Poslije su počele nicati tvornice duhana i po drugim zemljama: Rusiji, Francuzkoj, Njemačkoj i t. d. U početku izrađivane su samo cigare. Cigarete su kasnije dolazile, postepeno ulazile u modu i danas su gotovo sasvim iztisnule cigare.

Duhanske prerađevine diele se prema kakvoći sadržaja na najfinije, fine, srednje fine i proste. Kakvoća duhana određena je kategorijom i klasom. Po određenom postupku uzimaju se postotci različnih kategorija i klasa duhana, poprskaju 2—6% običnom vodom prema vlažnosti, i usklađivanjem se dobije jednolična smjesa. Nakon vlaženja 1—3 dana duhan se izreže i opet ostavi dan, dva, da odleži, kako bi se smanjila vlažnost. Izrezan se duhan pakuje u omote određene težine pa ide u prodaju, ili se od njega prave cigarete. Jedan moderan stroj izradi dnevno (8 h) oko pola milijuna cigareta.

U Nezavisnoj Državi Hrvatskoj šest je tvornica duhana s preko 2.000 radnika. Tvornice Zagreb, Sarajevo, Travnik, Banja Luka i Mostar izrađuju rezane duhane i cigarete (v.), Senj cigare (v.). Godišnji je kapacitet tih tvornica oko 1,5 milijuna kg rezanog duhana, oko 5 miliarda cigareta i oko 25 milijuna cigara.

Pušenje duhana. U maloj mjeri pušenje zdravim i odpornim ljudima ne škodi. Zbog djelovanja nikotina na nervni sustav ugodno je, čovjek se razpoloži. Prekomjerno uživanje može lako dovesti do kroničnog otrovanja nikotinom i imati loših posljedica. Inhalirani dim sadržava nikotina, nešto piridina, amoniaka, ugljične kiseline, ugljičnog monoksida i dr. Mnogi su od ovih sastojaka dima otrovni. Za mladež nije pušenje.

LIT.: H. Brückner, *Die Biochemie des Tabaks*, Berlin 1936; E. Ch. Gage, *American tobacco, types uses and markets*, Washington 1933; R. Gornik, *Tipovi duhana*, Beograd 1932; B. J. Hutson, *Consumption and production of tobacco in Europa*, Washington 1937; R. Kiessling, *Handbuch der Tabakkunde, des Tabakbaues und der Tabakfabrikation*, Berlin 1925; K. Preisseker, *Der Tabakbau und die Ausbildung des Tabaks zum industriellen Rohstoffe*, Beč 1914. P. B.

DUHEM, Pierre, ✱ Pariz 10. VI. 1861, † Cabrespine (dép. Aude) 14. IX. 1916, francuzki fizičar, od 1895 profesor u Bordeauxu. Uz brojne radove i djela iz područja teoretske fizike, osobito termodinamike, ističu se njegova spoznajnokritička djela o fizikalnim teorijama. Najviše je ipak na glasu po svojim iztraživanjima poviesti fizike. Izcrpljujući parižke knjižnice unio je novo svietlo u poviest mehanike srednjega vieka. Naširoko zasnovano djelo o razvoju kozmoložkih nauka do Kopernika ostalo je nedovršeno.

BIBL.: *Traité d'énergétique ou de thermodynamique générale*, 2 sv., Pariz 1911; *L'Evolution de la mécanique*, Pariz 1903 (njemački, Leipzig 1912); *La théorie physique, son objet et sa structure*, Pariz 1906; 2. izd. 1915 (njemački, Leipzig 1908); *Les origines de la statique*, 2 sv., Pariz 1905—06; *Études sur Léonard de Vinci*, 3 sv., Pariz 1906—13; *Le système du monde, histoire des doctrines cosmologiques de Platon à Copernic*, 5 sv., Pariz 1913—17.

LIT.: Picard, *Vie et l'oeuvre de Pierre Duhem*, Pariz 1922; Manville, Hadamard i Darbon, *L'oeuvre scientifique de Pierre Duhem*, Pariz 1927. St. H.

DUHN, Friedrich von, ✱ Lübeck 17. IV. 1851, † Heidelberg 5. II. 1930, njemački prehistorik i arheolog. Svršava sveučilište u Bonnu, polazi zatim na dulje naučno putovanje po Grčkoj i Italiji. G. 1879 postaje privatni docent u Göttingenu, a 1880 redoviti profesor arheologije u Heidelbergu. Od 1920 živi u Heidelbergu do smrti u mirovini. Prve svoje radove izrađivao je većinom u družtvu s drugima (Matz, Jacobi), a bavio se izprva spomenicima u italskim muzejima. Poznavao je veoma dobro poviestnu topografiju Italije pa je pisao i nekoliko popularnih knjiga iz toga područja. G. 1906 izdao je *Pompei, eine hellenistische Stadt in Italien.* Bavio se veoma mnogo prehistorijom Italije te je iza Šveđanina Monteliusa bio najbolji poznavalac toga područja i dobar pomagač tvorca talijanske prehistorije Pigorinija. Plod toga rada je i njegovo zadnje veliko djelo *Italische Gräberkunde* (2 sv., Heidelberg 1924). V. H.

DUHOBORCI, kršćanska racionalistička sekta, koja se pojavila u Rusiji početkom 18. st., a zatim se preselila u Kanadu i Britansku Kolumbiju. Razvija se na osnovi učenja kvakera o unutrašnjem poznavanju Boga, odbacuje crkvene obrede i tumači na svoj način Sveto Pismo; ne priznaje iztočnoga grieha, a Krista drži običnim čovjekom. Službu Božju vrše duhovnici u običnoj sobi ili pod vedrim nebom.

LIT.: Novicki, *Duhoborcy*, 1882. V. R.

DUHOVI su kršćanski blagdan, spomendan dolazka Duha Svetoga nad apostole petdeseti dan iza Isusova uzkrsnuća, a deseti dan iza njegova uzašašća. Toga se dana, nakon propoviedi sv. Petra, pokrstilo u Jeruzalemu oko 3.000 ljudi. Time je bila u život provedena velika kršćanska zajednica, kojoj su jezgra bili apostoli. Uz uzkrsnu vigiliju bila je u kršćanskoj starini i duhovska vigilija određena za svečano dieljenje sv. krsta. Kao na Veliku subotu tako je i danas još u Rimu postajna crkva na duhovsku vigiliju papina stolna crkva sv. Ivan na Lateranu. Bogoslužje je na duhovsku vigiliju posve slično bogoslužju uzkrsne vigilije, samo se ne blagoslivlje novi oganj ni uzkrsna svieća. U doba, kad već u Rimu nije bilo katekumenata pa prema tomu ni svečanog javnog krštenja u većoj mjeri, pojednostavio je papa Grgur Veliki bogoslužje duhovske vigilije. Protivno prvotnoj crkvenoj praksi, da od Uzkrsa do D-a nema posta, uveden je na subotu prije D-a post, očito u namjeri, da se postigne što veća sličnost sa subotom prije Uzkrsa. Poput Uzkrsa imadu D. svoju osobitu povlaštenu osminu. Prema buli »Universa per orbem«, kojom je papa Urban VIII. 13. IX. 1642 ustanovio zapoviedane blagdane za cielu Crkvu, slavi se ne samo duhovska nedjelja, nego i ponedjeljak i utorak kao zapoviedani blagdan. Prema novom crkvenom zakoniku (can. 1.247) slavi se danas kao zapoviedani blagdan samo Duhovska nedjelja, a ponedjeljak i utorak su dokinuti. Ponedjeljak se prema odredbi Pija X. slavi u crkvi kao i prije, ali vjernici nisu obvezani slušati sv. misu i uzdržavati se od težačkog posla. U našim se krajevima ipak još uviek svetkuje i duhovski ponedjeljak. Na D-e i u duhovskoj osmini običavaju biskupi u svojoj stolnoj crkvi dieliti sakramenat sv. potvrde.

Počevši od sirskog Rabulina evanđelistara iz 6. st. prikazuje kršćanska umjetnost dolazak Duha Svetoga nad apostole oslanjajući se na biblijske podatke. Ikonografijski možemo razlikovati tri glavna tipa. Prvi je sirsko-bizantski. Apostoli su poredani oko Bl. Dj. M-e, koja stoji u sredini. Sa strane su u polukrugu poredani apostoli, sa svake strane po šestorica. Razpodjela je slična posljednjoj večeri. Tako je prikazan dolazak Duha Svetoga nad apostole u Rabulinu evanđelistaru. Nad glavom Bl. Dj. M-e lebdi golub kao simbol Duha Svetog. Sličnu razpodjelu vidimo na brončanim vratima sv. Pavla u Rimu i na *palla d'oro* u Veneciji. Na Zapadu je prihvaćen taj tip u miniaturama mnogih liturgijskih knjiga srednjega vieka. Osim toga stvara Zapad i drugi tip, u kojem su razmješteni apostoli u slobodnijim skupinama, tako da stoje ili sjede jedni pred drugima. U sredini je Bl. Dj. M. ili sv. Petar. Sam je dolazak Duha Svetoga prikazan golubom ili gorućim jezicima. Od Iztoka preuzela je zapadna umjetnost i predstavnike različitih naroda, koji slušaju apostole, kako govore, i svaki ih razumije u svom jeziku. Od monumentalnih slika spominjemo mozaik u kupoli sv. Marka u Veneciji, Giottovu sliku u Arena-kapeli u Padovi i sliku u španjolskoj kapeli S. Maria Novella u Firenci. Treći tip prikazuje, kako Duh Sveti dolazi po Spasitelju (timpanon velikog portala u Vézelay, 12. st., fresko u St.-Gilles-de-Montoire, lekcionarij od Clunyja iz 12. st. u Bibl. Nat. ms. lat. 2.246) ili po Presv. Trojstvu (mozaici u Hosios-Lukas u Fokidi i u Sv. Marku u Mletcima, oba iz 11. st.).

LIT.: K. Künstle, *Ikonographie der christlichen Kunst*, Freiburg i. B. 1928, I. D. K-d.

Duhovski folklor. Uz D-e se osim vjersko-crkvenih elemenata vežu i neki drugi običaji, vjerovanja i čaranja, u prvom redu u seljaka. To su pretežno folklorski elementi, značajni obćenito za doba proljeća, pa se jednaki ili slični susreću i s drugim važnijim (kršćanskim) datumima proljeća. — Iz rimskih je vremena potvrđen običaj, da su se u doba, kad padaju po prilici D., grobovi kitili ružama, i da su se gostima davale ruže, te je to bila vrsta godišnjega podušja; odatle i naziv tome danu *dies rosae, rosaria, rosalia*. Uloga ruža (cvieća) održala se i poslije tu i tamo o D-ima (napose na jugu Evrope u nekim crkvama, gdje su se na D-e na pr. sa svoda crkve za vrieme obreda spuštale ruže). Odatle i potonji naziv D-a *pascha rosata, pascha rosarum, dominica de rosa*. Naziv *rosalia* i sl. (kao i novogrč. *ρουσάλια*) izvor je nazivima za D-e ili za neke običaje o D-ima po iztočnoj Evropi. Toga su postanja nazivi za D-e u Velikorusa *rusaľnaja nedělja*, a u Ukrajinaca *rusaľi*, u Čeha *rusadli*, u Bugara *rusalja, rusalska nedělja* (od Spasova do D-va) i sl. Istoga je postanja i naziv za D-e *rusalje, rusalji* i sl. u južnoj Dalmaciji pa *risale* u prekomurskih Slovenaca (i po tom mjesec svibanj: *risalček, risalščak*). — Hrvatski, uglavnom kajkavski naziv za D-e *Trojaki* bit će da je nastao onda, kada su duhovski blagdani trajali 3 dana, kako je to i danas u pravoslavnoj crkvi. Nekadašnje svetkovanje kroz 3 dana odražava se vjerojatno i u narodnoj pjesmi iz područja Kalnika, koja se odnosi na D-ve: »Došli su, došli ti troji godi . . .« — Folklor D-a u različnih je skupina evropskih naroda dosta različan, dielom drugčiji nego hrvatski, koji je o ovom danu dosta oskudan. Osobito je češće po srednjoj Evropi izražen

pastirsko-stočarski značaj ovoga dana (na pr. u Njemačkoj), pa se taj dan stoka prvi put tjera na pašu (ili bar na posebnu livadu), pastiri se časte, ovjenčavaju stoku viencima, udaraju je grančicama zbog zdravlja i apotropejskih svrha. Često je u istim krajevima Evrope i medusobno udaranje ljudi naročitim prutovima (kao u nas o Mladen-cima); ne rade se teži poslovi, da se izbjegne različnim nedaćama; na različne se načine dočekuje Duh Sveti (izlazkom ranim jutrom na brda u Njemačkoj, kićenjem domova grančicama i dr.); postavlja se duhov-sko drvce (»Pfingstmai« u Njemačkoj), srodno svibanjskom »maju«; oni, koji na određene sastanke i običaje stignu prvi ili posljednji, dobivaju posebna imena (»duhovski kralj«, »duhovski ljenivac« i sl.). Ti su običaji dobrim dielom slični i kod nas i u ostaloj *i* i *ji* Evropi, no većinom su vezani za druge dane kao Jurjevo, Spasovo, Uzkrs i t. d. i zapravo su u bitnom isti proljetni običaji, vjerovanja i čaranja. — Među običajima osobito se ističu manje više svečani »kraljevski« obhodi selom, razšireni i dobro poznati, dielom i danas, napose po srednjoj i *ji* Evropi (→ kraljice); s tim je običajem gdjegdje povezan ili je pak samostalan, ali u nekim elementima s ovim srodan izrazito duhovski običaj zvan u nekih naroda *ji* Evrope *rusa(j)lije* (→ Rusalije).

LIT.: Kellner, *Heortologie*, Freiburg i. B. 1911³; Navratil, *Slovenske narodne vraže in prazne vere* (Letop. Matice Slov., 1888); M. Murko, *Das Grab als Tisch* (*Wörter und Sachen*, sv. 2., Heidelberg 1910); Sartori, *Sitte und Brauch* III., Leipzig 1914; *Handwörterbuch des deutsch. Aberglaubens* s. v. *Pfingsten* i ostale sastavljenice sa *Pfingst-*, sv. VI/12., Berlin-Leipzig 1935; W. Mannhardt, *Wald- und Feldkulte* I., II.², Berlin 1904 i 1905; D. Zelenin, *Russische (ostslavische) Volkskunde*, Berlin-Leipzig 1927; M. Gavazzi, *Godina dana hrvatskih narodnih običaja* I., Zagreb 1939; ZNŽ (passim). M. G-i.

DUHOVNICI → **Hierarhija.**

DUHOVNI STOL. Po ustrojstvu rimokatoličke Crkve biskupima pripada izključivo pravo, da upravljaju svojim biskupijama, i oni imaju u njima kao redovni poglavari (ordinarius) podpunu zakonodavnu, sudačku i upravnu vlast (k. 335 § 1). Po obćem crkvenom pravu treba da biskupu pri izvršivanju njegove vlasti stoji pri ruci stolni kaptol (kanonici) kao savjetodavno vieće (senatus et consilium, k. 391 § 1). U našim biskupijama postoji takvo savjetodavno vieće kao posebna, od kaptola različita ustanova, i to po partikularnom pravu, koje je od davnina običajem uvedeno kod nas i u drugim zemljama, napose u Ugarskoj i Njemačkoj pod imenom duhovni stol ili konzistorij. To je dakle savjetodavno biskupijsko upravno vieće, koje do potrebe saziva, i kojemu predsjeda biskup kao ordinarij, pa se zato naziva i biskupski ordinariat. Fr. H.

DUHOVNI SUD rkt. Po ustrojstvu kat. Crkve pripada njezinu poglavarstvu — neovisno od države — prava sudbenost u svim sporovima, u kojima je predmet spora duhovna (crkvena) stvar ili takva, koja je s duhovnom u nuždnoj vezi. Propise o organizaciji crkvenoga sudstva, sudski poslovnik i postupnik sadržava Kodeks kanonskog prava (od 1917) u svojoj četvrtoj knjizi (De processibus). Kao sud prve molbe postoji u svakoj biskupiji diecezansko sudište, koje ima predsjednika (officialis) i neki broj (najviše 12) sudaca svećenika, koji se biraju na diecezanskom sinodu. Ovi sačinjavaju *duhovni sud*, koji većinom rješava ženitbene sporove, pa se zato kod nas zove i biskupski ženitbeni sud. Druga je molba kod duhovnog suda metropolitansko (nadbiskupsko) sudište, a treća papinsko prizivno sudište: Sveta rimska rota u Rimu. Fr. H.

DUHOVNO PRAVO → **Kanonsko pravo.**

DUHOVNO PJESNIČTVO → **Pjesničtvo.**

DUHOVNO SRODSTVO → **Srodstvo.**

DUHR, Bernhard, ✻ Köln 2. VIII. 1852, † München 21. IX. 1930, njem. isusovac, povjestničar djelovanja isusovačkoga reda, osobito u njemačkom narodu.

BIBL.: Životno mu je djelo *Geschichte der Jesuiten in den Ländern deutscher Zunge*, 4 svezka u 6 omašnih dielova (1907—1928). Među ostalim izdao je još: *Jesuiten-Fabeln*, Freiburg 1892, 4. izd. 1904, pučko izdanje 1902, 1913 (11. izd.); *Studienordnung der Gesellschaft Jesu* (1906); *Ratio Studiorum*, četvrti svezak, u Monumenta Germaniae Paedagogica, sv. XVI., Berlin 1894; *Pombal* u Stimmen aus Maria-Laach, Ergänzungsheft 53., 1891. M. V.

DÜHRING, Eugen, ✻ Berlin 12. I. 1833, † Nowawes kod Berlina 21. IX. 1921, njemački filozof. Habilitirao se na sveučilištu u Berlinu kao docent, ali mu je docentura oduzeta zbog žestokih napadaja na profesore u 2. izd. djela *Kritische Geschichte der allgemeinen Prinzipien der Mechanik* (1877); odtada se privatno bavio naukom.

Pod utjecajem ljevičarske, materializmu sklone hegelovske struje, napose naturalizma Feuerbachova i Comteove nauke, zastupa neki pozitivizam (spoznajno-teorijski i etički s ateističkim završetkom), koji on sam naziva filozofijom zazbiljnosti (»Wirklichkeitsphilosophie«). U racionalističkoj predpostavci, da mišljenje odgovara bitku, dolazi do realizma, koji, osnivajući se samo na izkustvu i razumskom zaključivanju, oblicima znanja i načinima mišljenja (kategorijama) pridaje stvarno značenje. Spoznaja je odraz objektivnih odnosa. Objektivna zazbiljnost jedino je realno i ujedno umno. Izraz umnosti ili logike stvari jest mehanički kauzalitet. Osnova je svega zbivanja tvar. Iz nje proizlazi sviest predstavljajući viši oblik prirodna postojanja. Tečaj svieta na viši stupanj bitka opravdava optimistički nazor. U prirodi je sadržan ljudski napredak u suradnji za zajedničko dobro, a osniva se na tom, da pored egoističkoga nagona ima i simpatijski; njihovo uzajamno razvijanje vodi k poravnanju individualnoga i socialnoga interesa, koje se postizava u pravednom družtvenom poredku, na umno upravljenom htijenju, što vodi k slobodnoj neprisiljenoj organizaciji, a u krajnjim posljedicama čini religiju suvišnom.

Glavna djela osim već spomenutoga: *Natürliche Dialektik*, 1865; *Wert des Lebens*, 6. izd. 1902; *Kursus d. Philosophie*, 1875; *Logik und Wissenschaftstheorie*, 1878; *Wirklichkeitsphilosophie*, 1895.

LIT.: F. Engels, *E. D-s Umwälzung der Wissenschaft* (»Anti-Dühring«), 1878, 5. izd. 1904; H. Druskowitz, *E. D. Eine Studie zu seiner Würdigung*, Heidelberg 1889; S. Posner, *Abriss der Philosophie E. D-s*, 1906. A. B-a.

U gospodarskim spisima oslanja se na Careyov i Listov narodni intervencionizam. Od brojnih ekonomskih spisa najvažniji su mu: *Kapital und Arbeit* (Berlin 1865, 3. izd. 1924); *Careys Umwälzung der Volkswirtschaftslehre und Sozialwissenschaft* (München 1865); *Kritische Grundlegung der Volkswirtschaftslehre* (Berlin 1866); *Die Verkleinerer Careys und die Krisis der Nationalökonomie* (Breslau 1867); *Kritische Geschichte der Nationalökonomie und des Sozialismus* (Berlin 1871, 2. izd. Leipzig 1900); *Kursus der National- und Sozialökonomie* (Berlin 1873, 4. izd. Leipzig 1925); *Soziale Rettung* (Leipzig 1907).

Kao načelni protivnik kršćanstva i vjere u prekogrobni život (*Der Ersatz der Religion durch Vollkommeneres*, 1883, 3. izd. 1906) obara se najžešće i na židovstvo (*Die Judenfrage als Rassen-, Sitten- und Kulturfrage*, Karlsruhe-Leipzig 1881, 5. izd. Berlin 1901). U vezi s tim svojim stavom protiv židovstva piše i protiv Lessinga *Die Überschätzung Lessings und dessen Anwaltschaft für die Juden* (1881). Od g. 1899 izdaje D. polumjesečnik *Personalist und Emanzipator*, gdje publicistički nastavlja promičbu svojih ideja. Nakon D-ove smrti nastavio je izdavanje toga časopisa njegov sin Ulrich D. M. I.

DUHRING, Louis, ✻ Filadelfija 23. XII. 1845, † Filadelfija 8. V. 1913, profesor dermatologije u Filadelfiji. Po njemu se zove kožna bolest Dermatitis herpetiformis Duhring, jer ju je on prvi opisao. Bolest je karakterizirana raznorodnim osipom, jakim svrbežem, dugotrajnošću te time, da obće stanje bolestnika nije poremećeno, i da je osip razmješten na koži kao herpes.

BIBL.: *Practical treatise on skin deseases*, 1877.

LIT.: I. Fischer, *Die Eigennamen in d. Krankheitsterminologie.* L. T.

DÜHRSSEN, Alfred, ✻ Heide 23. III. 1862, † 1933, njemački ginekolog. G. 1888 dobio je privatnu docenturu i postao nadliečnik na klinici prof. Gusserowa u Berlinu, a 1895 naslovni profesor. Njegove nove operativne metode i aktivniji postupak u porodničtvu naišli su na odpor i žestoke polemike. Ne mogavši postići ordinariata napustio je 1913 akademsku karieru i osnovao privatnu kliniku u Berlinu. — D. je prvi opisao i preporučio u ginekologiji i porodničtvu duboki rez rodnice i međice (»Scheidendammschnitt«), koji je poslije prozvan Schuchardtovim rezom. U ginekologiji je izradio operativne metode na materici i njenim adneksima kroz prednji svod rodnice (»Kolpokoeliotomia ant.«), zatim svoju »vaginofiksaciju«, koju je poslije još usavršio. U porodničtvu je 1887 preporučio tamponadu materice kod atoničnih krvarenja. Poznate su D-ove limene kutije sa sterilnom jodoformovom gazom i salicilnom vatom. Od njega potječu i incizije ušća materice u porodu kod posve nestalog supravaginalnoga diela cerviksa. Odkad je 1896 objelodanio monografiju *Der vaginale Kaiserschnitt* (→ carski rez), omogućio je, da se tom operacijom u svako doba trudnoće i kod još zatvorene materice vaginalnim putem u najkraće vrieme izvadi diete i posteljica. Preporučio ju je u svim hitnim slučajevima, a naročito kod eklampsije, i tako započeo najaktivniju terapiju te težke komplikacije u trudnoći. Osim mnogih drugih radova napisao je i dva mnogo čitana kompendija: *Geburtshilfliches Vademecum* i *Gynaekologisches Vademecum* (u 15 odnosno 16 izdanja). — S D-om počinje u porodničtvu t. zv. kiruržka era, koju su drugi prvih desetljeća našega stoljeća uspješno nastavili usavršenjem pelvitomija i modernih metoda (abdominalnog) carskog reza. F. D.

DUH SVETI → **Sv. Trojstvo.**

DUILIJE, Gaj (C. Duilius), rimski vojskovođa, potomak stare plebejske porodice. G. 260 pr. Kr. vodio je kao konzul neko vrieme operacije rimske vojske protiv kartažke na Siciliji. Pošto je drugi konzul Scipion kod Lipara izgubio dobar dio mornarice, a i sam bio zarobljen, preuze D. zapovjedničtvo nad ratnom mornaricom, koja je tek nedavno bila uređena i popunjena. Znajući, da ona nije dorasla kartažkoj ni po broju lađa ni po vještini i izobrazbi posade počevši od zapovjednika do mornara, dade na

rimskim brodovima načiniti jednu napravu, neke vrsti mostić, kojim bi se neprijateljski brod zakvačio i privukao uz rimski tako, da bi legionari-pješaci, ukrcani na brodovima, mogli stupiti u borbu s posadom kartažkih lađa. Kad je nato došlo do sukoba rimske i kartažke mornarice kod Mila na *SI* Sicilije, upotriebi te naprave, i 100 rimskih lađa pod njegovim zapovjedničtvom porazi 120 kartažkih pod zapovjedničtvom admirala Hanibala (260). Bila je to prva pomorska pobjeda Rima. Zatim D. uze opet zapovjedničtvo nad rimskom vojskom na Siciliji, oslobodi Segestu i zauze Macelu, a 259 proslavi sjajan triumf, prvi triumf zbog pobjede na moru. Jedan dio pliena upotriebi za gradnju hrama Janu, bogu izumitelju lađa, na foru Olitoriju. U čast D-a i te pobjede dade rimski narod podignuti spomenstup izkićen kljunovima zaplienjenih kartažkih lađa; vjerojatno se na stupu nalazio kip D-ev. Nadpis, koji slavi ovu pobjedu, iz kasnijeg je vremena. Osim triumfa počasti senat D-a doživotnim pravom, da ga navečer prate bakljonoše i jedan frulaš. G. 258 bio je D. cenzor i 231 diktator za provođenje izbora.

LIT.: E. Pais, *Storia di Roma durante le guerre puniche* I., Rim 1927; O. Meltzer, *Geschichte der Kartager* II., Berlin 1896; PWR V., s. v. Duilius. G. N.

DUISBERG, Carl, ✻ Barmen 29. IX. 1861, † Leverkusen 19. III. 1935, njemački kemičar i industrialac. Od 1884 kemičar kod tvornice Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. u Elberfeldu, gdje pronalazi važne katranske boje, od 1899 ravnatelj, a 1912 glavni ravnatelj poduzeća. Vodi novogradnju tvornica u Leverkusenu i dovodi ih do neobičnog uzpona. Promicatelj kemijskog znanstvenog i tehničkog rada. Stekao je osobitih zasluga za razvitak kemijske industrije u Njemačkoj. Njegovom pobudom dolazi do udruženja njem. kemijskih poduzeća u koncern I. G. Farbenindustrie A. G. G. 1925 postaje prvi predsjednik državnog saveza njemačke industrije. Zbog zasluga postaje počastnim doktorom mnogih sveučilišta.


CARL DUISBERG

BIBL.: *Abhandlungen, Vorträge und Reden,* 1933; *Lebenserinnerungen,* 1933.

LIT.: D. J. Herle i H. Gobineau, *C. D. Ein deutscher Industrieller,* 1933. M. D-ć.

DUISBURG (do 1935 god. Duisburg-Hamborn) leži na desnoj obali Rajne kod ušća rieke Ruhra. Grad se smjestio u nizini, koja je tek 33 m nad morem. U karolinžko doba zvao se grad Dispargium. Mienjao je u toku srednjega vieka više puta gospodare. Od 1655—1818 god. imao je D. svoje sveučilište. Poslije rata od 1921 do 1925 bio je zaposjednut belgijskim četama.

Kod Duisburga odvaja se kanal Rajna-Herne prema kanalu Dortmund-Ems. Duisburg se g. 1905 spojio s Ruhrortom, a 1929 je tako postao jednim od najvećih i najznačajnijih gradova Rajnsko-vestfalskog veleobrtnog područja. Ima 440.419 stan. (1933). Duisburg ima najprometniju riečnu luku i najveće bazene. Grad je važno veleobrtno središte ugljenokopa, na kojima počiva njegov veleobrtni razvoj (talionice željeza, proizvodnja željeznih strojeva, cinka, kabela, duhanskih prerađevina, kemijskih i tekstilnih proizvoda). U D-u su dalje brodogradilište, pivovare i tvornice žeste. D. izvozi iz Ruhrskog područja kameni ugljen, a uvozi željeznu rudaču, drvo, žito, petrolej i t. d. Naglim podizanjem grad je dobio moderni izgled, te se ističu mnoge građevine. Središte je različitih veleobrtnih poduzeća, više sudova, trgovačke komore, škole za rudarske inženjere te drugih viših stručnih i srednjih škola, konzervatorija, gradske knjižnice s preko 100.000 svezaka, muzeja, triju gradskih kazališta. Posjeduje također dva botanička vrta i zoložki vrt. Osim toga, što je grad povezan izvrstnim vodenim vezama, veoma je razvijen u mirno doba i zračni promet s drugim središtima Reicha i inozemstvom. Putem dobrih željezničkih veza i cesta povezan je i s drugim gradovima u ovom bogatom veleobrtnom području. M. B-k.

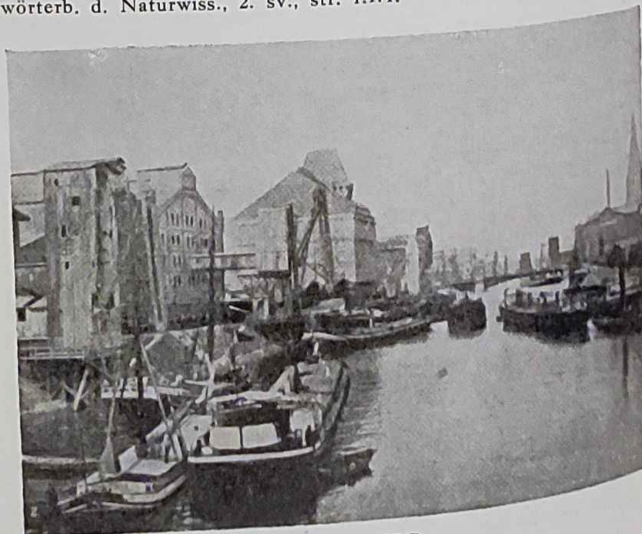

DUISBURG
Riečna luka

DUJAK, Janko, ✻ Sisak 17. VIII. 1869, † Sisak 2. II. 1925, izdavač i pisac. Osnovnu i građansku školu svršio u Sisku. Kako je izučio tipografski zanat, osnovao je u Sisku tiskaru te razvio veliku izdavačku djelatnost. Tiskao je u vlastitoj nakladi vrlo velik broj izdanja, uglavnom za šire slojeve. Pisao je i sam te je iz domoljubnih razloga izdao dvie knjižice o Petru Zrinskom i Krsti Frankopanu *(Hrvatski mučenici,* 1909, i prigodom prienosa njihovih kosti u Hrvatsku, 1919). Bavio se i novinarstvom te uređivao Sisački Glas. Izdavao i brošure *(Varalica Štrasnoj,* 1906). Pisac igrokaza *Moć ljubavi* (1898). A. B-c.

DUJARDIN, 1. Felix, ✻ Tours 5. IV. 1801, † Rennes 8. IV. 1860, francuzki prirodoslovac. Od 1827—34 bijaše profesor geologije, geometrije i kemije na sveučilištu u Toursu, 1839 postade profesor mineralogije i geologije u Toulousu, a zatim preuze stolicu zoologije i botanike na sveučilištu u Rennesu. Njegov je znanstveni rad veoma obsežan. Prva točna iztraživanja o živoj tvari pripadaju tom velikom biologu. G. 1835 polazi na Sredozemno more, gdje je proučavao morske foraminifere i dokazao, da pripadaju praživima. Bijaše protivnik Ehrenbergovu shvatanju, da su infuzoriji više životinje s organima. D. je, proučavajući različne praživе, utvrdio i svojim mišljenjem potvrdio, da se oni sastoje od homogene tvari, koja prima hranu, steže se, pokreće i reagira na vanjske podražaje, pa je tu tvar nazvao »sarcoda«. Ovo se ime za temeljnu tvar živih bića upotrebljavalo neko vrieme u Francuzkoj, a poslije je zamienjeno sa »protoplazma«. D. je zaslužan i za proučavanje hidroidnih polipa i utrobnjaka crva.

BIBL.: *Promenades d'un naturaliste,* 1837; *Histoire naturelle des Zoophytes infusoires,* 1841; *Histoire naturelle des Helminthes,* 1844; *Histoire naturelle des zoophytes échinodermes,* 1851.

LIT.: A. Locy, *Die Biologie u. ihre Schöpfer,* Jena 1915; E. Nordenskiöld, *Die Geschichte d. Biologie,* Jena 1926; W. Harms, *D. F.,* Handwörterb. d. Naturwiss., 2. sv., str. 1.171. K. B.


DUISBURG
Schwanentor s dizalicama za žito

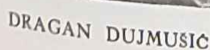
2. Karel, ✳ Amsterdam 1622, † Mletci 20. XI. 1678, holandezki slikar. Učio je izprva kod Nikolasa Berchema i rano otišao u Italiju. Tu se manje bavio proučavanjem antike i starih majstora, a više pučkim životom i prirodom, koju je rado prikazivao u gladkim i jasno romantički stiliziranim genre-slikama. Kao čovjek bio je lakomisleni nordijski umjetnik skitalac, čiji je kratkovječni život izkićen svakojakim pričama. Na svoje ponajčešće sunčane krajolike postavlja rado pučka tipična lica (pastire, jahače i dr.). D. prikazuje sigurno i okretno i životinje. Najpoznatiji su mu radovi ove ruke: *Krajolik sa životinjama* u Haagu, *Trgovac sajmar izvikuje svoju robu* u Louvreu, *Mule s goničima i Jahači pred vratima krčme* u Amsterdamu te *Bolestna koza* u Münchenu. Manje su mu važne religiozne slike (*Kalvarija* u Louvreu) i vrlo popularna satirička *Alegorija kritike umjetnosti* (1677). U amsterdamskom Rijksmuzeju pohranjen je njegov *Autoportret* i izvrstna »regentska« slika, na kojoj su prikazani predstojnici amsterdamskog zatvora (1669). D. je izradio i mnoge crtarije i oko 50 uspjelih bakropisa. Od njegovih se učenika iztiče Jan Lingelbach. F. C.

DUJČEV, Ivan, ✳ Sofija 18. IV. 1907, bugarski povjestničar. Pošto je 1932 svršio sveučilištne nauke u Sofiji, učio je bizantologiju u Rimu, a poviestne pomoćne znanosti na Vatikanskoj školi za paleografiju i arhivistiku. G. 1936 postao je asistent, 1940 docent za bugarsku poviest na sofijskom sveučilištu. U brojnim radovima iztražuje naročito bugarsku poviest u srednjem vieku i pojavu katoličanstva u Bugarskoj u 17. st., a neki su mu radovi u vezi i s hrvatskom prošlošću.

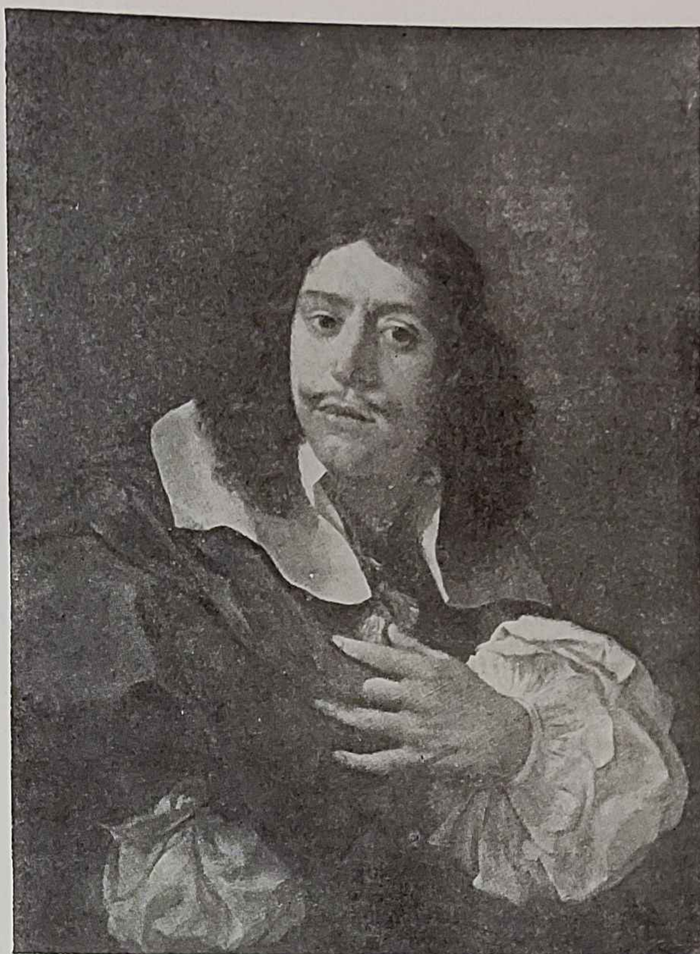
BIBL.: *Avvisi di Ragusa. Documenti sull'Impero Turco nel secolo XVII e sulla guerra di Candia*, Rim 1935; *Il cattolicesimo in Bulgaria nel sec. XVII secondo i processi informativi sulla nomina dei vescovi cattolici*, Rim 1937; *Lettres d'information de la République de Raguse* (XVIIe s.), Godišnik na Sof. Universitet, ist.-fil. fak., XXXIII., 1936/7; *Bosanski franjevci u Bugarskoj do čiprovskog ustanka*, Franjevački Vjesnik XLV., 1938; *Protobulgares et Slaves*, Annales de l'Institut Kondakov X., 1938; *Pregled na bălgarskata istoriografija*, JIČ IV., 1938; *Sofijskata katoliškata arhieskopija prez XVII věk*, Sofija 1939; *Sv. Kliment Ohridski*, Sofija 1941; *Die bulgarische Geschichtsforschung während des letzten Vierteljahrhunderts*, Südost-Forschungen 1942; *Prepiskata na papa Inokentija III s bălgaritě*, Godišnik... XXXVIII/3, 1942; *Iz starata bălgarska knižnina* I., Sofija 1943 (2. izd.).

DUJMI(Ć) (Duymius) de Gliricis, Albert, ✳ Kotor oko 1500, † Rim 1564(?), dominikanac, teolog i biskup. Školovao se u Rimu i još mlad na rimskom sveučilištu »La sapienza« predavao bogoslovlje te stekao glas vrstnoga teologa, tako da ga je papa Pavao III. g. 1545 imenovao pregledačem tridentskih zaključaka zajedno s četiri druga teologa. G. 1547 izdao je u Rimu djelo Ivana de Turrecremata »Tractatus de conceptione Beatissimae Virginis«. G. 1548 bio je imenovan modruškim biskupom; budući da mu je biskupija gotovo sva pala pod Turčina, postavljen je 1550 biskupom u Krku te je kao takav prisustvovao tridentskom koncilu 1551 i 1562 i zauzimao se, da koncil ne proglasi latinski jezik jedinim liturgijskim jezikom u katoličkoj crkvi, pa je tako koncil tacite priznao glagoljsko bogoslužje. U Krku je strogo nastupio protiv širenja luteranizma i za prava Crkve protiv mletačkih vlasti, tako da je na nj 1558 počinjen atentat. Pripisuju mu u Tridentu izrečeni i tiskom izdani govor *Oratio in Solemnitate S. Dominici* i razpravu *De gratia*, a kotorski pjesnik Pasquali u jednom sonetu, posvećenom D-u, hvali ga i kao pjesnika.

LIT.: Farlati, *Illyr. sacrum* VI, 487; G. Gelcich, *Memorie storiche sulle Bocche di Cattaro*, Zadar 1880; Đ. Körbler u Radu H. A. 212, 48; A. Bacotich u Archivio storico per la Dalmazia XXV, 65; A. Theiner, *Acta genuina SS, Concilii Tridentini* II., Zagreb 1874; I. Črnčić, *Najstarija poviest*, Rim 1867; V. Štefanić u Prilozima (P. Popovića) XV (1935), 6. A. Mi-ć i V. Š.


DRAGAN DUJMUŠIĆ

DUJMUŠIĆ, 1. Dragan (Augustin), ✳ Gradačac (Bosna) 6. X. 1884, † Varaždin 14. IX. 1916, književnik. Gimnaziju svršio kod isusovaca u Travniku, bogosloviju u sarajevskom sjemeništu. Poslije toga je učio u Regensburgu glasbu. Izprva je bio kapelan u Sarajevu, a zatim prešao na Rieku s namjerom, da pomaže rad ondješnje kapucinske Kuće dobre štampe. Tu je stupio 1910 i u kapucinski red primivši ime Augustin. Pisao je pjesme, objavljujući ih u časopisima katoličkoga književnog pokreta (Luč, Prosvjeta), te je 1910 na Rieci izdao i zbirku *Iskre srca moga*. Radio je na mnogim kulturnim, vjerskim i socialnim pitanjima te o tom pisao članke (u Riječkim novinama, časopisu Naša Gospa Lurdska u Rieci i t. d.). Zasebno je izdao: *Povijesne crtice o kapucinskom samostanu u Rijeci* (Rieka 1910), *Kritičnu povijest svete kuće Marijine u Loretu* (Rieka 1912), *Nedjeljna evanđelja* (Rieka), knjižicu protiv alkoholizma: *Što ćemo bez rakije*. A. B-c


KAREL DUJARDIN, Autoportret
Amsterdam, Rijksmuseum

2. Josip, ✳ Polje kod Travnika 21. VIII. 1874, † Zagreb 14. X. 1942, književnik. Gimnaziju je polazio u Travniku i Sarajevu, sveučilište u Innsbrucku i Beču (slavistika i klasična filologija). Bio je doktor filozofije. Kao profesor služio je u Sarajevu, Derventi, Tuzli, Čakovcu, Kotoru i Zagrebu, gdje je umirovljen (1932). Nakon prvoga književnog rada *Jezik Držićev i Menčetićev prema Marulićevu* (Vienac 1896) surađivao je člancima i polemikom u časopisima i novinama: Nastavnom Vjesniku, Školskom Vjesniku, Obzoru, Hrvatskom Dnevniku, Hrniku, Hrvatskoj Smotri, Obzoru, Hrvatskom Dnevniku, Hrvatskoj Straži i t. d. Izdao je knjige: *Nauka o pjesništvu* (Sarajevu 1906) i *Repetitorij hrvatske slovnice* (Zagreb 1933). E. Š.

DUJŠIN, Dubravko, ✳ Zadar 12. IX. 1894, hrvatski dramski glumac. Iza svršene srednje škole u Splitu polazio je višu trgovačku akademiju u Milanu, filozofiju u Grazu i Zagrebu. U Zagrebu polazi glumačku školu i 1920 nastupa prvi put u Vojnovićevoj *Gospođi sa suncokretom;* zatim igra u Kulundžićevoj *Ponoći*. G. 1921 stalno je angažiran u zagrebačkom kazalištu, gdje izprva nastupa kao ljubavnik, ali se njegovo pravo područje nabrzo odkriva u klasici. Obnova Shakespearea na zagrebačkoj pozornici u znaku je njegovih velikih kreacija: Antonije, Macbeth, Kralj Lear, Brut, glumac u Hamletu, Leont pa Neron u Racinovu *Britaniku*, i t. d. Veliki su mu junački likovi Matija Gubec, Zrinski, Hasanaga, Ilarija u *Požaru strasti*. Igra u Krležinim *(U agoniji* i *Gospoda Glembajevi)* i u Begovi-


CATA DUJŠIN GATTIN, Dubrovnik

ćevim dramama i komedijama te izpunja gotovo čitav moderni hrvatski repertoar. Dao je i jake karakterne kreacije u *Idiotu, Zločinu i kazni, Braći Karamazovima, Na dnu*, a glumi i u grotesknim komedijama. Brončani metal njegova punog i jakog glasa djeluje sugestivno. Poslije Fijana D. je najveći hrvatski traged, ujedno i najbolji recitator pjesničtva i proze. Režira drame, osobito klasiku, a u glumačkoj školi odgaja podmladak u umjetnosti dikcije. G. 1938—39 bio je ravnatelj drame. Preveo je s talijanskog veći broj drama i romana. S. B.

DUJŠIN GATTIN, Cata (Katarina), ✳ Trogir 17. X. 1903, hrvatska slikarica. Učila je u Umjetničkoj akademiji u Zagrebu i privatno kod prof. V. Becića. Proučavala je i kopirala stare majstore u Parizu i Londonu. Njezin slikarski rad obuhvaća portrete, krajobraze i mrtve prirode, ponajvećma u tehnici ulja, a iztiče se živim i svježim koloritom, profinjenim ukusom i zamjernom tehničkom spremom. Izlagala je samostalno u Zagrebu, Splitu i Londonu, a u skupnim izložbama s drugim umjetnicima u Pragu, Bukureštu, Ljubljani, Beogradu, Kološvaru i Glasgowu. Bavi se i restauriranjem starih slika te je bila stalni restaurator bivše Banovinske galerije u Splitu. S. B.

DUKA, Peter de Kadár, barun, ✳ Osiek 1756, † Beč 29. XII. 1822, austrijski general. Podrietlom je iz grčke porodice, koja je na početku 18. st. preko Srbije došla u Hrvatsku i nastanila se u Osieku. Svršivši inženjersku akademiju u Beču posvetio se vojničkoj službi i s uspjehom sudjelovao u turskom ratu 1788—91. Kao član austrijskoga glavnoga stožera u Nizozemskoj iztakao se 1793 u borbama s francuzkim četama kod Famarsa (nedaleko Bruxellesa), Berlaimonta na Samorei i Maubeugea. G. 1794 borio se kod Landrecyja i Charleroya, a 1795 kod Mannheima. Kad je 1796 poslan u Italiju kao glavar glavnog stožera vojske protiv Napoleona, njegovo je ratno umieće zatajilo; nije uspio Mantovu osloboditi obsade. Za ponovnog rata s Francuzkom 1799 pridonio je pobjedi kod Stockacha. Od 1805 do kraja života bio je zapoviedajući general u Banatu (Temešvar), ali je uzto vršio različite važne misije uživajući osobito povjerenje kralja Franje I. Sudjelovao je zatim u oslobodilačkim ratovima 1813/4, a 1814 poslan je u Lusigny, da sklopi primirje s carem Napoleonom. Poslije 1815 postao je tajni savjetnik i član državnog vieća za unutrašnje poslove, zbog čega je često dolazio u Beč, gdje je i umro. D. je odlikovan mnogim visokim odlikovanjima, a god. 1816 obdario ga je kralj vlastelinstvom Kadár u Banatu. I. P-ć.


DUBRAVKO DUJŠIN

DUKADŽIN, sjevernoalbanska plemenska skupina. Obaseže jedan dio barjaka (zastave) Šala, cio barjak Šoši i tri plemena Orós, Spač i Kušnê, što žive u kraju, koji se zove Mirdita. Jedan dio barjaka Šala izselio se u toku dvaju posljednjih vjekova u Dardanije. Sva ova plemena sviestna su zajedničkog podrietla i razlikuju se u načinu života i u običajima u mnogom od ostalih sjevernoalbanskih plemena. Ime D. stoji u vezi s istoimenom vladarskom porodicom iz vremena Skenderbegovih, koja je u tadašnjoj političkoj poviesti Albanije imala važnu ulogu. Gore spomenuta tri mirditska plemena vuku lozu od Pavla Dukadžina, koji je umro 1467, dok se barjak Šoši i doseljeni dio plemena barjaka Šala, koji je dukadžinskoga podrietla, drže za potomke Leke Dukadžina, Pavlova brata. Po Leki Dukadžinu prozvano je i sjevernoalbansko običajno pravo *Kanun i Lek Dukagjinit*.

Nakon osvojenja Albanije po Turcima izseliše se Dukadžini u Italiju, po nekim izvorima u Mletke, prema Džon Musachiju u Jakinsku Marku, gdje su u 17. st. izumrli.

LIT.: F. Seiner, *Ergebnisse der Volkszählung in Albanien*, Akad. d. Wiss. in Wien, Schr. d. Balk.-Komiss., Linguist. Abteil. XIII., Beč 1922; Ch. Hopł, *Chroniques gréco-romanes*, Berlin 1873; L. v. Thallóczy, *Illyr.-alb. Forsch.* I., 1916. E. Ç.

DUKAS, ime bizantske dinastije 1059—78. Njezina vladavina, kojoj je, u opreci s vojskom, dala obilježje prevlast činovničkih i književničkih krugova, tvori razdoblje težkih vanjskih i unutrašnjih borba, koje su zauviek podrovale velevlastni položaj bizantskog carstva. Za Konstantina X. (1059—67) uspjelo je doduše 1065 uništiti Uze (Torke), koji su preko donjeg Dunava provalili u Trakiju i Makedoniju, ali su Seldžuci zaposjeli Armeniju i od 1064 sve više upadali u Malu Aziju, a Normani i Madžari počeli su ugrožavati bizantske granice na zapadu. Ni Roman IV. Diogen (1067—71), koji je postao carem kao muž Eudoksije, druge žene Konstantina X., nije svojim osobnim naporom mogao spriečiti gubitak državne jezgre. Pobjeda kod Mantzikerta 1071, gdje je Roman bio zarobljen, otvorila je Seldžucima put u Malu Aziju, i oni su je doskora gotovo svu zauzeli. U isto doba osvojili su Normani grad Bari i oteli Bizantu njegove posjede u južnoj Italiji. Madžari su s osvojenjem Sirmija (Mitrovice) trajno zavladali Sriemom (1071), a Pečenezi pustošili Balkanski poluotok. Te su prilike za vlade Mihajla VII. (1071—78) potakle na ustanak Bugare (1072); pomognuti od dukljanskog vladara Mihaila oni su njegova sina Bodina izklicali carem (pod imenom Petra), ali su ih Grci 1074 ipak upokorili. Kako grčka vrela uz Dukljane spominju i Hrvate kao tadašnje protivnike Bizanta, neki pisci (Jireček, Barada i Šišić 1925) misle, da je i kralj Petar Krešimir IV. ratovao s Bizantom, ali postoji i mišljenje, da se taj podatak zapravo odnosi na dukljanske Hrvate, podanike kneza Mihaila (Šišić 1928, Hauptmann). G. 1077 započela je dugotrajna borba za carsko priestolje,


CATA DUJŠIN GATTIN, Autoportret

u vrieme koje je car Mihailo VII. odstupio; borbu je Aleksije I. Komnen završio 1081 svojom pobjedom. J. Š-k.

DUKAS (nepoznata osobnog imena), bizantski pisac 15. st. i odvjetak carske kuće D-a iz 11. st. O njegovu životu poznato je samo to, da je bio u službi Genovežana, pa je to utjecalo i na njegovo prijateljsko držanje prema crkvenoj uniji. U svome djelu (bez naslova) živo priča prošlost Bizanta od 1341 do 1462, koju je donekle i sam doživio. Nastoji, da mu prikaz bude što jednostavniji i istinitiji, a i jezik njegov izvire iz pučkog govora. Izdanje: Corpus scriptorum historiae byzantinae, sv. 11., Bonn 1834. J. Š-k.

DUKAS, Paul, * Pariz 1. X. 1865, † Pariz 17. V. 1935, jedan od najiztaknutijih francuzkih skladatelja novijega vremena. Na parižkom konzervatoriju bio je učenik Mathiasa (glasovir), Duboisa (harmonija) i Guirauda (kompozicija). Od 1909 bio je profesor orkestralnog odjeljenja parižkog konzervatorija, a od 1926 profesor kompozicije na École normale de musique u Parizu.

D. je majstor instrumentalnog stila i orkestralne koloristike te ide među najoriginalnije predstavnike francuzke simfonijske škole. Njegova je glasba blistava, uviek tehnički i formalno na visini, pretočena jakim melodijskim osjećanjem. D. je kao vrlo uvaženi kritičar surađivao u mnogim listovima, a vršio je velik utjecaj na mlađu francuzku školu i druge strane glasbenike (Albeniz). Instrumentirao je Guiraudovu operu *Frédégonde* i revidirao zajedno s Bordesom i Doretom Rameauova djela za kritičko izdanje.

Skladbe: za orkestar: simfonija u C-duru, simfonijske pjesme *L'apprenti sorcier* (prema Goetheovoj baladi »Der Zauberlehrling«), Simfonijski triptih, nadahnut Shakespeareovom »Burom«; ouverture: *Le roi Lear, Goetz von Berlichingen, Polyeucte;* scenska djela: lirska drama *Ariane et Barbe Bleue* (tekst od Maeterlincka — uz Debussyjevu »Pelléas et Mélisande« majstorsko djelo suvremenog opernog stvaranja), balet *La Péri* (zapravo simfonijski spjev); za glasovir: sonata u es-molu *Variations, interlude et finale sur un thème de J. Ph. Rameau, Prélude élégiaque;* za pjevanje i glasovir: *Vocalise;* za zbor i glasovir: *Vilanelle;* transkripcije i dr.

LIT.: G. Samazeuilh, *P. D.*, Pariz 1913; O. Séré, *Musiciens français d'aujourd'hui*, Pariz 1911; A. Coeuroy, *La musique franç. moderne*, Pariz 1922; A. Cortot, *La musique franç. de piano* II., Pariz 1932. S. S-i.

DUKAT je mletački zlatni novac kovan od 1284 (dužd Ivan Dandolo) do pada Venecije 1797. Austrija je nastavila njegovo kovanje do 1835 s likom zadnjega dužda Lod. Manina. D. ima na averzu lik sv. Marka, koji klečećem duždu predaje zastavu, znak vlasti, a na reverzu je lik Isusov i unaokolo nadpis: SIT T(ibi) XPE(Christe) DAT(us) Q(uem) TU REGIS ISTE DVCAT(us) (= Neka je Tebi, Kriste, posvećeno ovo vojvodstvo, kojim Ti vladaš). Po zadnjoj rieči u nadpisu nazvan je taj zlatnik *ducatus, dukat*. Ima za ovaj novac još i naziv *zecchino, cekin* po kovnici novca (tal. la zecca) u Mletcima. Zbog svoje stalno jednake težine (3.59 g) i kroz stoljeća nepromienjene odlične finoće ziata (965—976 tisućina) mletački je dukat postao omiljelo platežno sredstvo po čitavoj Evropi i na Iztoku. — Nekada su zbog svoje solidne sadržine bili na glasu cekin grada Milana i cekin Firence s ljiljanom kao grbom (gigliato, florenus) te od čistog zlata kovani rimski ducato d'oro, koji je oko 1450 nazvan cekinom. Od slabijeg su zlata bili napuljski zecchino, turski i egipatski fundukli. Po ugledu na firentinski floren kovali su hrvatsko-ugarski kraljevi u 14. stoljeću zlatne forinte (Karlo Robert i Ludovik Vel.). Hrvatski se narod kroz vjekove služio inozemnim zlatnim novcem pa je za njega stvorio različita imena kao: rušpa, rušpija, mletčanin (za venecijanski), madžarija (za madžarski), krilaščić, žućak, žutica (za austrijski, severin i seferin (souverain d'or, sovrano). Od naših narodnih vladara kovao je samo bosan. kraj Stjepan Tomašević (1461—1463) zlatni novac, i to četverostruki dukat (1405 g.). U hrvatskoj je numizmatici pod nazivom dukat poznat i krupan srebrni novac, vriedan 40 dinarića, što ga je Republika dubrovačka kovala 1723 i 1797 (v. Dubrovnik, 10. Dubrovački novci).

LIT.: Papadopoli, *Le monete di Venezia* I, Mletci 1893, 123; Réthy, *Corpus nummorum Hungariae* II, 8 i 12; Rengjeo, Zlatni novac bos. kralja Stjepana Tomaševića, Sarajevo 1937. I. R-o.

DUKAT, Vladoje, * Zagreb 10. XII. 1861, † Zagreb 12. XI. 1944, književnik. Pučku školu učio u Zagrebu, gimnaziju u Zagrebu i Varaždinu, sveučilište (klas. filologija i slavistika) u Beču i Zagrebu. Služio je kao profesor od 1883 u Zagrebu, Osieku i Karlovcu. Od 1904 bio je referent kod hrv.-slav. zem. vlade, odjela za bogoštovlje i nastavu, pa ravnatelj gornjogradske klas. gimnazije u Zagrebu (1908—1922) te nadzornik za srednje škole. Umirovljen je 1925. Pozna sve važnije evropske jezike. Putovao je Njemačkom, Švicarskom, Belgijom, Francuzkom, Italijom, a u više mahova po nekoliko mjeseci boravio u Englezkoj.


VLADOJE DUKAT

D. je iztaknuti znanstveni školski radnik. Napisao je velik broj naučnih razprava s područja hrvatske književne poviesti, hrvatske kulturne poviesti i hrvatskoga jezika, a ujedno se dodirivao različitih pitanja nekih evropskih književnosti i školstva.

D. je od 1908 bio dopisni, a od 1929 pravi član Jugoslavenske, zatim Hrvatske akademije. U hrvatskoj znanosti i kulturnom životu ima plodni njegov rad jasno obilježje. S velikom savjestnošću i neumornim traganjem za biografskim i bibliografskim podatcima D. je uspio osvietliti mnogobrojne strane novije hrvatske kulturne prošlosti i ujedno pružiti zaokružene slike mnogih slabije poznatih hrvatskih književnika (Adam Filipović Heldentalski, Juraj Malevac, opat Krizmanić). S druge je strane — sa širokim poznavanjem evropskih književnosti — tražio njemačke, fraucuzke, englezke i t. d. uzore hrvatskih pisaca pronalazeći u motivima, stilskim obilježjima i t. d. zajedničke crte, po kojima se hrvatska književnost veže uz slične pojave istih razdoblja u Evropi (Nemčić, Jurković, Korajac). Osobito su značajni njegovi radovi o kajkavskoj književnosti; u njima su oživljeni i ljudi i sredina, u kojoj su radili, i ujedno je kajkavska književnost shvaćena kao organska cjelina. Dukatove *Slike iz englezke književnosti* prvi su i dosad jedini obširniji hrvatski prikaz englezke književnosti. Njegove radnje iz leksikografije pisane su također sa širokoga književnog stajališta: u njima su stariji hrvatski rječnici prikazani s obzirom na pitanje jezičnog izraza. — Cjelokupni vrlo obilni Dukatov rad, krcat važnim pojedinostima, pouzdan i u sitnicama, a širok po vidicima, sačinjava jednu od trajnih tekovina suvremene hrvatske nauke o književnosti. Definitivan u mnogim svojim stranama, a djelujući kao poticaj drugima on je ujedno primjer neobične žilavosti, jer se razvijao u razdoblju od preko 50 godina.

BIBL.: U zasebnoj knjizi: *Slike iz povijesti engleske književnosti* (Zagreb 1904). — U NVj *O Herondinim mimijambima* (V, 1897), *Bakhilid* (VII, 1899), *O Vrazovim pjesničkijem prijevodima s engleskoga* (IX, 1901), *Badalićev prijevod Shakespeareova »Koriolana«* (X, 1902), *Miltonov »Paradise lost« u kajkavskom prijevodu Krizmanićevu* (X, 1902), *»Robinson Crusoe« u hrvatskim prijevodima* (XI, 1903), *Dva latinsko-hrvatska udžbenika XVIII. vijeka* (XII, 1904), *Dvije tri o »Korijenima latinskoga jezika«* (XIV, 1906), *Iz naše stare gimnazije* (XXIX, 1921), *Iz povijesti našega školstva* (XXX, 1922), *Tri pisma Tomaša Mikloušića* (XXXI, 1923), *Adam Alojzije Baričević i Mihajlo Denis* (XXXI, 1923), *Iz povijesti hrvatskoga školstva. Josip Paszthory* (XXXI, 1923), *O Jurju Habdeliću* (XXXII, 1924), *O izvorima Jambrešićeva rječnika* (XXXIII, 1925), *Tomaša Mikloušića rad oko kalendara* (XXXIII, 1925), *Profesor Jakov Čičigoj i njemački pjesnik Robert Hamerling* (XXXIV, 1926), *Hrvatska kajkavska književnost* (XXXV, 1927), *Sušnik ili Jambrešić* (XXXV, 1927), *Ante Kovačić i profesori* (XLVIII, 1940). — U Narodnoj Starini: *Iz povijesti hrvatskoga kalendara* (II, 1924), *Martin Sabolović* (II, 1924), *Korespondencija Abrahama Penzela i Adama Baričevića* (III, 1925), *Napuljska »Arcadia Reale« i Adam Baričević* (III, 1925), *Sličice iz zagrebačkoga »high life« u XVIII. vijeku* (IV, 1926), *Prilozi za povijest kulture u Hrvatskoj u XVII. vijeku* (VII, 1928). — U Školskom Vjesniku (Sarajevo): *Srednje škole u Engleskoj* (III, 1896), *Nekoliko riječi o Gouinovoj metodi* (IV, 1897), *Bunyanov »Pilgrim's Progress«* (V, 1898), *Dvije enciklopedističke škole XVII. vijeka* (VII, 1900), *Neke shakespearske reminiscencije u Demetrovoj »Teuti«* (VIII, 1901), *Olakšice u francuskoj sintaksi i u francuskom pravopisu* (VIII, 1901), *Dvije tri o Kunićevoj »Latinskoj slovnici za bosansku mladež«* (IX, 1902). — U Jugoslavenskoj Njivi: *Engleska književnost* (IV, 1920), *Spomeni Vincentija Kalafatića* (VI, 2, 1922), *Kulturne sličice iz Hrvatske XVIII. vijeka* (VII, 1, 1923), *Jakov Lovrenčić u vatri polemike* (VII, 2, 1923). — U Svetoj Ceciliji: *Dvije tri o božićnim pjesmama* (XVII, 1923), *Još nešto o božićnim pjesmama*

(XVIII, 1924). — U kalendaru Jeka od Osijeka: *U spomen Mate Topalovića* (1920). — U Radu: *Jambrešićev Lexicon latinum* (162, 1905), *Hrvatske preradbe Grigelyevih Institutiones Grammaticae* (172, 1908), *Život i književni rad Ivana Krizmanića* (191, 1912), *O našijem humoristima: Antunu Nemčiću, Janku Jurkoviću i Vilimu Korajcu* (197, 1913), *Književno-prosvjetni rad Adama Filipovića Heldentalskoga* (203, 1914), *Fra Grgo Martić i Vilim Korajac* (206, 1915), *Pater Gregur Kapucin (Juraj Malevac), kajkavski književnik XVIII. vijeka* (207, 1915), *Dvije tri o književnom radu Požežanina Antuna Nagya* (214, 1916), *Lovrenčićev »Petrica Kerempuh«* (220, 1919), *O književnom i naučnom radu Adama Alojzija Baričevića* (224, 1921), *Izvori Belostenčeva »Gazophylacium latino-illyricum«* (227, 1923), *Rječnik Fausta Vrančića* (231, 1925), *O kompoziciji i vrelima Belostenčeva »Gazophylacium«* (235, 1928), *Dubrovačko izdanje Dellabellina »Dizionario«* (237, 1929), *Korespondencija Adama Alojzija Baričevića* (243, 1932), *Rječnik Mažuranića i Užarevića* (257, 1937), *Nemčićev »Kvas bez kruha« ili »Tko će biti veliki sudac«* (269, 1940), *Bilješke uz Nemčićeve »Putositnice«* (273, 1942), *Ivan Trnski i Šulekovi rječnici* (277, 1943). — U Građi za povijest književnosti hrvatske: *Prilozi ka biografiji Jurja Habdelića* (7, 1912), *Habdelićev »Syllabus«* (7, 1912), *Jedno pismo Katančićevo* (7, 1912), *Jedno pismo Kurelčevo* (7, 1912), *Krizmanićev prijevod »Izgubljenoga raja«* (8, 1916), *Pismo Josipa Pavlovića Lučića pisano Matiji Petru Katančiću* (9, 1920), *Prilozi za biografiju Frana Kurelca* (10, 1927). — U Ljetopisu Hrvatske akademije: *Nekoliko dodataka k raspravi »Život i književni rad Ivana Krizmanića«* (31/II, 1916), *Jedan domaći plagijat iz XVIII. vijeka* (32/I, 1917), *Kercselichiana* (32/II, 1917), *Mundtov »Freihafen« i opat Krizmanić* (34, 1920), *Prinosi za biografiju Andrije Jambrešića* (34, 1920), *Vergilije kod Hrvata* (44, 1932), *Uz raspravu »Korespondencija A. A. Baričevića«* (46, 1933), *Đuro Körbler* (47, 1934). — U Prilozima za književnost, jezik, istoriju i folklor (Beograd): *Voltićev »Ričoslovnik«* (IX, 1929), *Dvije tri o starim srpskim prijevodima iz Vergilija* (XII, 1932), *Richter-Ballmann-Fröhlichov rječnik* (XIII, 1933), *Dositej Obradović u Zagrebu* (XIV, 1934), *O životu i književnom radu Rudolfa Fröhlicha-Veselića* (XVI, 1936), *Moje uspomene na Lazu Kostića* (XIX, 1940), *Slovenačke riječi u Šulekovu rječniku* (XVIII, 1938. — U Zborniku Josipa Dobrovskoga (1929): *Dobrovský i Hrvati*.

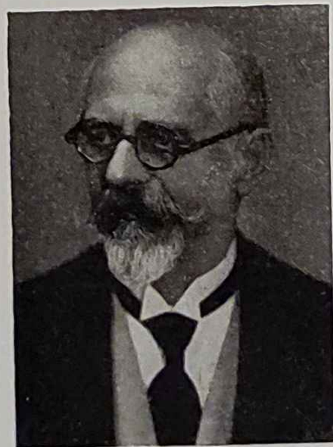
Uz izrazito znanstvene radove napisao je D. brojne članke i bilježke književno-poviestnog, kulturno-poviestnog, pedagožkog i kritičkog značaja i objavio ih u različitim časopisima (Vienac, Život, sarajevska Nada, Savremenik, Jugoslavenska Njiva, Hrvatska Revija, NVj i t. d.). Objavljivao je književne, kulturno-poviestne i putopisne feljtone u Narodnim novinama (1897—1906). Prevodio je s francuzkoga i englezkoga jezika za časopise. ZB izdala je njegov prievod *Indijske džungle* od Rudyarda Kiplinga. S Ferdom Ž. Milerom uređivao je omladinski list *Pobratim* (1906—1914). Od 1930 uređuje Bulletin international Hrvatske akademije. Uredio je *Čitanku iz englesko-američke i skandinavske književnosti* (Zagreb 1903), priredio treće izdanje *Putositnica* Antuna Nemčića Gostovinskoga (Zagreb, HIBZ 1942) i *Sladki naš kaj, Ogledi iz stare kajkavske književnosti* (Zagreb, HIBZ 1944).

LIT.: A. Music (Ljetopis HA, sv. 42, 1928/9); P. Tijan (Književni Tjednik, br. 9, Zagreb 1942). A. B-c.

DUK-DUK → **Maske.**

DUKDUKA, huska, karra, vrsta sode, koja se nalazi u Arabiji kod Adena u vidu mastne, amorfne tvorevine sapunasta vonja. Upotrebljava se za pojačanje burmuta, ponekad i za pranje. Sadržava oko 50% sode. F. T.

DUKIĆ, Ante, * Jurjenići (Kastav) 18. X. 1867, književnik. Osnovnu školu i pripravni tečaj za učiteljište svršio je u Kastvu, a učiteljsku školu u Kopru. Služio je kao učitelj u Polju (Krk) i Kastvu, kao privremeni ravnajući učitelj na pripravnici za učiteljište u Kastvu, a od 1905 kao vježbaonički učitelj na talijansko-njemačkom odjelu ženske preparandije u Gorici. G. 1915 je umirovljen, 1923 reaktiviran kao učitelj u Samoboru, kasnije dodieljen Nakladi školskih knjiga u Zagrebu, 1925 umirovljen, 1941 opet reaktiviran i nakon kraćeg vremena konačno umirovljen.


ANTE DUKIĆ

U Istri se D. izticao u hrvatskim i slovenskim narodnim družtvima (Bratovšćina hrvatskih ljudi u Istri, Delavsko družtvo, Gospodarska zadruga) te pisao članke o pedagogijskim i staležkim pitanjima (u istarskom učiteljskom listu Narodna Prosvjeta i Našoj Slozi), a zasebno je izdao *Zar i učiteljicama istu plaću* (Zagreb 1895). Prilozima za djecu surađivao je u Mladom Istraninu i kalendaru Jorgovan.

Beletrističke sastavke počeo je tiskati u istarskoj Našoj Slozi (pseudonim Bogdanov), u zagrebačkom Balkanu, u Hrvatskoj i Obzoru. Književnosti se iza dužeg prekida vratio pod stare dane. Objavljivao je pjesme, crtice, aforizme. Izdao je knjige: *Iz dnevnika jednoga magarca* (roman, Zagreb 1925), *Nedužna priča o nevinom futurizmu* (satirička pjesma, Zagreb 1926), *Pogledi na život i svijet* (aforizmi, Zagreb 1929, 2. izd., Beograd 1931, 3. izd. prerađeno, Zagreb 1944), *Od osvita do sutona* (pjesme, Zagreb 1932), *Marija devica* (čakavska pjesma, Zagreb 1935), *Naš domaći glas* (čakavska pjesma, Zagreb 1936), *Slike i prilike* (crteži i satire, Zagreb 1937, izdano kao rukopis), *Zov Kvarnera* (Zagreb 1944).

U svojim djelima D. iznosi kratko i zbito svoja jedka opažanja o ljudima i životu izmjenjujući toplu čuvstvenost s ironijom, kojom ne štedi ni sebe ni druge. U stihovima je, naprotiv, vrlo osjećajan, osobito u čakavskim pjesmama, gdje iznosi dodire s rodnim krajem. Pojedina su mu djela prevedena na više jezika. Na slovačkom je izišla i zasebna antologija njegovih stvari *Vybor z prac A. Dukića* (Nitra 1937).

LIT.: J. Škavić (Napredak 1926); Lj. Maraković (Hrv. Prosvjeta 1927); B. Lovrić (Riječ, Zagreb 1931 i dr.); H. Petris (15 Dana, Zagreb 1933); B. Popović (Politika, Beograd 6. I. 1930); S. Mladenov (Slavjanski Glas, Sofija 1935); V. Měrka (Slovenska Brazda, Nitra 1937). A. B-c.

DUKLA, grad u Galiciji na rieci Jasiotki, koja teče u Wisloku, nedaleko sedla Dukle (502 m), koje vodi preko Karpata u Slovačku, ima (1939) 2.070 stan. U okolici se dobiva nafta. Grad ima živahnu trgovinu, koja ide preko sedla, kojim je ruska vojska 1849 provalila u Madžarsku. I 1915 su Rusi bili doprli do toga sedla. N. Ž.

DUKLJA (*Δοκλέα*, Doclea), prvobitno grad ilirskog plemena Dokleata na ušću Zete u Moraču blizu današnje Podgorice u Crnoj Gori. Čini se, da je za cara Vespaziana bila podignuta na stepen *municipija;* tada se nalazila u granicama provincije Dalmacije. Kad je Dioklecian proveo novu podjelu provincija, D. je ušla u Praevalitanu. Od 4.—7. st. o njoj gotovo nema viesti, a ni novčanih nalaza poslije Honorija (395—423). Na saboru u Kalcedonu (451) spominje se »Evandrus episcopus civitatis Diocleae«, iz čega neki zaključuju, da je tada D. bila sjedište biskupa. Jelić nagađa, da je D. bila 489 opustošena od Ostrogota, a sredinom 6. st. opet obnovljena i tek tada povišena na biskupiju, a Evander da je bio biskup *Dokele* u Frigiji. Posljednji se put D. spominje u pismima pape Grgura Vel. (602), a između 602 i 614 bila je razrušena.

Obično se krivo misli, da je Bar nasljednik D-e; u popisu sufragana dračkog nadbiskupa iz 9.—10. st. spominju se Bar i D. u obliku *Diokleja*, što je dalo povoda krivome mišljenju, da se u tom gradu rodio i po njemu prozvao car Dioklecian. Porfirogenet spominje D-u kao pusto mjesto, pa Jireček misli, da je dioklejski biskup imao sjedište blizu ruševina staroga grada (u Podgorici?). Porfirogenet spominje u dukljanskoj oblasti grad Lontodokla, o kom Jelić drži, da drugi dio imena potječe od D-e. I bizantski pisac Kinam spominje 1165 D-u, ali neki povjestničari sumnjaju u izpravnost toga podatka i tvrde, da u 11. st. nestaje svaki trag gradu D-i. Koji je uzrok njezinoj propasti, ne zna se; možda pustošenje jadranske obale po bugarskom caru Samuelu na kraju 10. st. Ime grada sačuvalo se u imenu oblasti (→ Dioklitija).

LIT.: F. Šišić, *Letopis Popa Dukljanina*, Beograd-Zagreb 1928; L. Jelić, *Das frühmittelalterliche Doclea*, Schriften der Balkankommission VI., Beč 1913; Sticotti, *Die römische Stadt Doclea in Montenegro* (u istom izdanju). L. K-ić.

DUKLJANIN POP → **Pop Dukljanin.**

DUKLJANSKO-BARSKA NADBISKUPIJA → Bar.

DUKNOVIĆ, Ivan (Giovanni Dalmata, Giovanni da Traù, Ioannes Duknowich de Tragurio), * Trogir oko 1440, † poslije 1509, hrvatski kipar i arhitekt. O godini njegova rođenja razilaze se mišljenja. Dok Venturi uzima, da se rodio 1445, pa za volju ovoga mišljenja poriče njegovu suradnju kod spomenika Tebaldijeva, uzima Fabriczy, da je D. bio učenik Mina da Fiesole za njegova prvog rimskog boravka 1454—60. Nije podpuno sigurno, da je D. onaj »uno di Schiavonia il quale era buonissimo iscultore«, što ga spominje Filarete u svom »Trattato dell' architettura«. Sva je vjerojatnost, da je D. učio zanat već u svojoj domovini, kod Jurja Matejevića. Oko 1460 dolazi u Rim, gdje je najprije radio ili u radionici Paola Romana (u zajednici s njim izvodi D. 1460 arhitravni relief na jednom portalu u Cortile di Maresciallo) ili u onoj kojega lombardijskog majstora. G. 1464 ukrašava D. kipovima portal crkvice S. Jacopo u Vicovaru (možda je ovdje djelovao i kao arhitekt); 1465 izrađuje grb pape Pavla II. na glavnom portalu u Palazzo Venezia; 1466 izvodi s Andrijom Bregnom grobni spomenik Tebaldijev u rimskoj crkvi S. Maria sopra Minerva; s Ninom da Fiesole 1469 jedan oltar u crkvi San Marco i 1471—73 veličajni grobni spomenik pape Pavla II., a od 1476—77 s Andrijom Bregnom grobni spomenik Roverellin u crkvi San Clemente. Od 1481 boravi D. na dvoru kralja Matije Korvina u Budimu. Ovdje su nastala njegova

dva portretna reliefa kralja Matije i njegove žene kraljice Beatrice Aragonske (danas u Beču). Sva su ostala njegova u Ugarskoj izvedena djela izgubljena, a za neka se kaže, da su ih Turci 1526 odvezli u Carigrad, gdje su po vremenu izčeznula. Za njegovo vjerno službovanje darovao mu je kralj Matija 1488 kaštel Majkovac (»ad Savum flumen positum«, koji se nalazio u Slavoniji, u staroj županiji križevačkoj, a bilježio se na starim zemljopisnim kartama Kovač, a poslije Mačkovac), ali ga D. nije nikad primio u posjed. Dok Fabriczy drži, da se D. iz Ugarske vratio u Rim, Venturi tvrdi, da se on vratio u Trogir i ondje za stolnu crkvu izradio dva kipa (apostola sv. Tomu i sv. Ivana Evandelista). G. 1498 boravi D. u Mletcima, gdje je za biskupa Nikolu Franca izradio relief Bogorodice. Posljednje je sačuvano majstorovo djelo grobni spomenik bl. Girolama Gianellija u stolnoj crkvi u Anconi nastalo 1509. Venturi mu još pridaje mramorno portretno poprsje Carla Zena (Mletci, Museo Civico Correr). Najznatnije je majstorovo djelo grobni spomenik pape Pavla II., što ga je u zajednici s Minom da Fiesole izradio za staru rimsku baziliku sv. Petra. Njegovi se fragmenti, nekoć u vatikanskim »grottama«, nalaze danas u Museo Petriano. Vasari kaže za taj spomenik da je »la più ricca sepoltura, che fosse stata fatta d'ornamenti e di figure a Pontefice nessuno«. Nekoliki sačuvani stari crteži Grimaldija, Benedetta da Rovezzano i Girolama Ferrarija pa bakrorez Ciacconijev u djelu »Vitae Pontificum« dopuštaju, da se spomenik rekonstruira u svom prvotnom obliku. Među alegorijskim kipovima, koji su ga ukrašavali, najljepši je kip *Nade*, prekrasne mlade žene, pun izražajne i dramatske snage. Dojam ovoga lika uvećava još i savršena tehnika. Pored nemirnih ploha javljaju se na njemu neobično meki i puni oblici izdjelani majstorskom rukom. Budući da je D. izrađivao svoje grobne spomenike često u zajednici s drugim majstorima, težko je danas u svakom pojedinom slučaju utvrditi, tko je od njih bio autor osnovne arhitektonske zamisli. Svakako je D. u području talijanske plastike 15. st. važan po tome, što se u svojim samostalnim djelima (kao što je spomenik Gianellijev u Anconi) odvojio od dotadašnjeg tipa kvatročentističkih grobnih spomenika (Bregno) i počeo u njihovu arhitekturu uvoditi svoj elemenat, naime, mjesto gladke pozadine i sarkofaga oblu ili poligonalnu pozadinu.

LIT.: I. Kukuljević, *Slovnik*, Zagreb 1858; R. v. Tschudi, *Giovanni Dalmata* (Jahrbuch der Kgl. Preussischen Kunstsammlungen IV.), Berlin 1883; E. Müntz, *Le sculpteur Jean Dalmata* (La Chronique des Arts), Pariz 1892; C. von Fabriczy, *G. D. Neues zum Leben und Werke des Meisters* (Jahrbuch der Kgl. Preussischen Kunstsammlungen XXII.), Berlin 1901; A. Venturi, *Storia dell'arte italiana* VI., Milan 1908; A. Schneider, *I. D.* (Savremenik 1914); P. Schubring, *Die italienische Plastik im Quattrocento*, Berlin-Neubabelsberg 1915; L. Donati, *L'attività in Roma di G. D. de Traù* (Archivio storico per la Dalmazia X/XI), Rim 1931; F. Banfi, *Giovanni da Traù detto il Dalmata* (ondje XV.), 1936. A. Sch.

DULAC, Édouard, ✻ Toulouse 1882, englezki crtač i ilustrator francuzkog podrietla. Obrazovao se na djelima J. P. Laurensa. U Englezku je stigao 1905 i brzo se pročuo svojom izložbom crtarija u londonskoj Leicester Galery (1907), a 1912 postao je englezki državljanin. Na njegovu umjetnost, u kojoj sanjarstvo englezkih prerafaelita povezuje s gracijom iztočno-azijskog nizanja ploha i ezoterijskom subtilnošću djela Aubrey Beardsleya, snažno je utjecao Rackham. To je umjetnost točnog crtača, koji se bavi gotovo izključivo ilustracijom bajka i priča, a služi se lako položenim, gotovo prozirno jasno naglašenim akvarelnim tonovima. Time dobiva njegova umjetnost neku kongenialnost s umjetnošću rokokoa. Tako je on ilustrirao *Priče iz 1001 noći* (1907), *Priču o Sindbadu mornaru* (1914), *Pjesmotvore Omara Khayyâma* (1909), starofrancuzke bajke, Shakespeareovu *Oluju*, djela E. A. Poea, Andersenove priče (1912) i priče braće Grimm (1913). G. 1920 izište njegova knjiga *U bisernom carstvu*. G. 1925 okušao se pred javnošću i kao karikaturist. F. C.

DULAR, Franjo, ✻ Podboršt 26. VIII. 1860, † Bos. Gradiška 14. I. 1924, veterinar. Služio je najprije u Donjoj Austriji i Koruškoj, a kasnije u Bosni. Napisao je *Domaći živinozdravnik* (Celovec 1890, 1909, 1921), *Umna živinoreja* I i II (Celovec 1894 i 1895) i s Rohrmannom *Gospodarske nauke* I (Celovec 1905). Osim toga je često pisao u kalendarima Družbe sv. Mohora.

LIT.: Koledar Družbe Sv. Mohorja 1925. L. B-ć.

DU LAURENS (Laurentius), André, ✻ Tarascon 1558, † Pariz 1609, francuzki liečnik. Izprva je profesor medicine u Montpellieru, kasnije kancelar sveučilišta. G. 1600 pozvan je na dvor Henrika IV., a od 1606 prvi kraljev tjelesni liečnik. Glavno djelo *Historia anatomica humani corporis* (Erfurt 1595, 10. izd. Pariz 1741) sadržava mnogo praznovjerja i nema znanstvene vriednosti.

DÜLBERG, Franz, ✻ Berlin 2. V. 1873, † Berlin 21. V. 1934, njemački književnik i povjestničar umjetnosti. Kao književnika zanimao ga je u prvom redu odnošaj između pojedinca i zajednice (drame: *König Schrei*, 1905; *Das Korallenkettlin*, 1906; *Cardenio*, 1912; *Karinta von Orrelanden*, 1915; *Schellenkönig Kaspar*, 1919; *Die Tyrannenmörder*, 1923). Kao iztraživač dobro je poznavao nizozemsku umjetnost i objelodanio uz ostalo *Die Leydener Malerschule* (1899); *Lucas van Leyden* (1903); *Frühholländer* (3 diela, 1903—06); *Das holländische Porträt des 17. Jahrh.* (1923); *Rubens* (1923); *Ruisdael* (1924); *Niederländische Malerei der Spätgotik und Renaissance* (u »Handbuch der Kunstwissenschaft« 1929); *Frans Hals* (1930). Mnogo je prevodio iz nizozemskog jezika na njemački. F. C.

DULCIN, Sucrol, p-fenolcarbamid, NH_2-CO-NH . C_6H_4 . OC_2H_5; umjetno sladilo, 200 puta slađe od običnog šećera. Dobiva se grijanjem karbamida (mokraćevine) s HCl-p-fenetidinom. Bezbojni kristali, koji se tale kod 173—174°, težko su topljivi u hladnoj, a lako u vrućoj vodi. Za organizam nije škodljiv pa je preporučen kao nadomjestak za slador. Zaostaje u sladkoći za saharinom, u smjesi sa saharinom povisuje njegovu sladkoću. M. D-ć.

DULCIT, $C_6H_8(OH)_6$, šesterovaljani alkohol (heksit), stereo-izomeran s manitom. Dolazi u prirodi u biljkama Melampyrum i Evonymus, u dulcitmani (Madagaskar) i t. d. Umjetno ga možemo prirediti iz mliečnog sladora ili galaktoza redukcijom s natrijevim amalgamom. Stvara velike monokline prizme, koje se tale kod 188°. Optički je inaktivan. M. D-ć.

DÜLFER, Martin, ✻ Breslau 1. I. 1859, † Dresden 23. XII. 1942, njemački graditelj. Učio je u Hannoveru i Stuttgartu, kasnije u Münchenu i tu je 1892 otvorio svoj atelier. Bio je jedan od najznatnijih umjerenijih zastupnika t. zv. »mladenačkog stila« (Jugendstil). Prvo D-ovo veće djelo (1895) bila je münchenska koncertna dvorana *Kaimsaal* (kasnije nazvana *Tonhalle*), zatim je podigao lječilištnu zgradu u Buchenauu (1897—98), münchensku poslovnu kuću za Allgemeine Zeitung (1901) i zgradu dresdenske banke u Leipzigu (1910—12). Zasnovao je kazalištne zgrade u Meranu (1899—900), Dortmundu (1903—04), Lübecku (1907—08) i Sofiji (1929). G. 1904 vodio je izložbu njemačkog umjetnog obrta na svjetskoj izložbi u St. Louisu, a osnovao je i reprezentativni prostor za tu izložbu. Kasnije je izveo nadogradnju dresdenske Tehničke visoke škole, u kojoj je od 1906 do 1929 djelovao kao profesor.

LIT.: M. Creutz, *M. D.* (4. posebni svezak u »Architektur des 20. Jahrh.«), Berlin 1910. F. C.

DULGANI (Dolgani), jakutizirano pleme tunguzkog podrietla u sjev. Sibiru. Stanuju na donjem Jeniseju u turuhanskom okružju, između Katange i Anabare (oko 1000 duša). Govore obično tunguzkim jezikom, premda su inače posve poturčeni, pa smatraju svojim i jakutski jezik. Po rasi su mongolidi, odnosno tungidi. Kao nomadski stočari goje sobove i stanuju u drvenim kolibama šatorastog oblika (*dulga* — odatle ime D.). Kulturno su D. izjednačeni s okolnim sibirskim narodima, družtveno su svrstani u rodove, a vjerska im je značajka šamanizam.

LIT.: W. Jochelson, *Peoples of Asiatic Russia*, New-York 1928; A. Byhan, *Nord-, Mittel- u. Westasien*, u Buschan, *Illustrierte Völkerkunde*, sv. II., 1., Stuttgart 1923; H. Findeisen, *Nordasien*, u *Die grosse Völkerkunde*, sv. II., Leipzig 1939. Z. V.

DULIBA, naziv za kršku uvalu, veću ponikvu ili sliepu dolinu, koja se nalazi pod gustom šumom pa je stoga mračna i veoma ograničena vidika, a uz to obično težko pristupačna (→ krš). Naziv se upotrebljava najviše u sjevernom Velebitu, a najpoznatije velebitske dulibe jesu Senjska, Krasanska, Apatišanska, Lomska, Franjkova, Vrbanska i Šugarska duliba. Z. D-i.

DULIBIĆ, 1. Ante, ✻ Šibenik 19. II. 1867, † Šibenik 18. I. 1935, političar i zadružni radnik. Osnovnu školu svršio u Šibeniku, gimnaziju u Zadru, a pravo s doktoratom



ANTE DULIBIĆ

u Beču. Bio je predsjednik Zemaljskoga suda u Šibeniku, narodni zastupnik na carevinskom vieću u Beču (1904—18), u dalmatinskom saboru (1904—18), u beogradskoj skupštini (1920—23), prisjednik Zemaljskog odbora u Zadru (1906 do 1910) i napokon delegat kraljevine S. H. S. u Zadru u povjerenstvu za podjelu arhiva s Italijom (1924—27). Zarana se dao na politički rad te je pripadao Starčevićevoj stranci prava, a od 1919 Hrvatskoj pučkoj stranci (predsjednik H. P. S. za Dalmaciju). U Šibeniku je izdavao pravaški list Hrvatska Rieč, a kasnije Narodnu Stražu kao glasilo Hrvatske pučke stranke. Njegovom zaslugom osnovana je g. 1909 gimnazija u Šibeniku i uređena obala. Vršio je znatnu djelatnost na zadružnom polju, najprije u upravi Zadružnog saveza u Splitu, a 1924 bio je među osnivačima Gospodarske štedionice, Zadružne matice i Gospodarske matice. Zaslužan je za razvoj spužvarskih i koraljarskih zadruga na Jadranu.

2. Božo, ✱ Šibenik 23. XII. 1905, odvjetnik i publicist. Pučku školu i gimnaziju učio je u Šibeniku, a pravne nauke i filozofiju u Ljubljani. Bavio se novinarstvom, uređivao Narodnu Stražu, izdao s J. Iljadicom Almanah hrv. kat. đačtva. U Šibeniku je nekoliko godina izdavao i uređivao »Socijalnu reviju«, u kojoj je tiskao velik broj socijalnih razprava. M. Vu.

DULICHIUS (Deulich, Deilich), **Philippus,** ✱ Chemnitz 1562, † Stettin 25. III. 1631, njemački vokalni skladatelj (prozvan »Pomoranski Lassus«). Od 1587 bio je kantor kneževskoga Paedagogiuma u Stettinu. U glasbi se izobrazio po svoj prilici kod znamenitog A. Gabrielija. D. je majstor višeglasnog vokalnog sloga; iztakao se na području moteta, napose je koralni motet u više dielova razvio do visoke umjetnosti. Glavna su mu djela: *Centuriae octonum et septenum vocum*, 4 sv., Stettin 1601—12 (u stilu mletačkih zbornih skladbi, velik dio objelodanjen u »Denkmäler der Tonkust«) i *Novum opus musicum*, Stettin 1598—99. Napisao je još: *Carmen musicum; Cantiones quinque a senis vocibus; Philomusicis omnibus; Harmoniae aliquot septenis vocibus; 6 cantiones sacrae; Hymenaeus.*

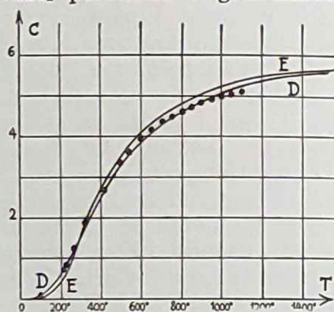
LIT.: R. Schwartz, *Ph. D.* (Monatschrift für Gottesdienst und kirchliche Kunst 1896). S. S-i.

DULK, Albert, ✱ Königsberg 17. VI. 1819, † Stuttgart 29. X. 1884, njemački dramatik i pisac. S leipzižkog sveučilišta zbog đačkih nemira izagnan napušta 1849—50 Evropu. Poslije živi dugo u Švicarskoj, a 1882 osniva u Stuttgartu prvu zajednicu slobodne vjere (Freireligiöse Gemeinde) kao radikalni protivnik kršćanstva. Dramska su mu djela *Orla* (1844), revolucionarna *Lea* (1848), *Simson* (1859), *Jesus der Christ* (1865), *Konrad II* (1867), a religiozno filozofska *Tier oder Mensch* (1872), *Stimmen der Menschheit* (2 sv., 1875—80), *Der Irrgang des Lebens Jesu* (2 sv., 1884—85). Z. Š.

DULLIN, Charles, ✱ Yenne (Savoie) 1885, francuzki glumac, redatelj i kazalištni ravnatelj. Izprva vodi putničku družinu, zatim uči glumu u Parizu kod Jacquesa Copeaua i surađuje u njegovu kazalištu Vieux-Colombier. Glumi na različnim parižkim pozornicama, a 1921 osniva vlastito kazalište Atelier, u kojemu prikazuje na moderan način klasike i novije pisce (Aristofan, Shakespeare, Ben Jonson, Dostojevski, Lenormand). D. je kao glumac i redatelj veoma značajna ličnost suvremenoga francuzkog kazalištnog života. U posljednje vrieme djeluje i u Comédie-Française. S. B.

DULONG, Pierre Louis, ✱ Rouen 12. II. 1775, † Pariz 19. VII. 1838, francuzki fizičar i kemičar. G. 1832 postao je profesorom kemije na »Faculté des sciences«, zatim stalni tajnik akademije »des sciences«, najposlije ravnatelj studija na »École polytechnique«. Prigodom odkrića klorodušika izgubio je jedno oko i dva prsta. Dugo mu bijaše suradnik A. Th. Petit (✱ 1791, † 1820). Najznatnija su D-ova iztraživanja različitih područja nauke o toplini: toplinskog raztezanja, termometrije, kalorimetrije i t. d. Kao jedinicu topline prvi je D. uveo onu množinu topline, koja 1 gram vode ugrije za 1°. Glasovito D-ovo i Petitovo pravilo potječe iz g. 1818. U svezi s toplinskim iztraživanjima D. i Petit sagradili su 1816 katetometar, spravu za mjerenje vertikalnih razmaka. St. H.

Dulongovo i Petitovo pravilo (DPp) kaže, da treba dovesti približno 6 gramkalorija topline jednom gramatomu čvrstog (kristaliziranog) kemijskog elementa, da mu se temperatura povisi za jedan stupanj. Po tome bi svi čvrsti elementi imali jednaku, o temperaturi nezavisnu atomsku toplinu (v.)



ATOMSKA TOPLINA DIAMANTA U OVISNOSTI O TEMPERATURI

$C \approx 6$ kal/gramatom. stupanj.

Kopp je DPp proširio i na čvrste spojeve (g. 1864). Pri ovima treba uzeti u obzir srednju atomsku toplinu (molekularna toplina podieljena brojem atoma u molekuli spoja). DPp i Koppovo pravilo poslužiše pri određivanju atomskih težina.

Pri sobnoj temperaturi najznatnije su iznimke od DPp ugljik (diamant, grafit), bor i silicij. Mjerenja specifičnih toplina pri nizkim temperaturama pokazala su, da C svakog čvrstog tiela pada prema ništa, kad mu se temperatura približava nuli ljestvice absolutne temperature (—273.2°C). Ovakvo vladanje čvrstih tjelesa u skladu je s trećim (Nernstovim) načelom termodinamike, koje zahtieva, da pri absolutnoj nuli ta tjelesa imadu $C=0$. Prema tome DPp može vriediti samo u području viših temperatura.

Po klasičnoj statistici (starijoj kinetičkoj teoriji topline) moralo bi DPp obćenito vriediti. Iz zakona o ekviparticiji energije, koji se izvodi iz klasičnih statističkih načela i načela obće mehanike, sliedi, da je toplinska energija gramatoma čvrstog elementa $W=3\,RT$, gdje je $R=1{\cdot}985$ kal/gramatom. stupanj. plinska konstanta, a T absolutna temperatura tiela. Prema tome za povišenje temperature od 1° treba gramatomu dovesti $C=\frac{dW}{dT}=3R\approx 6$ kalorija topline.

Kvalitativno dobro daje ovisnost atomske topline o temperaturi Einsteinov izraz (g. 1907). Einstein ga je izveo s pomoću kvantne nauke predpostavivši, da svi atomi čvrstog elementa, izvodeći toplinsko gibanje, titraju istom frekvencijom v. Po Einsteinu je toplinska energija gramatoma čvrstog elementa

$$W = 3R\,\frac{1}{e^{h\nu/kT}-1}\cdot\frac{h\nu}{k},$$

a atomska toplina

$$C = 3R\,\frac{1}{(e^{h\nu/kT}-1)^2}\cdot\left(\frac{h\nu}{kT}\right)^2,$$

gdje je h Planckov elementarni kvant djelovanja, a k Boltzmannova konstanta. Za visoke temperature postizava Einsteinov izraz za C vriednost 3R, a za $T=0$ postane $C=0$. Kad će se C približiti vriednosti $3R$, ovisi o »karakterističnoj temperaturi« $\Theta_E = h\nu/k$. Krivulja, označena s E, predočuje C po Einsteinu uz $\Theta_E = 1300^{\circ}$ abs. Vidi se, da se ta krivulja ponešto prebrzo uzpinje.

U boljem je skladu s izkustvom Debyeova formula za C (g. 1912). Budući da atomi čvrstog tiela nisu pri titranju nezavisni jedan o drugome, to ne mogu svi titrati istom frekvencijom. Međutim broj tih frekvencija nije neograničen, jer sustav od A atoma može imati najviše $3A$ vlastitih frekvencija. Da odredi te frekvencije Debye je zanemario atomsku strukturu čvrstog tiela i matematički ga obradio kao elastični kontinuum. Tu mu doduše izlazi diskretan, no bezkonačan niz frekvencija. Svakoj od njih pripada neki stojni elastični val u tielu. Debye predočuje toplinsko gibanje s pomoću $3A$ najnižih elastičnih frekvencija, a ostale odbacuje. Pridruživši pojedinoj od $3A$ zadržanih frekvencija energiju po kvantnoj nauci dolazi Debye do svojega izraza za toplinsku energiju čvrstog tiela, a po njem i do izraza za C. Tok krivulje i u ovom je slučaju određen »karakterističnom temperaturom« $\Theta_D = h\nu_{max}/k$, gdje je ν_{max} najviša zadržana frekvencija. Ta je određena

samim elastičnim konstantama tiela. Krivulja *D* grafički je prikaz *C* po Debyeu uz $\Theta_D = 1.840^0$ abs. Bolji sklad s mjerenim vriednostima nego kod krivulje E je očit.

U blizini absolutne nule pojednostavljuje se Debyeov izraz za *C* u C=konst. T^3.

Taj se Debyeov T^3-zakon odlično slaže s izkustvom.

Born je našao teoretski izraz za atomsku toplinu kristala uzevši u obzir njegovu atomsku strukturu (g. 1915). Pojednostavni li se taj izraz, to se on svodi u slučaju zamršene grade kristala na zbroj izraza Debyeova i Einsteinova tipa. Frekvencije, koje dolaze u izrazima Einsteinova tipa, mogu se odrediti optičkim metodama (»Reststrahlen«, Ramanov pojav).

Fermijeva statistika protumačila je, zašto elektroni, koji provode električnu struju u kovinama, nemaju utjecaja na atomsku toplinu kovina.

U teoretskim izvodima za atomsku toplinu ne uzima se u obzir promjena obujma kristala s temperaturom. Zato treba mjerene vriednosti za *C*, koje su dobivene uz stalni tlak, reducirati na one, koje bi mjerili, kad se pri dovođenju topline ne bi mienjao obujam kristala. Takve su vriednosti za diamant ucrtane u slici točkama. V. L-ć.

DULUTH, grad i luka u USA u saveznoj državi Minnesota. Leži na *z* obali Gornjeg jezera (Lake Superior), oko ušća rieke St. Luis. Osnovao ga je oko 1678 francuzki trgovac Daniel Greysolon du Luth, po kome je grad i nazvan. Grad zbog različitih prometnih uređaja i trgovačkih skladišta zahvaća veliki prostor (49 km²) i poznat je kao prvorazredno tržište i izvozna luka za željezo, žito, drvo i stočne proizvode, jer su mu u zaleđu prostrani i veoma bogati šumski, agrarni i rudarski predjeli; u uvozu glavni značaj ima ugljen. Luka ima 79 km suvremeno uređene obale i po važnosti je druga u USA (iza New-Yorka); posjeduje prostrane dokove, snažne dizalice, zimovnike i velika spremišta, u koja se može smjestiti 1,3 mil. tona žita, 1 mil. tona željeza, 13 mil. tona ugljena i t. d. Parobrodarski promet, koji se vrši s različitim, osobito kanadskim lukama, dosegao je 1929 g. 54,9 mil. tona, te je D. najprometnija sladkovodna luka svieta. Cieli ovaj promet mora se obaviti za 7,5 mjeseci, jer je luka 4,5 mjeseca zaleđena. Na izvoz odpada 75% prometa, te parobrodi većinom dolaze prazni; ovu okolnost izkorišćava mlada industrija (preradba željeza; tvornice cementa i dr.) te jeftino dovozi ugljen. Uz ostale brojne škole D. ima odio sveučilišta Minnesota, zatim pet dnevnika, od kojih je jedan finski. Napredak D-a je mlad, još 1860 nije imao ni 100 stan., g. 1880 imao ih je tek 3.483, a 1930 već 101.463, od kojih preko polovice Šveda, Norvežana i Finaca. J. R-ć.

DULJEBI (rus. Dulěbi, češ. Dudlebi, Doudlebi), plemena u starih Rusa, Čeha, Slovenaca i Hrvata, jamačno zajedničkog podrietla.

1. Ruski D. živjeli su na gornjem vislanskom Bugu i Dnjestru, t. j. u Volinju i u iztočnoj Galiciji; na zapadu bili su im Bieli Hrvati, na jugoiztoku Uliči. Sredinom 6. st. ujedinili su brojna plemena slavenskih Anta (v.), među njima i Hrvate, u savez pod knezom Mezamerom. Kad su Avari oko 560 razbili taj savez, stavili su pod svoju vlast i D-e; sjećanje na njihova nasilja, kad bi zimovali po duljebskim selima, sačuvao je ruski Pervončalnaja lětopis. Prevladava mišljenje, da je i pojava duljebskog imena na različitim odieljenim stranama u vezi s naletom Avara. G. 583 D. su se, kao i drugi Anti, oslobodili, a posljednji se put spominju među plemenima, koja su s knezom Olegom 907 napala Carigrad; ime D-a uzmaklo je u 10. st. pred novim imenom Volinjana (prema gradu Volinu).

2. U južnoj Češkoj D. su naselili poriečje Vltavina desnog pritoka Malše i vitorazski kraj. Čini se, da je jedna grana (Boletici?) negdje prije 10. st. prešla i u Záchlumí (»Zahumlje«) na lievoj strani gornje Vltave. Poviestna vrela bilježe još u 2. polovici 12. st. plemenski grad *Dudleby*. Na značenje toga plemena u početcima češke poviesti upućuje viest u arapskog pisca Masudija, koji podkraj 10. st., kad su D. bili pod vlasti kneza Slavnika, spominje državu Dúlába s navodnim vladarom Vandž-slafom (Václavom). I danas još neka fizička, folklorna i jezična obilježja razlikuju potomke starih D-a od drugih Čeha; njihovo narječje »pokazuje najveću starinu«.

3. Na slovenskom jezičnom području postojala je u 9. st. karantanska župa *Dudleipa* (Dudleipin od 9.—11. st.) na gradačko-lipničkom polju u srednjoj Štajerskoj. Ondje se na mjestu današnjeg naselja St. Margareten (kod Lebringa) dizao i grad Dudlebi, po kojem je župa prozvana. Za kneza Kocelja († 874) ona je kao grofovija bila pridružena donjopanonskoj marki. Tragove duljebskog imena sačuvali su neki mjestni nazivi i izvan stare župe (na pr. Dulieb kraj Spitala u Koruškoj).

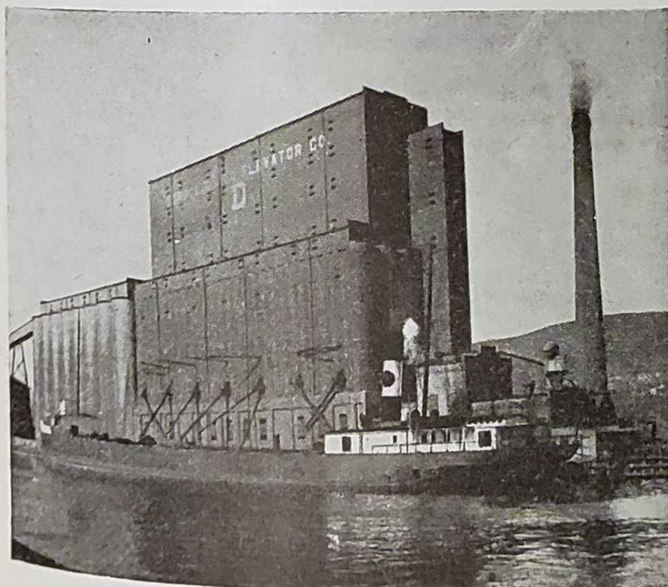
4. U križevačkoj županiji, između Vrbovca i Rakovca, navodi se u vrelima od 1244 dalje ime rieke i močvare Dulebska (Dulebzka, Dulypchka, Delebske); to su ime do danas zadržali selo i rječica u istom kraju, a nesumnjivo potječe od imena D-a, koji su ondje nekad živjeli. Mjestni naziv Duliba ne može se dovesti u vezu sa starim D-ma; to je prvobitno samo morfoložki pojam, koji u našem kršu označuje vrstu zatvorene udubine (→ duliba).

Značajna je pojava, da se imena D-a i Hrvata uviek javljaju u neposrednom susjedstvu. »Pleme D-a sjedi u Češkoj pored Hrvata; stara grofovija Dudleipin u srednjoj Štajerskoj obuhvata u svojim granicama također Hrvate, a u koruškoj Hrvatskoj imamo Duljeba. Čini se dakle, da je avarska navala stigla Duljebe u vrieme, kad su stajali u tiesnoj vezi s Hrvatima« (Hauptmann).

LIT.: L. Niederle, *Slovanské starožitnosti* II.—IV., 1906—25; V. Novotný, *České dějiny* I./1., 1912; J. Braniš, *Osidlení Doudlebska*, 1911; Lj. Hauptmann, *Mejna grofija spodnjepanonska*, Razprave Znanstvenega družtva I., Ljubljana 1923; Isti, *Seoba Hrvata i Srba*, JIČ III., 1937; F. Šišić, *Povijest Hrvata u vrijeme narodnih vladara*, Zagreb 1925. J. Š-k.

DULJINA u matematičkom smislu je broj, koji pokazuje, koliko se puta neka jedinična dužina (odnosno stanoviti njezini dielovi kao jedinice nižega reda) nalazi u nekoj zadanoj dužini. Pri tom se pod dužinom razumieva dio pravca omeđen dvjema točkama, dakle neka geometrijska tvorevina, dok je duljina broj. Duljina *luka* neke krivulje je duljina one dužine, u koju prelazi taj luk, kad ga bez raztezanja i nabiranja izravnamo ili rektificiramo. R. C.

DUMA, vieće, naziv za neke javnopravne ustanove u kneževskoj i carskoj Rusiji. 1. *Bojarska d.* → *Boljar.* 2. *Gradska d.*, upravno vieće u gradovima 1785—1917; od 1870 njezini su članovi birani na temelju cenzusa, a poslije ožujske revolucije 1917 občim pravom glasa. — 3. *Državna (Gosudarstvenaja) d.*, zakonodavno tielo (parlament), osnovana je u prvoj ruskoj revoluciji carskim ukazom 19. VIII. 1905 kao savjetodavno vieće (na 5 godina) s neznatnom zakonskom iniciativom. D. je trebala razpravljati o nacrtima zakona, o kojima bi konačnu odluku donosila najviša upravna oblast *Gosudarstvenij sovjet*, odnosno sam car. Izborno je pravo bilo ograničeno cenzusom i startiškom pripadnošću i nije bilo neposredno, a vriedilo je samo za 51 guberniju u evropskoj Rusiji. Nezadovoljstvo, koje je pod kraj listopada 1905 dovelo do generalnog štrajka, prisililo je cara, da manifestom od 30. X. 1905 prizna d-i zakonodavnu vlast i uzto proširi izborno pravo. Novim manifestom od 5. III. 1906 d. je bila preustrojena, a Gosudarstvenij sovjet izjednačen s njome u zakonodavnom pogledu



DULUTH, Elevator za žito
(Klute, *Handbuch der geogr. Wissenschaft*)

kao Gornji dom. *Prvu d-u*, koja se sastala 10. V. 1906, socialni su demokrati bojkotirali, ali je ona ipak bila u oporbi prema vladi, i već je 22. VII. 1906 razpuštena zbog agrarnog pitanja. U *drugoj d-i* socialisti su, doduše, sudjelovali, ali je i ona zasjedala samo od 5. III.—16. VI. 1907, kada je oktroiran i novi izborni red, koji je pogodio naročito radnike i neruske narodnosti. *Treća d.* (1907—12) bila je zbog toga konzervativna; prevlast velikih posjednika i imućnoga građanstva doniela je plemstvu (1% svega stanovničtva) 43% zastupnika. Poslije novih izbora u jesen 1912 sastala se ***četvrta d.***, koju je car uoči revolucije 11. III. 1917 razpustio, ali se ona nije razišla, nego je izabrala odbor, koji je sastavio privremenu vladu. D. se poslije toga nije više sastala i već je 1917 bila razpuštena. — U razdoblju između obiju revolucija 1905—17 u Rusiji je trajalo iznimno stanje, pa je njezina ustavnost bila samo prividna.

DUMANIĆ (DUMANEO), Marko, ✱ Split 1628, † Split 3. X. 1701, kanonik i generalni vikar splitske dieceze; bavio se arheologijom i poviešću Dalmacije, osobito Splita. Napisao je prikaz znamenitih Splićana *Synopsis virorum illustrium Spalatensium* (izd. A. Ciccarelli, *Opuscoli risguardanti la storia degli uomini illustri di Spalato*, Dubrovnik 1811), prikaz znamenitih Dalmatinaca, i *Chronicon Pontificale Spalatense* (rukopis predan Farlatiju).

LIT.: J. Bernardi u Ciccarellijevim *Opuscoli risguardanti*, str. 42.; J. Kavanjin, *Poviest vandelska* VI., 185 (Stari pisci XXII.). V. Š.

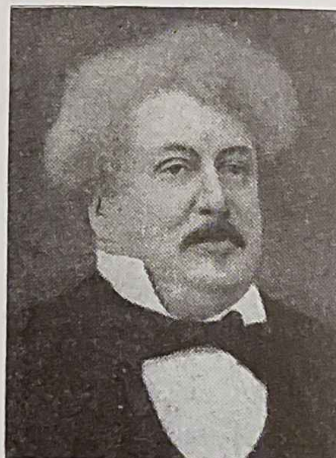
DUMARSAIS, César Chesneau, sieur, ✱ Marseille 17. VII. 1676, † Pariz 11. VI. 1756, francuzki gramatik i filozof. U mladosti je bio redovnik oratorijanac u Marseilleu (do 1701), zatim je prešao u Pariz, gdje je 1704 postao odvjetnik, ali se doskora posvetio podučavanju. Tako je došao na misao o reformi poduke latinskog jezika osnovane na načelu, da iza jezične prakse treba dolaziti gramatička teorija, no potankosti ove metode, koja je odmah u početku bila veoma pobijana, podliežu vrlo opravdanoj kritici *(Exposition d'une méthode raisonnée pour apprendre la langue latine*, 1772). Njegovo razlaganje *Traité des Troppes* (1730), koje je ubrzo postalo klasično, prožeto je filozofskom zamisli obće gramatike. Surađivao je u Diderotovoj Enciklopediji, te su mu neki članci zadržali vriednost, osobito onaj o odgoju. Napisao je i *Logique* (tisk. 1769), zatim *Exposition de la doctrine de l'Eglise gallicane* (izašlo nakon njegove smrti) te *Réponse à la critique de l'Histoire des Oracles de Fontenelle* (nedovršeno). U svim svojim spisima pokazao se kao predteča moderne slobodne misli, ali on izlaže svoje nazore bez deklamacije i bez žestine.

BIBL.: Njegova djela *(Oeuvres)* izdali su Duchosal i Millon u Parizu g. V. (1797) u 7 sv.

LIT.: G. Sahlin, *C. C. D. et son rôle dans l'évolution de la grammaire générale*, Pariz 1928. J. D-e.

DUMAS, 1. Alexandre (otac), pravim imenom **Davy de la Pailleterie,** ✱ Villers-Cotterets 24. VII. 1802, † Puis (kraj Dieppea) 5. XII. 1870, francuzki romanopisac i dramatičar. Njegov otac, general Alexandre (rođen na San Domingu 1762 od majke Crnice), uzeo je nadimak Dumas kao mladi častnik, a umro je, kad su mu sinu bile četiri godine. Ovaj je kao sirotče dobio nepodpunu izobrazbu i morao rano zasluživati sebi kruh. Bio je najprije odvjetnički perovođa u rodnom mjestu pa u Crépy-sur-Oise, a 1823 dobio je službu kao odpremnik u kancelariji vojvode od Orléansa, gdje je našao dovoljno dokolice za svoje prve književne radove u pjesničtvu (*Elégie sur la mort du général Foy*, 1825, ditiramb *Canaris*, 1826) i u kazalištu. Pošto je surađivao na dva vaudevillea *(La chasse à l'amour*, 1825; *La noce et l'enterrement*, 1826), dobio je odvažnosti, da obrađuje ozbiljne predmete (*Christine*, 1828, prikazivana tek 1830), te je konačno izvojštio majstorski uspjeh dramom ***Henri III et sa cour*** (pet činova u prozi, premiera 11. II. 1829). Oduševljeno primljena od obćinstva ta je snažna, spretno i s mnogo smisla za dramski pokret vođena drama, unatoč slabostima i osrednjostima stila, obilježila događaj u poviesti romantičkog kazališta. Sliedilo je prikazivanje *Christine* pod naslovom *Stockholm, Fontainebleau et Rome*, a uspjeh nije bio manji.

D. je sudjelovao u revoluciji 1830, izvršio jednu političku misiju u Vandeji, bio izabran kapetanom narodne garde, a nakon te međuigre borbenog političara vratio se kazalištu s *Anthonyjem* (1831), dramom o modernu predmetu, u kojoj je obradio svoju ljubav prema Melaniji Waldor. Nakon sjajnih početnih uspjeha komad bude prijavljen zbog nećudorednosti i zabranjen. Odsada kroz 12 godina D. vlada svim parižkim pozornicama. Od obilne proizvodnje



ALEXANDRE DUMAS (otac)

toga razdoblja treba spomenuti *Charles VII chez ses grands vassaux* (1831), *La Tour de Nesle* (1832, u suradnji s Gaillardetom), jedan od triumfa pučkog igrokaza, gdje su sve književne majstorije upotrebljene nenadmašivom vještinom, *Kean* (1836), *Mademoiselle de Belle-Isle* (1839), koja se održala na repertoaru, *Les Demoiselles de Saint-Cyr* (1843) i t. d.

U isto je vrieme od 1883 objelodanjivao blještave *Impressions de voyage*, u kojima su mašta, duhovitost, živahnost i pokretnost jače od točnosti *(Excursions sur le Rhin*, 1841, *Une année à Florence*, 1840, *Nouvelles impressions de voyage*, 1841, *Le Corricolo*, 1843, *De Paris à Cadix*, 1848, *Le Véloce ou Tanger, Alger et Tunis*, 1848) i t. d.

Nakon prvih pokušaja s kratkim novelama počeo je pisati romane, s kojima je doskora stekao bezbrojne čitaoce: *Le capitaine Pamphile*, 1893, *Le chevalier d'Harmental*, 1842 (kojim je započeo svoju dugu i plodnu suradnju s Auguste Maquetom), *Les Trois Mousquetaires*, 1844, najsjajniji uspjeh njegova romansierskog stvaranja, *Le Comte de Monte-Christo*, 1845—46, *La reine Margot*, 1845, *Vingt ans après* (nastavak »Triju mušketira«), 1845, *Le chevalier de Maison-Rouge*, 1845—46, *La Dame de Monsoreau*, 1846, *Le Vicomte de Bragelonne ou Dix ans plus tard* (nastavak »Triju mušketira« i romana »Dvadeset godina kasnije«), 1848—50, *La Tulipe noire*, 1850, *Ange Pitou*, 1851, *La Comtesse de Charny*, 1852—55, *Les Mohicans de Paris*, 1854—1855, *Les Compagnons de Jéhu*, 1857, i t. d.

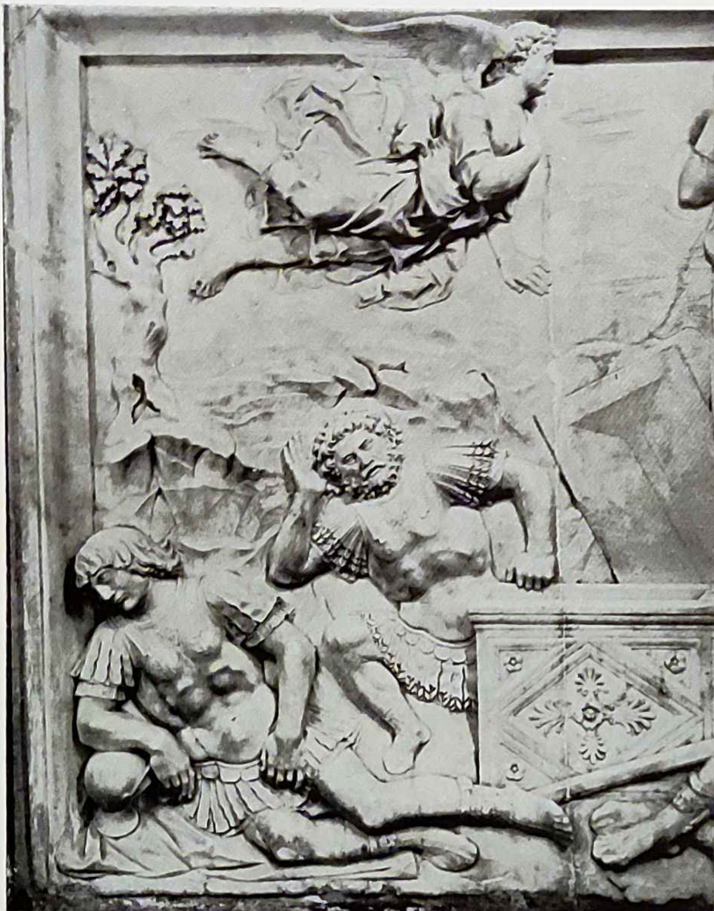
U većini tih romana D. je tobože uzkrisivao francuzku poviest, i riedko je tko bolje u čitaoca pobudio iluziju, da pristupa u blizinu i intimni život historijskih ličnosti, tako da su se neki konvencionalni značajevi (Richelieu i Luj XIII ocrtani prema romantičarskom uobičajenom shvaćanju, koje međutim nije D-ov izum) nametnuli širokoj publici na štetu stroge poviestne istine. No atmosfera nekih razdoblja kao i velik broj sporednih osoba ocrtani su ipak nekom točnošću, koja za roman dostaje. Premda se služio brojnim suradnicima, svi ti romani nose neosporno D-ov pečat: umieće konstrukcije, pokret, žustrina i spretnost dialoga, sve je to svakako njegovo, makar grubi posao i bio tuđ. Žurba u proizvodnji, težnja za širokim uspjehom i neizbježiva zanemarenost stila udaljili su ga na žalost od književne umjetnosti, no među piscima, koje prezirno nazivaju pučkima, D. ostaje najveći zbog svoga neizporedivog dara da stvara živa bića. Ovu je veličinu definirao Michelet, kad mu je pisao: »Vi ste jedna od prirodnih sila.«

BIBL.: Većina D-ovih djela doživjela je bezbrojna izdanja. Njegova *Oeuvres complètes* bila su nekoliko puta sabrana: Michel Levy izdao je 301 sv. u 16°, Le Vasseur 60 sv. u 4°, Louis Conard 35 sv. u 8°, koji su izašli od 1922 dalje.

PRIEVODI NA HRVATSKI: a) Kazalište: *Gospodjice od Saint-Cyra*, prev. Vladislav Vežić (Vienac francezkoga, talijanskoga i španjolskoga zabavnoga knjižestva I., 1852; *Athos, Portos i d'Artagnan, ili kraljičini mušketiri*, preradba A. Theobalda, prev. Špiro Dominović Kotoranin, 1864; *Grof Monte-Cristo*, prerad. Thérese Megerle, prev. Ivan Zagrović, 1864; *Katarina Howard*, prev. Franjo Ciraki, 1872; *Kean*, prev. K. Hristić, 1874. — b) Romani: *Iz zapisnika staroga kapetana*, Glasonoša 1865; *Tisuću i jedno strašilo*, Narodne novine 1870; *Grof Monte-Christo*, pr. A. Harambašić, 1896—97; *Ljubavni roman*, pr. I. K., Dom i Svijet 1899, Hrvatska biblioteka (205—206), Zagreb 1907; *Mrtvačka ruka*, Dom i Svijet 1909 (u knjizi s. a.); *Posljednji dani kraljice Marie-Antoinette*, Dom i Svijet 1909; *Ženski rat*, Zagreb 1918; *Dvadeset godina poslije*, pr. Tenjac, Zagreb 1919; *Kraljičin gjerdan*, 2 sv., Zagreb 1920; *Lady Hamilton*, Zagreb 1922; *Grof Cagliostro*, Zagreb 1922; *La Dame de Monsoreau*, pr. M. L., Zagreb 1923; *Dvorski luđak*, Zagreb 1923; *Fernanda*, Zagreb s. a.; *Krvava pariška svadba*, Zagreb s. a.; *Četrdeset i pet*, Zagreb s. a.; *Tri Mušketira*, pr. M. Lovrenčević, Zagreb s. a. — c) Putopisi: *Put po Kavkazu*, pr. A. Harambašić, 2 sv., Zagreb 1888. Stanovit broj različnih odlomaka preveden je u novinama i smotrama.

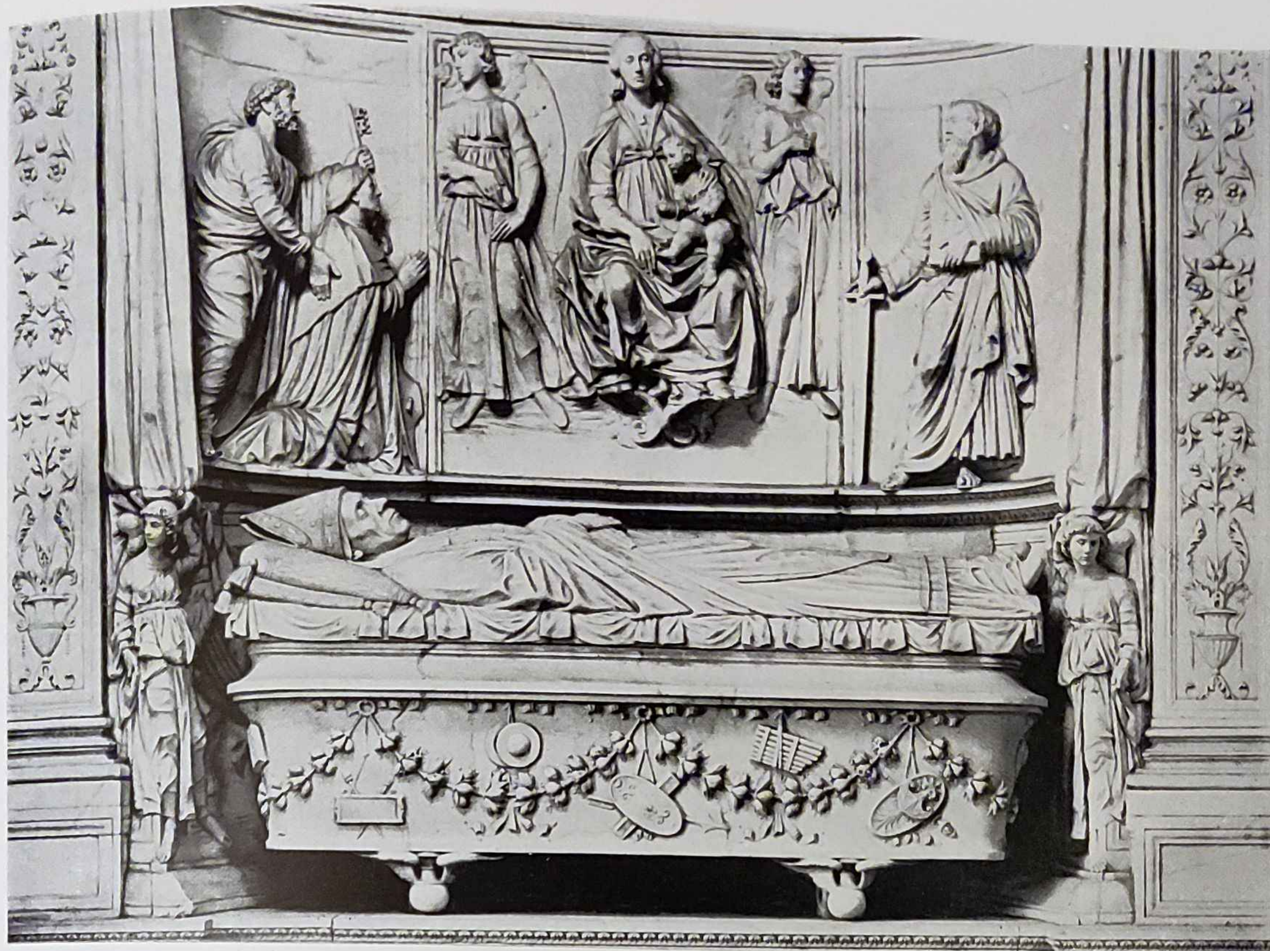


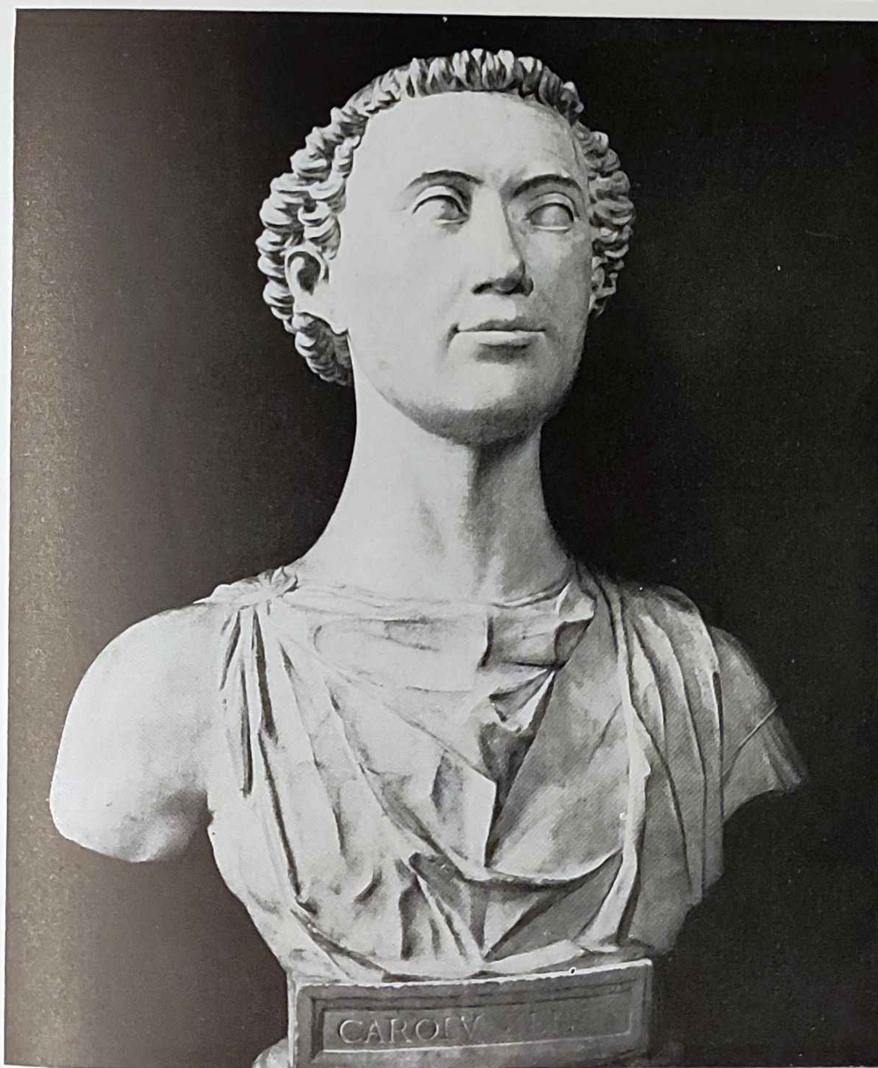
SPOMENIK PAVLU II.
Rim, Vatikanska bazilika.





Gore lijevo: FRAGMENT SPOMENIKA PAVLU II. u Vatikanskoj bazilici. — Gore desno: »NADA« NA SPOMENIKU PAVLU II. — Dolje: »ANĐEO« NA SPOMENIKU PAVLU II.





Gore: SPOMENIK KARDINALU ROVERELLI u crkvi S. Clementa u Rimu (djelo I. Duknovića i A. Bregne). — Dolje: MRAMORNO POPRSJE CARLA ZENA u Museo Civico Correr u Mletcima

SPOMENIK BL. GIANELLIU
u katedrali S. Civiaco u Anconi

SPOMENIK KARDINALU ROVERELLI
u crkvi S. Clemente u Rimu (djelo I. Duknovića i A. Bregne).

LIT.: J. Janin, *A. D.*, Pariz 1871; Sainte-Beuve, *Premiers Lundis*, 1874; Blaize de Bury, *A. D., sa vie, son temps, son oeuvre*, 1885; Ch. Glinel, *A. D. et son oeuvre*, Reims 1884; H. Parigot, *Le drame d'A. D.*, Pariz 1898; *A. D. père*, 1901; J. Lucas-Dubreton, *La vie d'A. D. père*, 1928; H. d'Alméras, *A. D. et »Les trois mousquetaires«*, 1929. O suradnicima i plagiatima D-a: E. de Mirecourt, *Fabrique de romans, Maison A. D. et Cie*, Pariz 1845; *A. D., dévoilé par le marquis de la Pailleterie, marchand de lignes*, Pariz 1847; Ch. Samaran, *D'Artagnan, capitaine des mousquetaires du roi*, Pariz 1912; G. Lenotre, *Le vrai chevalier de Maison Rouge*, Pariz 1894. J. D-e.

2. **Alexandre** (sin), ✳ Pariz 27.VII. 1824, † Marly-le-roi 27. XI. 1895, francuzki dramatičar i romanopisac, sin prijašnjega. G. 1841 objelodanio je prve stihove, nanovo tiskane u zbirci, koja je najprije nosila naslov *Préface de la vie*, a kasnije *Péchés de jeunesse*. Okušao se u romanu, kojih je od 1846 objelodanio niz: *Aventures de quatre femmes et d'un perroquet*, 1846—47, *Césarine*, 1848, *Le docteur Servans*, 1848—49, *Antonine*, 1849. Pisao je i poviestne romane u nastavcima, od kojih je samo *Tristan le Roux* (1850) ponovno izašao u knjizi. Na tom je području pokazao nadarenost, ali bez snažno izrađene osobnosti. Podpuno se očitovao jedino u svojim studijama družtvenih običaja: *La Dame aux camélias*, 1848, *Diane de Lys*, 1851, *La Dame aux perles*, 1853, koje se odigravaju sve u sredini, koju je on nazvao »polusviet«. Ma da se imao boriti protiv živoga protivljenja cenzure, on je 1852 dao prikazivati svoju obradbu »Gospođe s kamelijama«, koja je obilježila početak njegove slavodobitne dramske kariere, gotovo uviek sretne, uzprkos razpravi i odporu, što su ih izazvali osjetljivi suvremeni problemi, koje je odvažno iznosio na pozornicu. Redom je napisao *Le Demi-monde*, 1855, *La Question d'argent*, 1857, *Le Fils naturel*, 1858, *Un Père prodigue*, 1859, *L'Ami des femmes*, 1864, *Les Idées de Mme Aubray*, 1867, *Une visite de noces*, 1871, *La Princesse Georges*, 1871, *La Femme de Claude*, 1873, *Monsieur Alphonse*, 1873, *L'Etrangère*, 1876, *La Princesse de Bagdad*, 1881, *Denise*, 1885, *Francillon*, 1887.



ALEXANDRE DUMAS (sin)

Surađivao je u različnim komadima, gotovo redovno obradbama, kao što su *Le Marquis de Villemer*, 1864, ili preradbama kao *Héloise Paranquet*, prema zamišljaju Durantina (1866), no taj dio njegova rada nije mnogo vriedan. G. 1866 vratio se pisanju romana s *L'Affaire Clémenceau*, u kome je branio pravo prevarenog muža, da sam osveti svoju čast. Napisao je i brošure o aktualnim pitanjima, među ostalima: *Lettres sur les choses du jour*, 1871—72, *L'Homme-femme*, 1872, *La Question du divorce*, 1880, *La Recherche de la paternité*, 1883, i t. d. U Francuzku akademiju primljen je 1874.

Njegova vrlo sigurna kazalištna tehnika i vještina u smionosti i duhovitosti učinili su, da su na pozornici prihvaćeni od občinstva — koje ih je u zbilji gotovo redovno odbijalo — nazori i osnove o družtvenim reformama u pogledu često veoma osjetljivih pitanja: iztraživanje očinstva, razstava braka, zavađanje, priležništvo, preljub, svoditeljstvo. U današnje vrieme, kad je nestalo one zanimljivosti, koju je pobuđivao skandal, što su ga ti komadi izazivali, postali smo osjetljiviji, nego što su bili suvremenici prema onome, što ima odviše abstraktno i shematično u nekim osobama, koje nastupaju kao branitelji ili nosioci reforme više nego kao uistinu dramatski likovi, kao i prema izvještačenosti u vođenju radnje i konvencionalnosti u najrječitijim govorima ili u najduhovitijim naglim odgovorima u D-ovim komadima. Uza sve to oni se još uviek dosta često prikazuju.

PRIEVODI NA HRVATSKI: K a z a l i š t e: *Gospođa s kamelijama*, pr. Špiro Domitrović Kotoranin, 1863; *Dva oca* (Le Filleul de Pompignae), pr. Lj. Vukotinović, 1871; *Ideje gospodje Aubray*, pr. I. Zagrović, 1871; *Diana de Lys*, pr. Stjepan Krajnčić, 1873; *Gospodin Alphonse*, pr. Ivan Zagrović, 1875; *Tudjinka*, pr. Slavoj Marik, 1879; *Bagdadska Kraljevna*, pr. I. Stipac, 1883; *Denisa*, pr. Pero Gavranović, Zagreb 1885, pr. Milan Gjorgjević, Mostar 1897; *Francillon*, pr. Ivan Švrljuga, 1887; *Žena Klaudijeva*, pr. Milan Tucić, 1891; *Rasipan otac*, pr. Franjo Šuler, 1892; *Afera Clémenceau*, pr. Milka Pogačić, 1892; *Polusviet*, pr. Aleksandar Herceg, 1893; *Prijatelj žena*, pr. Petar Kreković, 1896. — b) R o m a n i: *Antonia*, prev. T. Hoffmann, Narodne novine 1870; *Gospodja s kamelijama*, prev. Marko Car, Dubrovnik 1883, Hrvatska biblioteka, Zagreb 1910 (anonim.), Zagreb 1919 (anonim.).

LIT.: J. Claretie, *A. D. fils*, Pariz 1883; P. Bourget, *Essais de psychologie contemporaine*, Pariz 1883; F. Moreau, *Le code civil et le théâtre contemporain: M. D. fils*, 1887; G. Soreau, *La vie de la Dame aux Camélias*, 1898; M. N. Carlos, *Les idées sociales dans le théâtre d'A. D. fils*, 1912; E. Seillié, *La morale de D. fils*, 1921; H. Lyonnet, *»La Dame aux Camélias« de D. fils* (u zbirci »Les grands événements littéraires«), Pariz 1930. J. D-e.

Manje je poznat kao gastronomski pisac. U ožujku 1870 predao je svojem nakladniku rukopis knjige *Grand Dictionnaire de Cuisine*. Radi tadašnjih ratnih prilika izašlo je to djelo istom 1873. D. je često u šali govorio: »Hoću da pet stotina svezaka svojih književnih djela završim jednom kuharskom knjigom.« A tako je i bilo! Knjiga sadržava doista upute za priredbu najrazličitijih dobrih i dietnih jela. Najvećim dielom pisano je djelo zabavnim feljtonističkim stilom uz historijske, dietne i gastronomske primjetbe. Taj veliki romanopisac bavio se i praktički kuharskom vještinom te bi sam često za sebe i za svoje prijatelje priređivao jela. E. M.

3. **Jean-Baptiste**, ✳ Alais (dép. Gard) 15. VII. 1800, † Cannes 11. IV. 1884, francuzki kemičar. Neobično plodan i sretan životni put počeo je D. kao ljekarnički pomoćnik u Ženevi (1816). Tu se u suradnji s Prévostom bavio fizioložkom kemijom, a s liečnikom Coindetom preporučio je prvi upotrebu jodnih preparata za liečenje gušavosti. G. 1823 preseli se u Pariz, gdje ostaje do konca života i zauzima mnoga uvažena mjesta: na Sorbonni nasljeđuje Gay-Lussaca, profesor je kemije na École de medicine (1827), profesor na École polytechnique (1835), član zakonodavne skupštine (1849), ministar trgovine i poljoprivrede (1850—51), predsjednik gradskog vieća u Parizu, a u Drugom carstvu zauzimao je ugledno mjesto senatora.



JEAN-BAPTISTE DUMAS

Sredinom prošlog stoljeća D. je jedan od najvećih kemičara. Bavio se gotovo svim područjima tadašnje kemije. Osobito su plodna njegova mnogobrojna iztraživanja u organskoj i fizioložkoj kemiji. Tu je D. našao odličnu metodu za određivanje dušika u organskim spojevima. Pokazao je, da se atom vodika u njima može zamieniti kojim halogenim elementom, te je, nasuprot dualističkoj teoriji Berzeliusa o elektropozitivnim i elektronegativnim elementima, postavio svoju teoriju kemijskih spojeva (1839).

»Kemijski spojevi mogu se uzporediti s planetarnim sustavom, u kojem se atomi drže na okupu vezom kemijskog afiniteta. Oni mogu biti više ili manje brojni, jednostavni ili sastavljeni. U konstituciji tiela imaju istu ulogu kao Mars ili Venera u našem planetarnom sistemu, ili oni sastavljeni kao naša Zemlja sa svojim Mjesecom ili Jupiter sa svojim trabantima.«

Ovaj nazor vodio je u organskoj kemiji preko teorije tipova do nauke o strukturi i konačno sasvim iztisnuo gledište Berzeliusa. Radovi D-ovi doveli su do pojma homologije u org. kemiji.

Među važnije radove D-a ide poznata metoda za određivanje gustoće para i mnoga ponovna određivanja atomnih težina (od 1827 do 1858). Kao predsjednik gradskog vieća ima velike zasluge za obskrbu Pariza vodom, uklanjanje odpadnih voda i razsvjetljenje ulica.

Glavna su mu djela: *Traité de chimie appliquée aux arts* (1828—48, u 8 sv.), *Leçons sur la philosophie chimique* (1836) te *Essai de statique chimique des êtres organisées* (1841, u zajednici s Boussingaultom). H. I.

4. **Matthieu, grof**, ✳ Montpellier 23. XI. 1753, † Pariz 16. X. 1837, francuzki general. Borio se u Sjevernoj Americi protiv Engleza pod Rochambeauom, organizirao je 1789 parižku nacionalnu gardu, bio je član zakonodavne nacionalne skupštine 1791, a zatim je pobjegao u inozemstvo, postao 1795 član »Vieća starih«, 1806 ratni ministar u Napulju, 1812 generalni intendant vojske, 1830 zapovjednik nacionalne garde i pair. Napisao je: *Précis des événements*

militaires, ou essai historique sur les campagnes de 1799 à 1814, u 19 svezaka. Sl. P-ć.

DU MAURIER, George Louis Palmella Busson, ✻ Pariz 6. III. 1834, † London 8. X. 1896, englezki crtač i pisac. Djed mu je bio francuzki emigrant. Svršivši u Parizu nižu i srednju školu pošao je u London učiti kemiju (1851). Pet godina kasnije vratio se u Pariz i učio slikarstvo kod Gleyrea. Nauke je nastavio u Antwerpenu kod Van Leruisa. U to je doba počeo gubiti vid. Od 1860 nalazi se u Londonu kao jedan od glavnih crtača humorističnog lista »Punch«. Ujedno je ilustrirao mnogo knjiga, među ostalim svoje vlastite. D. M. poznat je naime i kao pisac. Svoje djetinjstvo u Parizu opisao je u romanu *Peter Ibbetson* (1891), bohemski život u Parizu u *Trilbyju* (1894, dramatizirano 1895), nadalje pripoviest *The Martian* i stručnu knjigu *Social Pictorial Satire*.

LIT.: T. Martin Wood, *G. D. M.* (1913).

DUMBA, austrijska tvorničarska obitelj cincarskog podrietla s posjedima u Rumunjskoj. *Nikola D.* (1830—1900) iztakao se kao dobrotvor, športaš i mecena. Kao liberalan političar pripadao je donjoaustrijskom i državnom saboru, a od 1885 austrijskoj Gospodskoj kući. Njegov nećak *Konstantin Theodor D.* (✻ 17. VI. 1856) stupio je u austrijsku diplomatsku službu i bio poslanik u Beogradu, Stockholmu i Washingtonu (do 1915). Poslije rata bio je u Austriji predsjednik družtva Lige naroda.

BIBL.: *Dreibund- und Ententepolitik in der alten und neuen Welt*, Beč 1930; *Memoiren*, Beč 1931. F. C.

DUMBARTON, grad i luka, sjedište istoimene škotske grofovije (Dumbartonshire), na rieci Leven, blizu njezina utoka u rieku Clyde, 21.546. stan. (1931 g.). U rimsko doba bila je tu luka Theodosia. Brodogradilišta, ljevaonica željeza. U grofoviji D. najveći je grad Clydebank (46.963 stan. g. 1931), a njezino ukupno stanovničtvo nalazi se u opadanju (147.751 stan. g. 1931, a 1921 g. 150.868 stan.). Značajno je, da 1866 stanovnika te grofovije govori uz englezki i stari gaelski jezik.

DUME, ukrajinske pjesme povjestice posebnog oblika (slobodan ritam i bez kitica), srodne jednakim hrvatskim narodnim pjesmama povjesticama. Na temelju te srodnosti dovode pojedini ruski iztraživači (Sumcov) i nastanak duma (16.—17. st.) u svezu s narodnim pjesmama Južnih Slavena. Pa i bilježe ih sabirači, kao i ove, tek u 19. st.

Dume su se (kao i »byline« kod Rusa) sačuvale i do danas u ukrajinskom narodu, naročito u kozačkim narodnim slojevima. Većina je tih pjesama lirsko-epskog značaja: epski motiv (narodna borba s Turcima i Tatarima) u lirskoj obradbi kao i u ponekim našim junačkim pjesmama narodnim. Dume pjevaju narodni pjevači u naročitom predavalačkom napjevu (recitativ), a uz pratnju posebnih narodnih glasbala (»kobza«, »bandura«, nešto između naše tamburice i brača), pa se zato često javlja jedna ista pjesma u više raznolikih oblika (verzija), već prema individualnoj interpretaciji ovoga ili onoga predavača pjevača (»kobzara« ili »bandurista«) kao i u jednakim slučajevima kod naših nekadanjih pjevača narodnih pjesama (guslara). Recitativni melos ovih duma dovode pojedini iztraživači u vezu sa srodnim recitativom ukrajinske crkvene liturgije (F. Kolessa).

U cielosti se ove dume smatraju svojevrstnom stvaralačkom sintezom narodne i umjetne književnosti, pri čemu je osnovno ruho pučke pjesme dalje oblikovano pod utjecajem t. zv. školske silabičke verzifikacije 16.—17. st.

Jezik dumâ (duma »misao, briga, lirska pjesmica«) pun je slavenskih arhaizama, a u pojedinim pjesmama zapažaju se motivi i stil svojstven skolastičnoj panegiričnoj literaturi.

Umjetno-književni elemenat unesen je u temeljni pučki motiv i u narodni pjesnički izražaj dumâ, vjerojatno, od nekadanjih ukrajinskih t. zv. lutajućih školaraca (»grabancijaša«), koji su u 17. st. igrali ulogu posrednika među školskim obrazovanjem i ukrajinskim pučkim prosvjećivanjem, napose prosvjećivanjem kozačke sredine kao najvjernije čuvarice narodnih tradicija ukrajinskih. Iz te su sredine nicali i tvorci dumâ kozački »kobzari« i »banduristi«, koji su se pridruživali kozacima pri njihovim vojnim pohodima kao zabavna i promičbena pratnja. Tako su dume postale u neku ruku staležkom poezijom ukrajinskoga kozačtva, koje je opet sa svoje strane bilo stoljećima glavnim nosiocem narodno-političkog i kulturnoga života Ukrajinaca.

D V M A
Harvaçkì.

Vîle, gorske kneginye,
Ke u kôlo ſaltâv3e
Spîvate dîvne píſni,
Nad ſtudençî biſtrîmi,
Kîmno vicnôe íme
Orpey Odrízkih dao ye Knez pevãça.
Gdi mutna, rîka Mariça,
I virovíta Strûmiça,
Sûſedski îzuír prijam3e
Idu protîvne çíſte.
Vîle, ke iz visôçih
Drivate Ríle varhôva
3irôka Sridçà grâda
I xitorodna, polya
Razmîrate ocíma.
Iſtinu mi kazuite:
Kadí su one gúſle;
Kîmi iz iâm martvackih
On ſvoiu, na ſvît bîli,
Euridíku vedî3e?
Kîmi derlyive vuke,
Divye medvìde, i ríſe,
Pokôrne ſi tvorâ3e.
Kod vaſli ſe hrâne; il zaíſto
Bôgi râzkô3no nyími
Svoie gudu popîvke?
Oníh, oníh ie meni
Golemo ninye trîba:
Da ſlavim silna çara;
Da ſpômnim mudra muxa;
Da pravim dîvno dílo.

DUMA JURJA KRIŽANIĆA
A. Kircher, *Oedipus Aegyptiacus* . .
Rim 1662

U 18. i 19. st., u vezi s preobražavanjem prilika u kozačkoj sredini, žive dume još samo kao duhovna tekovina prošlosti u prepjevanjima bilo starih sliepih bandurista i kobzara, bilo pak u kultu profesionalnih školovanih umjetnika — bandurista i kobzara: pojava, dakle, sasvim analogna s razvojem i životnim putem naše narodne pjesme.

Od mnogih ciklusa dumâ, sabranih u zbornicima tokom 19. i 20. st., smatraju se najpopularnijim ciklusi o Marusji Boguslavki, o Samuilu Koški, o biegu troje braće iz Azova, o Oleksiju Popoviču i o buri na Crnom moru, o Hmeljnickom i Barabašu, o vojnom pohodu protiv Moldavije, o smrti Hmeljnickoga, o korsunskoj bitci, o Handži Andyberu i dr. — Smatrajući dume dragocjenom narodnom književnom imovinom ukrajinskoga naroda pojedini ruski i ukrajinski pisci 19. st. rado uzimlju u svojim umjetničkim tvorevinama motive iz tih duma: Gogolj u »Tarasu Buljbi«, Grebenko u »Čajkovskom«, Ševčenko u svojim romantičkim pjesmama, pjesnik Kuliš u svojim pjesmama. — Temeljitije znanstveno iztraživanje duma počinje polovicom 19 st. (Buslaev, Kostomarov), a pogotovo nakon poviestno važnoga izdanja zbirke duma V. Antonoviča i M. Dragomanova (Kijev 1874—75, sv. 1—2) pa onda rada od temeljne važnosti P. Žiteckoga (»Mysli o narodnyh malorusskih dumah«, Kijev 1893). — Od velikoga je značenja za moderno izučavanje duma bila »*kobzarska smotra*« u Harkovu 1902, nešto poput naših smotra seljačke kulture novijega vremena. Ukrajinski muzikolog G. M. Hotkevič razvio je u tom pravcu plodnu djelatnost. G. 1908 poduzeo je po Ukrajini ukrajinski učenjak F. Kolessa važnu ekspediciju u svrhu fonografskog snimanja i zapisivanja duma, a uporedo s time pojavio se niz novih znanstvenih iztraživanja (Daškevič, Sumcov, I. Franko, V. N. Peretc i dr.), koja su iztraživanja uspješno osvietlila s novih strana ovo važno područje ukrajinskoga narodnog stvaralačtva. Najvećim uspjehom ovih nastojanja valja smatrati pokretanje monumentalnog izdanja zbirke ukrajinskih duma sa strane Ukrajinske akademije nauka, od kojega je izdanja već god. 1927 izišao prvi svezak (ured. K. Gruševskij).

I suvremena ukrajinska znanost, jednako kao i stvaralačka umjetnost (književnost i glasba) nalaze u svojim narodnim dumama plodno vrelo svojih stvaralačkih nadahnuća: svjedoči to pjesnički rad V. Poliščuka, P. Tyčine, pjesnika Bagrickoga pa kompozitora B. Janovskoga i dr.

Pod utjecajem ukrajinskih d-a nastaje i najstarija hrvatska duma iz pera Jurja Križanića, koji 1659 preko Poljske i Ukrajine putuje u Moskvu *(Putovanje iz Levova u Moskvu lita 1659)*, dolazi u izravan dodir s ukrajinskim pjesnicima i pjevačima (kobzarima) d-a te onda i sam piše najstariju dumu »harvaçki« objelodanjenu uz lat. prievod u međunarodnom zborniku (u 20 jezika) A. Kirchera, *Oedipus Aegiptiacus* . . ., Rim 1662.

LIT.: V. Antonovič i M. Dragomanov, *Istoričeskie pesni malorusskogo naroda*, sv. 1—2, Kijev 1874—1875; J. Franko, *Studii nad ukrainskimi narodnimi pisnjami*, Lavov 1913; F. Kolessa, *Ukrainski narodni dumi*, Lavov 1920; D. Revuc'kij, *Ukrainski dumi ta pisni istorični*, Kijev

1919; F. Kolessa, *Meljodii ukrains'kih narodnyh dum*, Lavov 1910—1913; F. Kolessa, *Geneza ukr. narod. dum*, Lavov 1921; P. Žiteckij, *Mysli o narodnyh malorus'kih dumah*, Kijev 1893; N. Sumcov, *Duma ob Aleksee Popoviče*, u Kievskaja Starina 1894; N. L. Brodskij, N. P. Sidorov, *Russkaja ustnaja slovesnost'*, Leningrad 1924; A. I. Beleckij, *Dumy* u Lit. enciklop. III., Leningrad 1930. J. B.

DUMFRIES, 1. grad u Škotskoj, glavno mjesto grofovije Dumfriesshire. D. je luka i važna željeznička razkrstnica na lievoj obali plovne rieke Nith. G. 1931 imao je 22.795 stan.

2. grofovija južne Škotske (2777 km², 81.060 stan. ili 29 na km², 1931). Tlo se postepeno spušta s brežuljaka (najviši vrh 825) u pravcu *J* prema primorju i zaljevu Solway, u kojem smjeru teku i rieke Nith, Annan i Esk. U zapadnom su dielu brojna mala jezera (loch). Ima keltskih i rimskih starina. Razvijeno ovčarstvo daje prvorazrednu vunu.

DÜMICHEN, Johannes, ✻ Weissholz kod Grossglogaua u Šlezkoj 15. X. 1833, † Strassburg 7. II. 1894, njemački egiptolog. Učio je teologiju i filologiju u Berlinu i Breslauu; mnogo je radio u Berlinu kod Lepsiusa, koji je prvi uveo strogu metodu u iztraživanju staroegipatskih spomenika, po kojoj je radio kasnije i D. G. 1862 do 1865 putovao je po Egiptu i zašao u Sudan, a g. 1875 i 1876 odkopao je hram u Denderi (v.). Od g. 1872 redoviti je profesor egiptologije u Strassburgu.

BIBL.: Napisao je ova veća djela: *Bauurkunde der Tempelanlagen von Dendera* (1865); *Geographische Inschriften altaegyptischer Denkmäler* (4 sv., 1865—85); *Altaegyptische Kalenderinschriften* (1866); *Historische Inschriften altaegyptischer Denkmäler* (2 sv., 1867 i 1869); *Der Felsentempel von Abu-Simbel* (1869); *Resultate einer archaeologischen Expedition* (2 sv., 1869—71); *Baugeschichte und Beschreibung des Denderatempels* (1877); *Die Oasen der Libyschen Wüste* (1878); *Die kalendarischen Opferfestlisten von Medinet-Habu* (1881); *Geschichte des alten Aegypten* (1878—84); *Der Grabpalast des Patuamenap in der thebanischen Nekropolis* (1884—94). V. H.

DUMIČIĆ, Petar, ✻ Přibram (Češka) 20. XII. 1901, hrvatski glasovirski virtuoz i skladatelj. Glasbu je učio u Zagrebu i Parizu. Neko vrieme bio je učitelj glasovira u glasbenoj školi Lisinski u Zagrebu; sada je profesor konzervatorija u Zagrebu. Nastupa kao glasovirač u samostalnim koncertima i u izvedbama zagrebačke krugovalne postaje. Napisao je veći broj raznovrstnih skladba za glasovir (sonatina op. 18), ali i veliki koncert za glasovir uz pratnju orkestra (instrumentacija Z. Bradića) te sonatu za violinu i glasovir.

LIT.: B. Širola, *Hrvatska umjetnička glazba*, Zagreb 1942. B. Š.

DÜMMLER, Ernst, ✻ Berlin 2. I. 1830, † Friedrichroda 11. IX. 1902, njemački povjestničar. Učio je na sveučilištima u Bonnu i u Berlinu; habilitirao se 1855 na sveučilištu u Halleu, gdje je 1858 postao izvanredni, a 1866 redoviti profesor. G. 1888 izabran je za predsjednika središnjeg upraviteljstva Monumenta Germaniae historica, u kojima je 1881—84 objelodanio zbirku *Poetae lat. aevi Carolini* (2 sv.). Proučavao je napose doba Karlovića, a za hrvatsku poviest i danas je vriedna njegova razprava *Über die älteste Geschichte der Slawen in Dalmatien* (Sitzungsberichte der phil.-hist. Classe der kais. Akademie der Wiss. in Wien 20, 1856), u kojoj, prema Porfirogenetu, zastupa mišljenje o naknadnom doseljenju Hrvata i Srba.

BIBL.: *Über die südöstlichen Marken des fränkischen Reiches unter den Karolingern* (1854); *Geschichte des ostfränkischen Reiches* (2 sv., 1862—65, 2. izd. u 3 sv., 1887—88).

DUMONCEAU, Jean-Baptiste, grof de Bergendael, ✻ Bruxelles 1. XI. 1760, † Bruxelles 29. XII. 1821, belgijski vojskovođa. Kao mladi graditelj sudjelovao je u ustanku protiv austrijskog gospodstva u Brabantu, a kad je taj bio svladan, prebjegao je u Francuzku, gdje je stupio u republikansku vojsku. Odlikovao se kod Jemmappesa (1792) i u vojni na Nizozemsku. U vojsci Batavijske republike postao je 1795 general-poručnik. Dne 19. XI. 1799 potukao je Engleze i Ruse kod Bergena. G. 1806 imenovan je zapovjednikom nizozemskog pomoćnog zbora protiv Pruske, 1807 maršalom, grofom Carstva i poslanikom kraljevine Nizozemske u Parizu. G. 1809 pobiedio je Engleze na otoku Walcheren, a 1813 iztakao se u sklopu Napoleonove vojske u bitci kod Pirne. Iste je godine zarobljen kod Dresdena i sliedeće godine pušten na slobodu; 1815 vratio se u Bruxelles, gdje je postao članom Druge komore. Zbog svoga značaja nosio je nadimak »general bez ljage«.

DUMONT, 1. Albert, ✻ Scey-sur-Saône 21. I. 1841, † Pariz 12. VIII. 1884, francuzki arheolog i organizator sveučilištne nastave u Francuzkoj. Iza svršene sveučilištne naobrazbe polazi u Grčku, gdje se najprije bavi proučavanjem javnoga života stare Atene. Njegovi prvi radovi pripadaju tom području. G. 1875 postaje ravnatelj francuzke škole u Ateni te daje smjer radu u toj školi kao i u jednakoj školi u Rimu. Ubrzo zatim postaje rektor u Grenobleu pa u Montpellieru, a 1879 povjerena mu je organizacija francuzke sveučilištne nastave. Mlad postaje članom francuzke akademije *des inscriptions*. Osim grčkih starina bavio se i proučavanjem grčke keramike; osobito su ga zanimali nadpisi na grčkim vazama. Za nas je važno, da su ga zanimali još neproučeni stari spomenici sjevernoga diela Balkana, pa je 1876 tiskano njegovo putopisno izvješće francuzkom ministru prosvjete pod naslovom *Inscriptions et Monuments figurés de la Thrace*. Iza njegove rane smrti izdao je skupne njegove arheološke i epigrafske radove njegov kasniji nasljednik u francuzkoj školi u Ateni Homolle pod naslovom *Mélanges d'archéologie et d'épigraphie* (1892). Homolle je Dumontov rad nadopunio novim obsežnim materialom objelodanjenim iza Dumontove knjige. D. je arheološkoj nauci koristio i time, što je pokrenuo časopise *Bulletin de Correspondence hellénique* i *Bibliothèque des Écoles Françaises d'Athènes et Rome*. V. H.

2. André-Hubert, ✻ Liège 15. II. 1809, † Liège 28. II. 1857, belgijski geolog. Kao prof. geologije vrlo je zaslužan za geologiju Belgije, a napose Ardena i Eifela. Uz brojne geološke napisao je više paleontoložkih i mineraložkih radova. Životno mu je djelo geoložka karta Belgije velike vriednosti; njome je polučio velike uspjehe na tom polju geologije.

BIBL.: *Carte géologique de la Belgique en 9 feuilles*, Bruxelles 1836—49; *Carte géologique de l'Europe*, Pariz i Liège 1850; *Sur la structure des cônes volcanique de l'Eifel*, Bull. de 13 Acad. roy. de Belgique, 1. serija, sv. I., 1855. J. P-k.

3. Pierre-Etienne-Louis, ✻ Ženeva 18. VII. 1759, † Milan 29. IX. 1829, švicarski pisac i političar. Potječe iz francuzke hugenotske porodice. G. 1781 postao je pastor u rodnom gradu, ali je, nezadovoljan s aristokratskim režimom u Ženevi, otišao u Petrograd, gdje je bio pastor ondješnje francuzke kolonije. Odanle ga je lord Shelburne odveo u London kao učitelja svome sinu. U Londonu je D. drugovao sa Sheridanom, lordom Hollandom i Sir S. Romillyjem. S ovim posljednjim bio je 1788 u Parizu, gdje je upoznao Mirabeaua. Po povratku u London surađivao je s Benthamom dotjerujući s formalne strane njegova pravna djela. Francuzko je izdanje spremio kasnije (1802—28). Od ljeta 1789 stalno je u Parizu. Tu surađuje u Mirabeauovu listu *Courrier de Provence*, a i samom Mirabeauu izrađuje neke govore, kako to tvrdi D. u svom posmrtnom djelu *Souvenirs sur Mirabeau et sur les deux premières Assemblées législatives* (1832). Nakon pada Napoleonova vratio se u Ženevu i postao članom kantonskog vieća, kojemu je izradio pravilnik. Organizirao je također reformu kaznenog sustava.

DUMONT D'URVILLE, Jules Sebastien César, ✻ Condé-sur-Noireau (Normandija) 23. V. 1790, † Meudon 8. V. 1842, francuzki pomorac i iztraživač. Sa 17 godina ukrcao se kao mornar na »Aquilon« i postao postepeno pomorski častnik. Zbog obsežnog znanja prirodopisa i jezika (među ostalim znao je hebrejski i grčki) sudjelovao je u znanstvenim ekspedicijama. G. 1820 prigodom hidrografskog puta po grčkim vodama identificirao je malo vremena prije toga odkriveni kip Venere s Mila, koja je njegovom zaslugom sačuvana. G. 1822—25 plovi na brodu »Coquille« oko Zemlje. Sliedeće godine kao zapovjednik »Astrolabea« (1826—29) ponovno je oplovio Zemlju i uzput našao (1828) ostatke ekspedicije La Perousea ubijenog 1788 od urođenika. Kao kapetan bojnog broda prevozi u kolovozu 1830



JULES SEBASTIEN CÉSAR DUMONT D'URVILLE

izagnanog Karla X. u Englezku. U rujnu 1837 polazi s brodovima »Astrolabe« i »La Zélée« na iztraživanje južnog pola, gdje je bio blokiran od leda, a na povratku se zbog skorbuta morao svratiti u Čile. G. 1840 vratio se u antarktičke krajeve te je odkrio zemlju, koju je po svojoj ženi nazvao Adelina zemlja. Iste godine u studenom vratio se u domovinu, gdje je poginuo prigodom željezničke nesreće. Otok Kain i jedan rt na sjevernoj obali Nove Gvineje prozvani su po njemu.

BIBL.: *Enumeratio plantarum quas in insulis Archipelagi aut littoribus Ponti Euxini* i t. d., 1822; *Voyage de la corvette l'Astrolabe, 1825—29* (1830—35); *Voyage au pole Sud et en Océanie, 1837—40* (1842—54, ovo kao i prijašnje uz suradnju svojih pratilaca učenjaka); *Voyages autour du monde, résumé général des voyages de Magellan* i t. d. (1833 i 1844).

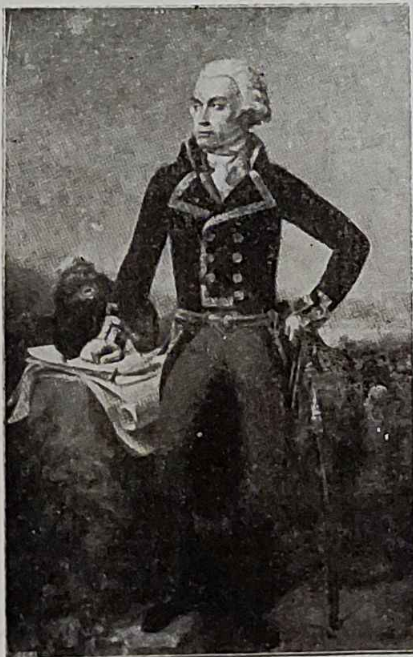
LIT.: Joubert, *Dumont d'Urville*, 1885; Soudry du Kerven, *D. d'U., Pages intimes*, 1893.

DUMOULIN, Charles (Molinaeus Carolus), ✳ Pariz 1500, † Pariz 1566, jedan od najvećih francuzkih pravnika, protivnik d'Argentréa (v.). Bio je odvjetnik kod parlamenta u Parizu, a jedno vrieme i profesor prava u Tübingenu. Osim značajnih mišljenja *(Consilia)* napisao je djela o francuzkom običajnom pravu *(Coutumes)* i o rimskom pravu. Sva njegova djela izdana su g. 1681 u Parizu *(Molinaei Caroli Omnia quae extant opera).* Osobita mu je zasluga, što je kao prvi zastupao *autonomiju stranaka,* t. j. da stranke mogu glede nekih odnošaja same odrediti pravo mjerodavno za odnošaj, što je danas obće priznato načelo u međunarodnom obveznom pravu (→ međunarodno privatno pravo, VIII).


CHARLES DUMOULIN

LIT.: Meili, *Argentraeus und Molinaeus und ihre Bedeutung im internationalen Privat- und Strafrecht*, Niemeyers Zeitschrift sv. 5., 1895; Surville, *La théorie des statuts d'après Bartole et Dumolin*, Journal de droit international 1921. B. E.

DUMOURIEZ, Charles-François, ✳ Cambrai 25. I. 1739, † Turville-Park (Henley-on-Thames) 14. III. 1823, francuzki vojskovođa. G. 1753—63 služi u vojsci kao častnik, zatim prelazi u tajnu službu i polazi u inozemstvo u povjerljivim misijama. Vrativši se iz Italije podnosi ministru vanjskih poslova Choiseulu izvještaj s priedlogom, da se Francuzka uplete u borbe na Korzici. Choiseul nakon krzmanja prihvati tu osnovu, a sam se D. iztiče u borbama, koje su svršile time, da je Genova ovaj otok odstupila Francuzkoj (1768). G. 1770 boravi u misiji u Poljskoj. Kad je opozvan nakon Choiseulova odstupa, polazi u Hamburg s osnovom akcije protiv Švedske, ali bude ondje uhićen po nalogu ministra d'Aiguillona, odpremljen u Francuzku i zatvoren u Bastilli, odakle izađe nakon šest mjeseci. Poslije toga vraća se u vojnu službu, a njegovo djelo *Précis de la défense de la Normandie* (1777) pribavi mu zapovjedničtvo tvrđave Cherbourg (1778—88). Na početku revolucije pristaša je Mirabeaua i Lafayettea. Kasnije kao pristaša žirondista i ministar vanjskih poslova (od 15. III. 1792) nagovori Luja XVI., da proglasi rat Austriji i Pruskoj (20. IV. 1792). Dne 13. VI. 1792 postaje ministar rata, ali odstupa već za dva dana. Nakon 10. kolovoza dobiva zapovjedničtvo na ratištu, pobjeđuje kod Valmyja (20. IX.) i Jemappesa (6. XI.), poslije čega osvaja Belgiju. Prijatelj je Dantona pa postaje jakobincima sve sumnjiviji. Iza poraza kod Neerwindena (18. III. 1793) bude pozvan na opravdanje u Pariz, ali se ne odazove; kada ministar Beurnonville sa 4 republikanska komesara dođe k njemu u tabor zbog iztrage, D. ih izruči Austrijancima, a i sam prieđe k njima zajedno s vojvodom od Chartresa (kasnijim Luj-Filipom). Od njegovih četa prešlo je s njim tek oko 1500. Ni saveznici ni francuzki emigranti nisu nagradili ovaj čin, pa za D-a počinje sad niz godina emigrantskog lutanja, koje provodi najprije u Njemačkoj pišući brojne političke i vojničke brošure te svoje uspomene, od 1800 u Rusiji i od 1804 u Englezkoj, gdje daje vladi vojničke savjete, osobito za rata u Španjolskoj. Poslije restauracije D-ova se sudbina ne popravlja: Luj XVIII. odbija mu molbu za maršalstvo.


CHARLES-FRANÇOIS DUMOURIEZ
(po slici Rouillarda u Versaillesu)

BIBL.: *État présent du royaume de Portugal* (1766); *Mémoires du général D.*, 2 sv., Hamburg 1794; *La Vie et les Mémoires du général D.* (1822—24).

LIT.: H. Welschinger, *Le Roman de D.* (1890); J. Holland Rose i A. M. Broadley, *D. and the defence of England* (1908); Pouget de Saint-André, *Le general D.* (1914); A. Chuquet, *D.* (1914). R. M-r.

DUMORTIERIT → **Dimortierit.**

DUMPING, od engl. to dump, »izsipati, iztresti, izprazniti«, u prenesenom značenju »prodavati izpod ciene«. Tim se pojmom označuje prodaja *strane* robe na *domaćem* tržištu bud pošto. Takva prodaja uključuje zato u sebi ne samo neugodno osjećanu i primanu utakmicu, nego i nešto prema »dobrim trgovačkim običajima« nedopustivo i nelojalno pa i nemoralno s obzirom na međunarodnu utakmicu. Uza sve neodređenosti pojma d-a ta rieč dolazi uglavnom: a) kod prodaje *domaće* robe na *stranom* tržištu *izpod tržnih ciena* te iste robe na domaćem tržištu; b) kod prodaje *domaće robe* na *stranom tržištu izpod proizvodnih troškova;* c) kod prodaje domaće robe na stranom tržištu ne samo izpod vlastitih proizvodnih troškova, nego i sa svrhom, *da se na stranom tržištu uništi takmac.*

POJAVE. D. se javlja iz više razloga: ili da se razproda pošto poto u inozemstvu prekomjerna i preostala roba, koje domaće tržište više ne će ili ne može pokupovati, ili da se u inozemstvu osvoje nova tržišta i steknu proširene i nove trgovačke veze, ili da se za vrieme kakve gospodarske krize prođom robe na stranom tržištu, ma i uz sniženu tržnu cienu, održi pogon velikih poduzeća, kako se ne bi posvemašnjom obustavom proizvodnje i prođe izgubile trgovačke veze, što bi prouzročilo još veći gubitak u poduzeću, ili da se nizkom cienom iztisne takmac na stranom tržištu, a tim osvoji monopolni položaj i osigura monopolna tržna ciena.

Krivo je mišljenje, da se d-om želi i može neka roba *trajno* prodavati izpod vlastitih proizvodnih troškova. Takvom prođom bio bi izvoznik trgovac osuđen ne samo na trajni gubitak zarade, nego i na uništavanje svoga poduzeća. Takve prodaje ne bi nitko pametan činio osim u slučaju, da trgovcu prouzročen gubitak na stranom tržištu bude pokriven s koje druge strane, na pr. posebnom državnom nagradom za izvršenu prođu, pokrićem gubitka iz kartelnog fonda i sl. Proizvađači kao izvoznici, udruženi u kartele, trustove i ringove, mogu samo *privremeno* prodavati robu izpod proizvodnih troškova s planom, da će povećanom prođom na stranom tržištu uzmoći povećati proizvodnju robe osobito u serijama (iste vrste). Povećanom proizvodnjom snizivat će se proizvodni troškovi možda i daleko izpod prvotne ciene na stranom tržištu. Tim će i sama tržna ciena rasti iznad proizvodnih troškova, iako je prvotno bila kraj manje proizvodnje izpod vlastitih troškova.

Krivo je i mišljenje, da se d-om pojedinog trgovca izvoznika mogu uništiti svi međunarodni takmaci na stranom tržištu. Uništenje takmaca bilo bi moguće jedino u onom slučaju, kad bi pojedini izvoznik sam vladao tržištem neke robe te bi prolazno nizkom cienom iztisnuo prođu takmaca koje treće države ili onemogućio proizvodnju istovrstne robe u zemlji stranoga tržišta.

Ima slučajeva, da su izvoznici upravo prisiljeni prodavati robu na stranom tržištu izpod tržnih ciena istovrstne robe na domaćem tržištu. To se redovno događa, kad je prođa samo uz na nezaštićenom stranom tržištu moguća

određenu cienu zbog jake međunarodne slobodne utakmice ili zbog slabe kupovne snage novca strane države. Takva prođa robe uz niže ciene negoli na domaćem tržištu ne mora značiti još stvarni gubitak za izvoznika, a ni za prodaju uz ciene izpod proizvodnih troškova. Jer kad prolazno i ne bi izvoznik na stranom tržištu ništa zarađivao, omogućivat će mu jedino velika proizvodnja u serijama veću zaradu na domaćem tržištu, koja će pokrivati razliku na tržnoj cieni domaćeg i stranog tržišta.

Kako se d. javlja redovito samo *u razlici* ciena na domaćem i stranom tržištu istovrstne robe, mogu se promotriti i ovi slučajevi:

a) Pojedina velika poduzeća mogu postojati jedino u predpostavci, da proizvode najmanju količinu neke robe ili jednaku količinu, ali bez prekida. Prema tome ona mogu raditi, ukoliko imaju osiguranu prođu svoje robe bilo gdje i ukoliko mogu biti neovisna od ciena i potražbe samo domaćeg tržišta. Bit će naravna pojava, da će se roba takvih poduzeća više prodavati na domaćem tržištu, a smanjivati na stranom, ukoliko bude veća domaća potražba. Povećavat će se pak izvoz robe, ukoliko bude potražba na domaćem tržištu opadala. U tom slučaju može za istu robu ciena na stranom tržištu biti veća od ciene na domaćem tržištu. Raste li pak potražba robe na domaćem i stranom tržištu, to će poduzeća proširivati svoj pogon uložkom povećane glavnice, uklapanjem novih strojeva, povećanom nabavom sirovina, uposlenjem većeg broja radnika. Zbog povećane prođe robe na stranom i domaćem tržištu nastojat će izvoznička poduzeća ne samo povećavati proizvodnju iznalazkom novih tehničkih sredstava, nego i usavršavati i pojeftinjavati proizvodnu jedinicu upotrebom novih prirodnih sila i boljom diobom radne snage, ukratko, nastojat će provesti što bolju *racionalizaciju proizvodnje*.

Hoće li u tom slučaju nastupiti razlika ciena na domaćem i stranom tržištu, ovisit će u prvom redu o tržnoj politici, valutnim prilikama i zaštitnim sustavima svake pojedine države. Ukoliko bude strano tržište izloženo međunarodnoj slobodnoj utakmici, bit će redovito ciene izvozne robe na stranom tržištu niže negoli na domaćem tržištu.

Smanji li se pak privremeno potražba robe na domaćem i na stranom tržištu, to će poduzeće biti prisiljeno da snizi tržne ciene, samo da ne mora smanjiti proizvodnju. Nastane li pak na tržištu *obći* i *trajni* zastoj, to će i u tom slučaju neka poduzeća, kao na pr. visoke peći, radije nastaviti rad s istim proizvodnim učinkom, negoli smanjivati proizvodnju, pa makar morala prodavati robu bez ikakve zarade uz proizvodne troškove, pa, štaviše, i izpod proizvodnih troškova. Gubitci za poduzeće, i kraj ciena izpod proizvodnih troškova, bit će ipak još manji, negoli da poduzeće smanji ili posve obustavi posao. Obustava posla značila bi za pojedino poduzeće pravu katastrofu. Osobito gospodarska kriza sili poduzeća, da bacaju robu na strana tržišta bez mnogo obzira na domaće ciene i na stvarne proizvodne troškove.

Posebni su pak slučajevi d-a, kad je roba postala nemoderna, ili kad su nova iznašašća učinila zalihe čitave proizvodnje manje koristnima, pa štaviše, nepotrebnima, na pr. petrolejske svjetiljke nakon iznašašća električne razsvjete, gramofone i gramofonske ploče nakon uvođenja krugovala, starije marke i tipove samovoza i sl. Mogu međutim biti i obratni slučajevi, da poduzetnik baca na strano tržište *novu robu* uz nizke ciene, da probudi želju za kupnjom robe te tako osvoji za nju nove kupce i potrošače.

b) D., shvaćen u razlici ciena na domaćem i stranom tržištu, zbiva se i u slučajevima, kad velika poduzeća, udružena u trustove i s uloženim velikim kapitalom, imaju mogućnosti zavladati posve domaćim tržištem. Ona prema tome određuju slobodno ciene, ali ipak redovito samo do one visine, koja zbog koncentracije kapitala i proizvodnje osigurava poduzetnicima velike dobiti, a zbog kojih se ciena ne moraju domaći potrošači još sustezati od kupnje. Polučena dobit na domaćem tržištu omogućuje trustu, da može svoju masovnu robu bacati na strana tržišta uz vrlo nizke ciene. Takvom proširenom prođom bivaju poduzeća uposlena u podpunom pogonu i izkorišćavaju svoja postrojenja te osiguravaju poduzetnicima golemu dobit zbog masovne proizvodnje tipizirane robe (na pr. nožića za brijanje).

c) Zasebna je pojava d-a kod velikih poduzeća, koja proizvode robu pretežno samo za strano tržište, tako da domaće tržište uobće ne dolazi u obzir. Tu se riedko može izvršiti poredba ciena na domaćem i na stranom tržištu. Kod takve robe govori se o d-u, ako se ciene slične robe na domaćem tržištu znatno odvajaju od ciena na stranom tržištu, ili ukoliko pojedino poduzeće *privremeno* baca robu na strano tržište u velikim količinama uz veliku reklamu, a uz ciene daleko niže, nego što to čine druga poduzeća. Nizke ciene bit će ipak samo dotle, dok se sa stranog tržišta ne potisnu svi drugi takmaci, ili dok se među izvoznicima ne ugovori jedna ciena, ili dok se ne odrede među takmacima novi uvjeti prođe robe.

Zakonom od 25. III. 1919 proglasila je Englezka d-om i onu uvezenu robu, koja je proizvađana u povoljnim proizvodnim prilikama, napose uz povoljnije uslove radničkih nadnica. Time se htio spriečiti uvoz jeftine pamučne robe iz Japana, gdje su tekstilne tvornice zbog nizkog radničkog standarda, nizkih nadnica i neograničenog radnog vremena mogle proizvoditi robu uz daleko niže proizvodne troškove negoli englezke tvornice. Taj slučaj ne spada pod pojam d-a, kako je uvodno određen.

POJAVE DUMPINGA U ODNOSU PREMA ZAŠTITNIM CARINAMA I KARTELIMA. a) *Zaštitne carine i karteli u zemljama izvoznicama.* Naglašuje se često, da d. može postojati jedino u slučaju, ako za dumping-robu postoji u državi izvoznici *zaštitna carina*. Samo će se u tom slučaju moći izvoznik zbog polučene dobiti na domaćem tržištu zadovoljiti nižom dobiti, pa, štaviše, i pokrivati privremene gubitke na stranom tržištu. Bez zaštitne carine na dumping-robu ili će se prodavana roba uz nizke ciene na stranom tržištu natrag vraćati, ili će se pojaviti na domaćem tržištu strana istovrstna roba uz daleko niže ciene. Osim toga se naglašuje, da izvoznici dumping-robe moraju biti udruženi u *kartelima* ili moraju kako drugčije uglaviti jedinstvene ciene na domaćem tržištu. U protivnom slučaju nastat će utakmica među izvoznicima u prođi robe na domaćem tržištu. Tržne će ciene pasti i izjednačit se s cienama na stranom tržištu, ili će se dogoditi, da izvoznici uobće ne će pokušavati robu prodavati jeftinije na stranom tržištu, jer ne bi mogli pokrivati manju zaradu i gubitke na stranom tržištu.

Iako je d. redovito vezan na zaštitne carine i kartelne sporazume o cienama na domaćem tržištu, to ipak može d. postojati i bez zaštitne carine i bez kartela. Pojavi li se naime d. u robi, kojom je domaće tržište već zasićeno, to u tom slučaju nije moguća jača utakmica stranih uvoznika, a niti će biti moguć povratak prodane robe zbog visokih prievoznih troškova. Tako je nekoć bio osobito jak d. englezke robe, iako za tu robu u Englezkoj nije postojala ni zaštitna carina, a ni kartelni ugovori o domaćim tržnim cienama.

b) *Zaštitne carine u zemljama uvoznicama.* D. se javlja u zemlji uvoznici, kad ovdje za dumping-robu ne postoji nikakva zaštitna carina. Ukoliko je zato u probitku države, da spriečí uvoz dumping-robe, uvodit će zaštitnu carinu. A da ta zaštita bude djelotvorna, to će se na dumping-robu određivati carina daleko iznad redovite zaštitno-carinske tarife, t. j. daleko iznad razlike između srednjih proizvodnih troškova domaćih poduzeća i najnižih proizvodnih troškova poduzeća bilo koje strane države. Stvarno će takva zaštita sličiti zabranbenoj carini. Ukoliko će takva zabranbena carina moći imati svoju snagu, ovisit će o političkoj i gospodarskoj snazi države uvoznice. Težak će naime položaj biti zemlje uvoznice, kad se maloj državi suprotstavi koja velesila s izvozom dumping-robe.

DJELOVANJE. a) *U zemlji izvoznici.* Obćenito je mišljenje, da d. donosi zemlji izvoznici znatne gospodarske i političke koristi. Tim naime, što se povećava prođa neke robe na stranom tržištu, ma i uz nizke ciene, otvara se mogućnost povećanju proizvodnje. Po zakonu »jačeg nego srazmjernog prihoda« povećanje proizvodnje pojeftinjuje troškove za svaku proizvedenu jedinicu. U takvim prilikama mogu se bez ikakva gubitka znatno sniziti ciene robi i na domaćem tržištu; može nestati i d-a, t. j. razlike u cienama na domaćem i stranom tržištu, a da poduzetnik ništa ne gubi, nego još zarađuje. Osim toga d-om, t. j. prođom robe na stranom tržištu uz nizku cienu, stvara se utakmica među poduzetnicima, koja ih sili, da usavršavaju način proizvodnje, a napose da što boljom tehničkom i radnom organizacijom poduzeća snizuju proizvodne troškove na najnižu stopu. Kod tako povećane proizvodnje i prođe omogućuje se poduzetnicima po načelu »mala zarada, velika dobit« veća čista dobit i kraj nizkih ciena po jedinici proizvoda, što sve dobro dolazi u korist i domaćim potrošačima. Kad bi zato odpala prodaja robe na stranom tržištu, morala bi se nuždno smanjiti njezina proizvodnja, što bi opet znatno diglo ciene na domaćem tržištu preko one ciene, što su je dotad plaćali potrošači. Ako zato domaći potrošači i plaćaju više ciene nego strani, ne će se redovito protiv toga buniti, jer bi jamačno plaćali za istu robu još više ciene, kad bi odpalo strano tržište.

D. može imati i loših posljedica za državu izvoznicu. To biva naročito, ako se kao dumping-roba izvoze sirovine i poluprerađevine. Državi uvoznici otvara se tim mogućnost, da uz nizke ciene dobiva sirovine, koje će prerađivati u gotovu robu uz niže proizvodne troškove negoli država izvoznica. Bit će zato slučajeva, da će se moći vršiti utakmica izrađenom robom pa i provoditi dumping-prodaja u državi izvoznici sirovina sa svrhom, da se ondje onemogući izradba gotove robe (v. pod b).

b) *U zemlji uvoznici.* Na prvi mah izskaču koristi, što ih ima država uvoznica dumping-robe. Potrošači je troše uz najniže ciene, tako te je njihova kupovna snaga jača negoli potrošača države izvoznice. Posebne su pak koristi državi uvoznici, ako se radi o sirovinama ili poluprerađevinama. Tim će se omogućavati razvoj domaćeg veleobrta uz najniže proizvodne troškove, koji će ne samo jeftino zadovoljavati domaću potrošnju, nego i omogućiti utak-

micu na stranim tržištima, pa, štaviše, i u zemlji izvoznici sirovina. Tako je nekoć Njemačka omogućila Englezkoj, da se zbog nizkih ciena prodavanog šećera mogla uz najniže proizvodne troškove razviti sva sila englezkih poduzeća za proizvodnju bonbona, čokolade, sirupa, sladkog voća, limunade, marmelade. Englezki su proizvodi osvojili mnoga strana tržišta, a postali opasni takmaci i samoj njemačkoj proizvodnji istovrstne robe. Isto je tako nekoć jeftini izvoz čelika iz Njemačke u englezka brodogradilišta bio samo na štetu razvoju njemačke brodogradnje.

BORBA PROTIV DUMPINGA. Koristi, što ih imaju države uvoznice od dumping-robe, zamračuju često sve one goleme štete, što ih prouzročuje d. u tim zemljama. Dumping-prodaja poljodjelske robe uništava u državi uvoznici domaće poljodjelstvo, a d. prerađevina i gotove veleobrtne robe onemogućuje podizanje domaćih tvornica za takvu robu. Ukoliko pak za takvu robu već postoji domaći veleobrt, prieti mu opasnost uništenja zbog težke utakmice.

Borba protiv d-a često je vrlo težka, napose u slučajevima, kad se roba izvozi iz države velesile sa svrhom, da politički i gospodarski podvrgne sebi koju slabiju državu. U svakom su slučaju opravdane sve mjere obrane, jer se d-om želi okoristiti samo strana država bilo gospodarski, bilo politički. Država uvoznica i ne mora zato mnogo iztraživati, koji razlozi vode državu izvoznicu kod d-a.

Zemlja, pogođena d-om, bit će prisiljena na borbu protiv d-a putem upravnih i zakonskih mjera, koje nazivamo *antidumping*. Takve antidumping-mjere redovito su sadržane u dizanju zaštitnih carina do tolike visine, te je tarifa više slična zabranbenoj (prohibitivnoj) negoli zaštitnoj carini. Često se upotrebljavaju još strože mjere, tako da se preko carinske granice uobće ne propušta roba podrietla države, iz koje dolazi dumping-roba.

Da se spriečе međunarodne gospodarske trzavice, a i politička napetost između država, koje vrše d. i antidumping, pomišljalo se, da se međudržavnim zakonodavstvom zabrani d. No da se stvori takvo zakonodavstvo i postave na čvrstu podlogu međunarodne obveze, potrebni su neki preduvjeti: prvo, da se bude na čistu, što je d., i da li on uistinu nelojalno nastupa, i drugo, da se odrede međunarodne sankcije (kazne), kojima će se stvarno moći spriečiti d.

Radi li se osim toga o prođi dumping-robe *izpod proizvodnih troškova*, to je takav d. uviek samo privremeni; da se razproda nemoderna ili prekomjerno proizvedena roba, da se u vrieme gospodarskih kriza i uz najniže ciene uzdrže pojedina poduzeća pošto poto, da se nelojalnom utakmicom makne takmac na stranom tržištu, kako bi se nakon toga osigurali monopolni položaj i monopolna ciena države izvoznice. No u svim tim slučajevima težko će se međunarodnim putem moći odrediti, koja je ciena izpod, a koja iznad proizvodnih troškova kod pojedinih izvoznih poduzeća. Nijedno naime poduzeće ne odkriva svojih proizvodnih troškova.

Shvati li se d. kao prođa robe na stranom tržištu izpod ciena istovrstne robe na domaćem tržištu, to bi međunarodno zakonodavstvo moralo određivati jednolične ciene i na domaćim tržištima. A kako će se domaće ciene odrediti kraj različitih proizvodnih troškova svake pojedine države? S druge strane, ako se zbog međunarodne utakmice prodaje roba uz jedinstvene ciene na stranom tržištu, koje su slučajno silom nužde prema domaćoj cieni niže, ne može biti govora o nekakvu nelojalnom d-u, protiv kojeg bi međunarodno zakonodavstvo moralo nastupati svojim sankcijama. Konačno, ako je već u unutrašnjosti pojedine zemlje domaće zakonodavstvo često nemoćno, da uređuje tržište i tržne ciene, odakle će međunarodno zakonodavstvo biti moćnije i sposobnije uređivati ciene na međunarodnim tržištima?

No iako se ne predviđa mogućnost međunarodnog zakonodavstva, koje bi se uspješno borilo protiv d-a, to tim nije rečeno, da se i međunarodnim privatnim sporazumima i ugovorima ne bi mogle uređivati ciene na stranom tržištu. Kao što se naime kartelima ili kakvim drugim udruženjima može uglaviti prodajna ciena na domaćem tržištu, tako se između proizvađača ili trgovaca dviju ili više država mogu uglaviti ciene za nabavu sirovina, da se izbjegnu nejednolični proizvodni troškovi. No isto se tako mogu odrediti ciene, uz koje se na stranim tržištima prodaje njihova izrađena roba. Istina, ugovorenim cienama robe na stranom tržištu s podrietlom iz dviju ili više država izbjeglo se samo međunarodnoj utakmici na stranim tržištima, iako se ciene stranih tržišta ne moraju izjednačiti s cienama na unutrašnjem tržištu. One takvim međunarodnim utanačenjima mogu biti izpod ili iznad ciena domaćih tržišta. Sva takva međunarodna posebnička utanačenja o cienama na stranim tržištima uvjetovana su ipak međunarodnim političkim dobrim odnosima između dviju ili više država, ujednačenom njihovom carinskom, poreznom i prometnom politikom kao i dobrim međunarodnim javnopravnim trgovačkim ugovorima.

NOVČANI (VALUTARNI) D. O njem se govori, kad se pojave nizke ciene pojedinoj robi na stranom tržištu zbog nizke ili nesređene vriednosti novca (valute) države izvoznice. Zbog nizkih proizvodnih troškova države s nezdravom valutom ili s nizkim standardom života u poredbi s troškovima proizvodnje države sa zdravom valutom može država s nezdravom valutom prodavati robu i na stranim tržištima bez ikakvih vlastitih gubitaka uz daleko niže ciene, negoli to može činiti država sa zdravom valutom.

Bio bi ipak krivi zaključak, da država izvoznica jeftine robe ima velikih koristi od svoga izvoza. Države sa slabom valutom ili s brzim opadanjem vriednosti novca zbog inflacije redovito moraju mnogo svoje robe izvoziti uz nizke ciene, samo da dobiju što više deviza za kupnju strane robe, koja dolazi na domaće tržište uz vrlo visoke ciene prema vriednosti domaćeg novca. Naročito se iz tih država izvozi i prodaje uz nizke ciene onakva roba, koja je *prije* bila proizvedena (na pr. strojevi, umjetnički predmeti, slike, tiskane knjige) bez obzira na podrietlo sirovina, ili nova roba, koja se proizvodi iz domaćih sirovina. Iako se budu ciene domaćoj robi povećavale zbog smanjene vriednosti novca, to se u uzpoređivanju vriednosti novca države s nezdravom valutom i države sa zdravom valutom javljaju uviek na međunarodnom tržištu nizke ciene onoj robi, koja potječe iz države sa slabom valutom. Nizka i nestabilna vriednost nezdrave valute stvara ne samo gospodarsko i družtvovno poremećenje unutar države: biedu činovnika, umirovljenika i radnika, propadanje uštеđevina i svih vrsta osiguranja, nego i izcrpljenje prirodnog bogatstva (šuma, ruda) uz prekomjerno uposlivanje i izcrpljenje radne snage. Istina, nezdrava valuta pojedine države redovito je spojena s prividnom golemom zaradom pojedinaca zbog tržno visokih ciena na domaćem tržištu. No jer je takva država prisiljena bacati na strana tržišta uz bezcjenje i prekomjerno velike količine svoje robe, uništava ona sama vriednost svoje stečene i stvorene imovine, stvara nizke ciene rada i svih svojih proizvoda, a s tim osiromašuje posve svoju zemlju i najveći dio svoga pučanstva.

Valutarni d. ne će međutim biti uviek povoljan ni za države sa zdravom valutom. U zemljama s odviše zdravom valutom bit će redovita obratna pojava, da će troškovi domaće proizvodnje biti visoki. Stvarat će se visoki životni standardi. Zbog toga će roba iz država sa zdravom valutom postajati sve skuplja na stranim tržištima, a napose za kupce sa slabom kupovnom snagom.

Da takve države sačuvaju bar kako tako strano tržište od prejake utakmice država s valutarnim d-om, moraju one privremeno prodavati robu izpod proizvodnih troškova ili izvršiti zakonsku *devalvaciju* svoje odviše zdrave valute. Devalvacijom past će vriednost novca na međunarodnom tržištu, a s tim se i izjednačiti ciene robi. Ne učini li to država s odviše zdravom valutom, morat će primieniti mjere antidumpinga, t. j. morat će na robu iz države s nezdravom valutom odrediti visoke tarifne zaštitne stavove ili stavljati posvemašnju zabranu na uvoz.

ZAKLJUČAK. Pojavljivao se d. bilo u kojem obliku i bilo s kojih razloga, ostat će on i u budućnosti pojava ne samo međunarodne utakmice sa svrhom, da osvaja nova tržišta, nego i sredstvo za jačanje domaće proizvodnje, uposlivanje radne snage te izkorišćivanje sirovina i prirodnih vrela. U vremenima pak gospodarske krize bit će d. jedan od putova, da se takve krize prebrode. Za države pak sa slabom i nezdravom valutom ostaje d. neminovna potreba, da se održi ravnoteža trgovačke i plaćevne bilance, ma i uz cienu osiromašivanja vlastitih državljana te prekomjernog izcrpljivanja i odtuđivanja prirodnih dobara. M. I.

DÜNABURG → **Dvinsk.**

DUNAJEC, rieka u Galiciji, duga 207 km, desni pritok Visle. Izvire u Tatrama, a pritječu mu Poprad, Kamenica

i Lososina. Dolinom D-a i Poprada vodi transkarpatska želj. pruga Tarnow—Prešov—Košice—Budimpešta. N. Ž.

DUNANT, Henry, ✻ Ženeva 8. V. 1823, † Heiden 30. X. 1910, osnivač Crvenoga Križa. Kao namještenik društva Compagnie de colonies Suisses de Setif nalazi se 1853 do 1858 u sjevernoj Africi i na Siciliji. U vezi s tim objavio je knjigu *Sur la regence de Tunis* i na osnovi toga postao član parižkoga društva za etnografiju. Za američkoga građanskoga rata objelodanio je ponovno dio te knjige, gdje dokazuje, da je robstvo kod sjevernoafričkih muslimana čovječnija uredba nego robstvo u južnim državama USA. Tražeći Napoleona III. našao se slučajno u samoj bitci kod Solferina, gdje je ranjenima pružao pomoć, koju je mogao dati. Tri godine iza bitke napisao je *Souvenir de Solferino* (Ženeva 1862). Tu je predložio osnutak dobrovoljnog društva, koje bi davalo pomoć ranjenima u ratu. Tada bude u Ženevi osnovan odbor za pomoć postradalim ratnicima, kojemu je general Dufour bio predsjednik, a D. tajnik. G. 1863 sazove D. u Ženevu međunarodnu konferenciju. Tu je zaključeno stvaranje Društva Crvenog Križa za pomoć postradalima u ratu. G. 1864 švicarska je vlada sazvala međunarodnu konferenciju opet u Ženevu, da se ustanove prava toga društva, prava ranjenih i zarobljenih u ratu, te prava i dužnosti onih, koji se za te nesretnike zauzmu. To je ustanovljeno u t. zv. *Ženevskoj konvenciji* (22. VIII. 1864). D. je bio kod kongresa predsjednik odbora za zabave. Kad je 1867 bankrotirao, postao je za društvo mrtav. Tada se, zaboravljen od sviju, potucao Evropom. G. 1901 dobio je polovicu prve Nobelove nagrade. Umro je u ubožnici, a pokopan je u Zürichu. Osnutkom Društva Crvenog Križa i ostvarenjem Ženevske konvencije D. je jedan od najvećih dobrotvora čovječanstva.



JEAN-HENRY DUNANT

BIBL.: Od ostalih njegovih djela dosta je spomenuti ova: *L'esclavage chez les musulmans et aux États-Unis de l'Amérique*, 1863; *Fraternité et charité internationales en temps de guerre*, 1864; *La rénovation de l'Orient*, 1865.

LIT.: M. Gumpert, *D.*, Stockholm 1938. L. T.

DUNAV (kelt. Danu »rieka«; grč. *Δανούβιος*, a odatle lat. Danubius, u donjem toku Ister, njem. Donau, slovački Donava, madž. Duna, bug. Dunav, rum. Dunarea, tur. Tuna), po duljini druga rieka u Evropi — 2850 km. Volga je duža, ali utječe u Kaspijsko jezero i donosi u nj manje vode nego D. u Crno more. Ravna je crta od izvora do ušća 1684 km; omjer sa stvarnom dužinom 1:1,7 pokazuje vijugavost toka. Od Schwarzwalda do Bečke šume (Wienerwald) tok je dug 877 km, od Bečke šume do Baziasa 860 km, a od Baziasa do ušća kod Suline 1113 km.

D. izvire kao Brege na Schwarzwaldu (na 8⁰15' id. Gr. i 48⁰5'sš.) na visini 1002 m, kod Donaueschingena (na vis. 679 m) sastaje se s Brigachom i dalje nosi ime Dunav. Između Immendingena i Fridingena gubi se voda u pukotinama vapnenca, tako da D. ljeti za 85 dana presuši. Poslije podzemnog toka dunavska voda ponovno izbija kod Engena kao jako vrelo (3—4 m^3/s) i Aachom odtječe u Zeller See (dio Bodenskog jezera). Tako D. pravi podzemnu bifurkaciju.

Poriečje D-a zaprema 816.947 km^2, od toga odpada na lieve pritoke 431.725 km^2, a na desne 385.222 km^2. Desni pritoci zapremaju dakle onoliko manje, koliko je manje poriečje Save od poriečja Tise. D. ima svega 124 veća pritoka, a od toga su 34 plovna. S lieve strane prima Moravu s Beskida, Naab sa Smrečine (Fichtelgebirge), Vah, Njitru, Hron i Ipoly, pa Tisu sa pritocima Šajo, Szamos, Körös i Maros, dalje Tamiš, Jiul, Olt, Arges, Jalomniţu, Seret i Prut s Karpata. Alpinski su pritoci Iller, Lech, Isar i Inn sa pritokom Salzach, dalje Enns, Leita, Raab, Sio i Drava s Murom, Sava s pritocima Kupom, Unom, Vrbasom, Bosnom i Drinom. Pritoci Morava s Nišavom, Timok i Jantra pritječu iz Srbije.

Velikim gibanjem Zemljine kore sredinom terciara nastale su u poriečju D-a velike planine (Alpe, Karpati, Dinarsko gorje i dr.), između kojih se proteže niz zavala, koje je u početku izpunjavalo Drugo sredozemno more protežući se na *I* do Kaspijskog i Aralskog jezera. Mlađim promjenama more se izdvojilo u niz jezera, među kojima je bilo najveće Panonsko. Tek podpunim odtjecanjem ovih jezera nastao je današnji tok D-a, kojemu je dolina složena iz prostranih zavala (panonska, vlaška), nastalih velikim pokretima Zemljine kore, i uzanih sutjesaka, koje je rieka urezala u planinskim grebenima (Wachau, Đerdap i dr.). U vezi s ovakvim složenim postankom doline promjenljivi su pad i širina korita.

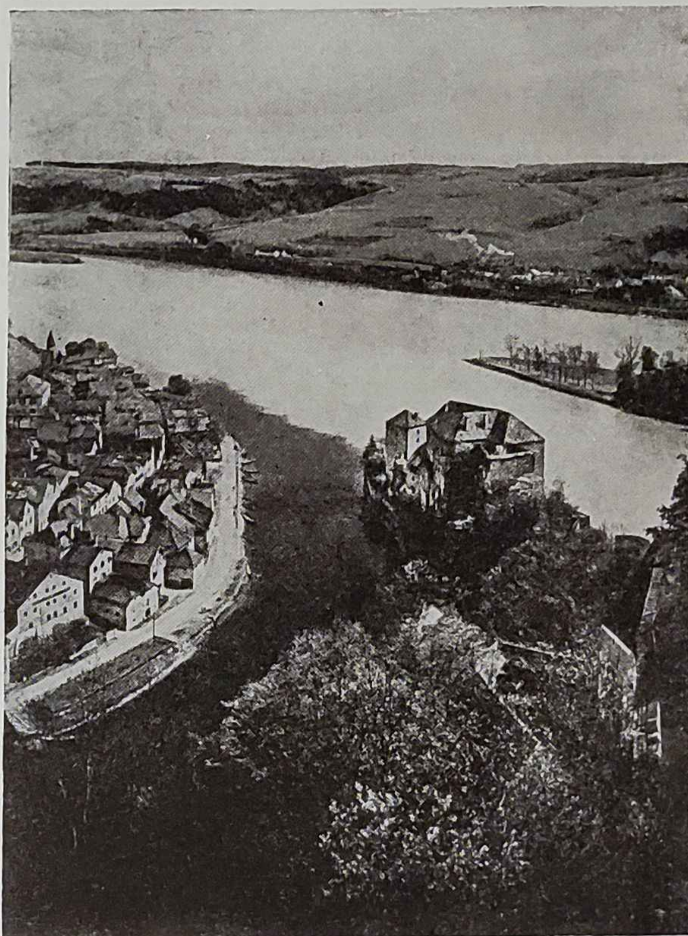
Pad je u gornjem toku od izvora do Bečke kotline (842 km) 0,93‰, u srednjem toku od Beča do Kazana visinska razlika je 121 m, odnosno pad 0,112‰, dalje od ušća razlika je u visini 39 m, ili pad 0,038‰.

Širina se korita zbog složenosti doline znatno mienja. U Badenu i Württembergu D. je širok od 70 do 100 metara. Niže kod Ingolstadta 156 m, kod Regensburga 243 m, kod Passaua 237 m, kod Beča 300 m, kod Budimpešte 560 m, kod Palanke 850 m, u Kazanu 260 m, kod Ruščuka 1.300 m, kod Silistrije 2.600 m, kod Galca 1.000 m.

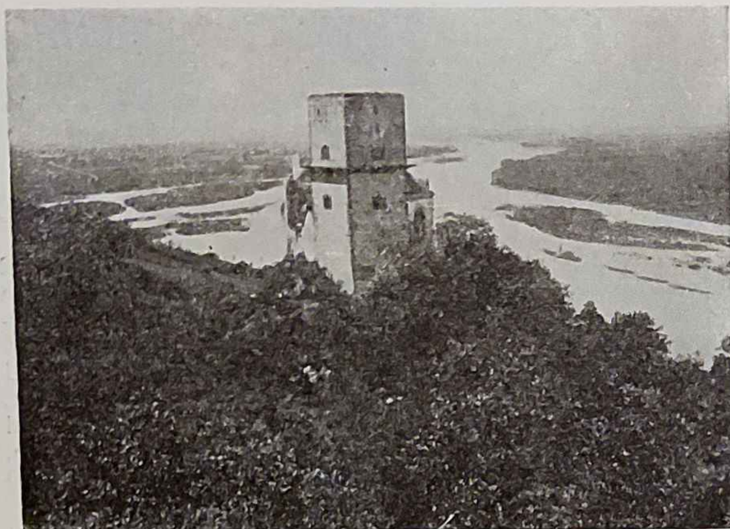
Visoka je voda redovno na D-u početkom ljeta, kad snieg na Alpama i Karpatima kopni, nizka je voda zimi; pritoci to mienjaju, pa je kadikad voda visoka sve do početka jeseni. S nizkom vodom i zamrzavanjem nastaju potežkoće i djelomični prekid plovitbe. Zamrzavanjem donjeg toka u Rumunjskoj plovitba se prekida do 50 dana. Naglim topljenjem sniega i slabim odtjecanjem vode zbog zamrznutosti donjeg toka dolazi u srednjem toku do katastrofalnih povodnja, od kojih su mnogo trpjeli Bratislava, Györ, Komarom, Esztergon, Budimpešta, Mohacs, a poznata je strašna poplava Tise u Segedinu godine 1879.

Kod Passaua prosječno protječe 730 m^3/s, kod Beča 1600 m^3/s, kod Budimpešte 2300 m^3/s, kod Željeznih Vrata 6830 m^3/s, kod Tulcee 7230 m^3/s, a na utoku u Crno more na tri struge 5840 m^3/s. Razlika između najviše i najniže vode iznosi kod Turn Severina 8,66 m, jer je korito dosta uzano, kod Galca je razlika samo 0,44 m, a na Sulini 0,81 m. Najpolaganije teče D. između Paksa i ušća Tise, gdje na jedan kilometar pada samo 5 cm.

Od Ulma postaje D. plovan za manje lađe, a od Regensburga do ušća plove parobrodi. Od Regensburga do Beča dunavska se dolina sastoji od slikovitih sutjesaka i prostranih kotlina, u kojima su glavna mjesta. Takve su kotline kod Passaua, gdje pritječe Inn, koji nosi više vode nego sam D., zatim kod Aschacha, kod Greina i Tullna. Na ulazima i izlazima iz kotlina, gdje je rieka lakše prelazna, nastala



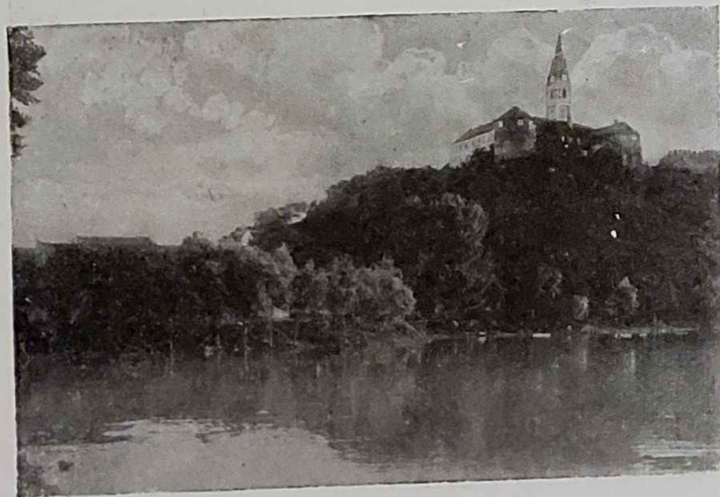
DUNAV, Utok Inna i Illa u Dunav kod Passaua



DUNAV kod Greifensteina

su mjesta kao Regensburg, Linz, Krems, Beč, Bratislava, Budimpešta, Beograd, Braila i Galac. Ostavljajući Bečku kotlinu (155 m) D. ulazi u poznatu sutjesku između Malih Karpata i Litavske gore, to je »Porta Hungarica«. Nizvodno od Bratislave dieli se u tri struge, koje zatvaraju Veliki žitny ostrov (njem. Grosse Schütt Insel; madž. Csalloköz) sa 540 km² i Mali žitny ostrov, (njem. Kleine Schütt In., odnosno Szigetköz) 275 km. U *j* rukav utječe Raab, a u *s* (Mali D.) Vah. Na sastavini M-og D-a i glavnog rukava stoji grad Komarom (znači grad osa), nasuprot mu je O. Szöny, stara rimska luka Brigetio. Na ulazu u sutjesku kroz Pilisku goru leži Esztergom, sielo ugarskog primasa. Po izlazku iz Piliske gore skrene D. oštrim lukom na jug; tu leži na desnoj obali Višegrad, a na lievoj Vác. Od ovoga se mjesta pozna jako zasiecanje desne obale (zakon Baerov). Dvie struge, koje počinju niže Višegrada, čine otok S. Andreas, koji je 38 km dug, ali samo 300 m širok. Niže ovoga otoka leži Budimpešta; tu tvori D. male otoke Nagy Sziget i Margit Sziget, koji su duljinom i površinom gotovo jednaki.

Niže Budimpešte (97 m) prostire se otok Csepel (257 km²), dug 48 km, a širok tek 3 do 4 km. Dalje na desnoj obali leže Duna Földvar, Paks, Tolna i Mohács, a na lievoj Kalocsa, Baja i Apatin. Nizvodno od Tolne je širok pojas močvara, pa su mjesta dosta udaljena od D-a. Kod ušća Drave D. naglo okreće na *I*, ali samo za 8 km, zatim čini kod Dalja veliki zavoj i skreće na jug do Vukovara (30 km). Tu se primiče Fruškoj gori pa zaokreće na *I*. Lieva mu je obala nizka, močvarna, dok se desna diže prema ograncima vinorodne Fruške gore. Taj dio ide gotovo ravno na *I* 110 km do ušća Tise. Jedino kod Petrovaradina ogranak Fruške gore potiskuje D. na čas prema sjeveru. Kod Hrvatskih Karlovaca ponovno skreće na *I*, podnožjem Kalakača, nastavka Fruške gore, od Slankamena (75 m) teče na *JI* 48 km do Zemuna (74 m). Ovdje se dieli u rukave, koji tvore Veliki ratni otok, prima Savu i okreće zavojitim tokom na *I* tvoreći tri prema *S* otvorena luka. S lieve strane tok prati nizak i močvaran pojas banatske nizine, dok se na desnoj sve do Smedereva dosta strmo izdižu obronci pobrđa sjeverne Srbije. Nizvodno od ušća Morave D. se dieli u dva rukava, koji stvaraju 24 km dugi plosnati otok Ostrvo. Kod Baziaša udara D. u ogranke Banatskog gorja, dok su na desnoj strani do Golubca visoke pješčane dine i prvi brežuljci gorja iztočne Srbije. Zatim D. protječe između granita tako zvanih Transilvanskih Alpa i vapnenačkog gorja *sz* Srbije. Korito postaje uže i stalnije, a dolinske strane strmije. Kod Golubca počinje se prva sutjeska, koja je duga 60 km, a široka do 380 m. Tu se povećava dubina do 58 m. Zatim se dolina naglo proširi, a tok skrene prema *SI*, a na okretu D-a je Donji Milanovac. Zatim D. ulazi u sutjesku, koja se zove Kazan, mjestimice



DUNAV KOD ILOKA

široku tek nekoliko desetina metara; u strmim stranama bila je usječena rimska cesta; to su tako zvana Željezna Vrata ili turski Demir-kapu. Niže Željeznih Vrata pruža se malen otočić Ada Kaleh, na koji su zaboravili u Berlinskom kongresu g. 1878, pa je on ostao do 1913 turski posjed, a onda je postao austro-ugarski i napokon rumunjski. Iza Verciorove D. zaokreće u velikom luku, izlazi iz sutjeske te tvori duge uzke otočiće. Odsada je lieva obala sve do ušća nizka i močvarna, dok desna silno zasieca ploču sjeverne Bugarske, iznad koje se dižu ogranci Balkana. Nasuprot bugarskog mjesta Ranovo utječe s rumunjske strane Jiul, nasuprot bugarskog Nikopolja Olt, a nasuprot Tatrakana Arges. Između ušća Jiula i Olta ide naporedo s D-om ribom bogato jezero Balta Potelu, koje je svakako prije bilo jedan rukav D-a. Iza Ruse (Ruščuk) ulazi D. u stepske predjele; korito se širi i okreće nešto na *SI*. Lievu obalu i dalje prate jezera (Balta Suhoja i B. Mairu), a sama se rieka dieli u rukave, koji tvore otoke (Persina, Vardin). Niže Silistrije D. se razdvaja na dva rukava, među kojima se prostiru velike močvare. Kod Cerne Vode (Černavoda) približi se glavnom rukavu pokrajni zapadni (Bolcea), ali se brzo odieli: ondje je D. tek 60 km daleko od Crnoga mora. Na ovom mjestu preko rieke prelazi čuveni most pruge Bukurešt-Constanța. Još 200 km teče D. do ušća; kod Braile se spajaju rukavi. Od Galca ima još 100 km toka, ali se na po puta, povrh grada Tulcea, odieli sjeverni rukav Kilija, kojim ide mnogo taložina, pa je nezgodan za brodarstvo. Niže od Tulcee dieli se D. na dva rukava; sjevernim, odnosno srednjim, Sulina, odvija se brodarski promet, a *j* rukav St. Gheorghe je vrlo zamuljen. Ušće Suline leži na 29°40' id. Gr. i 44°50' sš. Delta D-a zahvaća 4300 km². Na *I* od ušća D-a opaža se jednak pojav kao kod ušća Pada; struja, što dolazi sa *S*, nosi mulj na *J*, tu nastaju dva velika primorska jezera, kao Comacchio kod Pada, i nanesena pješčana obala, kao Lido.

Od pamtivieka do dana D. je poprište različitih sukoba i neprestanih borba, jer je Podunavlje vezano s većinom evropskih država: u svezi je s Rajnom i Majnom, lagan je prielaz u dolinu Adige, dolinom Morave veže se s Odrom i Vislom, a Velika panonska nizina samo je četrdeset km od Jadranskog mora, i napokon teče prostranom Vlaškom nizinom. Svi su ovi krajevi kroz vjekove privlačili različne narode. Kelti dođoše već u 4. st. pos. Kr., zatim navališe u ove krajeve Rimljani, a iza njih Huni, Avari, Goti, Slaveni, Madžari i Mongoli. Tuda prolaze križarske vojne, s *JI* se širi provala Osmanlija, koja dopire do Beča i Ziljske doline. U 18., 19. i 20. st. provaljuju opet Rusi i Niemci sa *S*, tako da postoji neka izmjenična seoba od *SZ* na *JI* i obratno.

D. ide Njemačkom do Thebena, Slovačka graniči s njim samo 17 km, Madžarskom ide do ušća Drave 512 km, između Hrvatske i Madžarske teče 169 km, između Hrvatske i Srbije 46 km, kroz Srbiju 96 km, između Rumunjske i Srbije 220 km, između Rumunjske i Bugarske 467 km i kroz Rumunjsku 397 km.

M. Š.

Plovitba Dunavom ima vrlo veliko značenje, jer će izgradnjom kanalskih veza, osobito s Rajnom, naskoro postati najvažnija prometna žila za unutrašnju plovitbu u Evropi. Riečni sustav Dunava spaja u prometnom pogledu alpske, sudetske, karpatske i balkanske zemlje i protječe kroz dvie važne evropske nizine, Panonsku i Vlašku, a time donekle spaja različna kulturna, etnička i gospodarska područja u jednu geografsku cjelinu.

Osobitu važnost za riečnu plovitbu ima vodostaj, zapravo odnos visoke i nizke vode. Kod D-a visoki vodostaj i djelomične poplave događaju se obično topljenjem sniega od konca ožujka do lipnja, kada alpski pritoci donose mnogo vode. Najniži je vodostaj od kolovoza do listopada, a gdjekada još i cieli studeni. Naravno, u cielom toku nije u isto vrieme jednak vodostaj.

Niže Zemuna prolazi za visoke vode u sekundi 12.500 m³, a za nizke 1.500 m³, pa je omjer 1:8,3 dosta povoljan. Za plovitbu je povoljnije, da razlika između nizkog i visokog vodostaja bude što manja. Kod Rajne je omjer još bolji (1:7). Uzevši u obzir sve smetnje prosječan je broj dana za plovitbu po Dunavu sliedeći (prema promatranjima od 1901—1910): Regensburg—Passau 295 dana, Passau—Linz 306, Linz—Beč 308, Beč—Devin 314 i Devin—Željezna Vrata 306 dana. U ostalim danima plovitba nije moguća ponajprije zbog leda, zatim zbog nizkog, a riedko i zbog previše visokog vodostaja. Najopasnija je plovitba za vrieme zaleđenja D-a. Promatranjem od 1901—16 opaženo je, da je u Gornjoj Austriji led smetao plovitbi prosječno 19 dana, u Budimpešti 34, Baziašu 25, a u Sulini 37 dana. Brodarski put Dunavom vodi razmjerno kroz velik broj država, koje bi se po svojoj gospodarskoj strukturi dale uglavnom razdieliti na dvie skupine, i to: u gornjem toku su gusto naseljena veleobrtna područja, dok su u srednjem i donjem toku izrazito agrarne države. Preduvjeti za izmjenu dobara između spomenutih skupina dr-

žava, a s tim u svezi i sam razvitak riečne plovitbe po D-u nisu bili tako povoljni kao na Rajni, Labi, Rhôni i t. d. Ni po svom geografskom položaju nije D. imao tako povoljnih uvjeta za razvoj intenzivnog riečnog prometa kao druge velike srednjoevropske i zapadnoevropske rieke, koje utječu u otvorena svjetska mora vanrednog prometno-gospodarskog značenja. D. teče smjerom od *Z* na *I* i utječe u zatvoreno Crno more, koje nema osobite važnosti za svjetski promet. Osobito za vrieme gospodstva Turaka nije se uređivala i unapređivala plovitba po D-u. Na žalost, i kasnije su neke dunavske države svojom prometnom politikom propuštale uređenje i osposobljavanje D-a za plovitbu, pa još ni danas nije prirodna sposobnost Dunava za plovitbu najbolja, poglavito zbog zapreka, koje stavljaju brodarstvu na pr. nezgodni spustovi, nerazmjerna brzina, plićaci, tjesnaci i grebeni. Ako se uzmu u obzir većim dielom slabo uređene dunavske luke, a također i slabe prometne kopnene sveze s njima, težko je, da će se dunavski promet naskoro moći mjeriti s prometom na pr. na Rajni i Volgi.

D. je plovan dužinom od 2590 km, to jest od ušća Illera do Crnoga mora. Toj dužini treba dodati još 771 km sporednih rukava u delti i duž većih otoka i umjetnih kanala. Ako uzmemo još u obzir dužinu plovnih pritoka i umjetnih kanala, plovna mreža D-a iznosi 6.360 km, ali to je zapravo teorijska brojka. Stvarno i D. i njegovi pritoci smatraju se plovnima samo onim putem, gdje je moguća plovitba šlepovima od 650 tona nosivosti kao normalnim dunavskim plovnim jedinicama. Dunav uzvodno od Regensburga, Sava od Siska, Drava od Barča. Drina i neke druge rieke plovne su samo za splavi i velike čamce te su izvan domašaja redovite riečne plovitbe. — Nepravilnost toka, plićaci i ostale smetnje, prouzrokovane prirodnim okolnostima i nedovoljnom regulacijom, onemogućuju plovitbu D-om većim brodovima i teglenicama (šlepovima). Naravno, i tu ima razlike prema toku. U gornjem toku upotrebljavaju se samo parobrodi na kotač i željezni šlepovi, u srednjem toku i parobrodi na vijak, a u donjem toku svaka vrsta teretnih brodova i jedrenjaka, ali tu svakako pretežu parobrodi na vijak. Posebna vuča postoji danas samo još u Sipskom kanalu. Na pomorskom dielu do Braile plove brodovi najviše do 6.000 Rgt, a manji pomorski brodovi mogu ploviti i do Ruščuka.

U teretnoj plovitbi po Dunavu prevladavaju danas šlepovi od 650 do 670 tona nosivosti, koji imaju 180—200 m² koristne površine. Kod nepovoljnog vodostaja mogu se obteretiti samo do polovice ili do trećine tonaže. Šleper od 650 tona nosivosti uvelo je g. 1887 »Dunavsko parobrodarsko družtvo« u Beču, i on se pokazao kao najpovoljniji za plovitbu D-om. Duljina mu iznosi 58 m, širina 8 m, visina 2,6 m, a u vodu gazi, kad je prazan, 0,4 metra. Ovaj brod od 650 tona, kad u vodu gazi 21—22 dm, podpuno je izkorišćen, sa 17 dm može ploviti s 500 tona nosivosti, a sa 15 dm 430 tona.

Ako brod bar približno ne može biti natovaren do granice nosivosti, ili što je još gore, ako već natovaren brod mora zbog nedovoljne dubine ukloniti dio tereta, troškovi se plovitbe jako povećavaju, a stvaranje novih troškova ima znatan utjecaj na odpremu tereta i sposobnost konkurencije dunavskog puta.

Kasnije je uveden (oko 1900)), a održao se i do danas (uz šleper od 650 tona) kao najpovoljniji šleper od 670 tona nosivosti. Dug je 63 m, širok 8,2 m, a u vodi gazi kad je prazan, 0,35 m. Na Dunavu se susreću i sada manje teglenice (na pr. za Begejski kanal sa 150—200 tona nosivosti), ali s manjim rentabilitetom, jer su pogonski troškovi razmjerno daleko veći nego kod brodova od 650—670 tona. Osobitu vrst dunavskih vozila čine tank-teglenice, koje služe za prievoz petroleja iz Rumunjske, a gdjekada i do Batuma preko Suline.

Plovitba D-om još nije ni izdaleka razvijena, kako bi trebala i mogla biti s obzirom na veličinu rieke i dunavskog slieva. Godišnji promet D-a, računajući i njegove plovne pritoke i pomorski promet do Braile, kretao se od početka 20. st. do početka prvog svjetskog rata od 6,8 mil. tona do 15,5 mil. tona robe.



DUNAV KOD NOVOG SADA

Najveći promet na Dunavu prije prvog svjetskog rata bio je u godinama:

1912	Njemačka (Bavarska)	433.000 t.
1912	Austrija	2,590.000 t.
1912	Ugarska i Hrvatska	5,093.000 t.
1913	Srbija	710.000 t.
1910	Rumunjska	5,837.000 t.
1911	Bugarska	669.000 t.

Ako najviši predratni promet D-om uzporedimo s prometom na Rajni od g. 1913, vidjet ćemo, da je promet na Rajni oko 9 puta veći.

Poslije prvog svjetskog rata prilike su se znatno promienile. Odmah po svršetku rata promet na cielom D-u znatno je pao, ali podatci su podpuno nepodpuni, jer još nisu izprva bile ni točno određene granice ni podieljen plovni park. Računa se, da je ukupni promet D-om prvih poslijeratnih godina pao na 6—7 milijuna tona. Svakako je najviše pao promet D-om u Madžarskoj, a zatim u Austriji. Iza 1925 promet D-om počinje jače rasti pa se od 1925—1930 kretao od 9—13 milijuna tona godišnje. G. 1930 u pojedinim dunavskim državama iznosio je: u Njemačkoj 900.000 tona, Austriji 1,400.000 t, Čehoslovačkoj 2,500.000 t, Madžarskoj 1,100.000 t, Jugoslaviji 2,600.000 t, Bugarskoj 820.000 t, i u Rumunjskoj 3,400.000 tona. Promet zadnjih godina raste, ali je još uviek daleko od rajnskog, pa se obično održava omjer 1:7 ili 1:10. I tu su brojitbeni podatci vrlo nepodpuni i nesigurni. Pred početak drugoga svjetskog rata promet na samome D-u (bez pomorskog D-a) iznosio je prosječno 15 milijuna tona godišnje, a zajedno s pomorskim D-om, plovnim riekama i kanalima 24,500.000 t.

Izkorišćivanje D-a doživjelo je u prošlosti različne promjene. Prvi procvat toga prometnog puta seže još u vrieme, kada su Rimljani proširili svoju vlast do D-a. Oni su stvorili razmjerno znatno brodovlje na D-u, i to poglavito u srednjem i donjem toku. Za seobe naroda uništen je promet D-om, a ponovno se razvija tek od 9. st. Osobito živ promet bio je za križarskih ratova, jer su križarske vojske iz z i s Evrope, nemajući drugih prometnih putova, putovale D-om i oživjele dunavsku plovitbu. Doskora se plovitba opet smanjuje, jer su pljačkaške bande činile plovitbu D-om vrlo nesigurnom. Najveće i dugotrajno zlo za razvoj plovitbe po Dunavu bili su Turci, koji ne samo da nisu pomagali napredak plovitbe ni uređivali njegov tok, nego su, štoviše, i onemogućavali plovitbu, pa je od konca 15. sve do početka 18. st. plovitba na donjem Dunavu, a donekle i na srednjem, bila gotovo zamrla. Rusija je, požurujući razvoj Odese i bojeći se konkurencije žitarica iz podunavskih krajeva, zanemarivala ušće D-a, pa je tek od stvaranja evropskog dunavskog povjerenstva i upotrebe parobroda započeo velik promet na D-u.

Dunavsku plovitbu otežava manjak državne i narodne cjeline, brojne prirodne zapreke, koje još nisu uklonjene, ušće Dunava u zatvorenom Crnom moru, pomanjkanje plovnih pritoka i velikih kanala te pomanjkanje ugljena uz plovni tok Dunava.

Početak parobrodarstva po D-u vezan je s g. 1830, kada je osnovano najstarije brodarsko družtvo na Dunavu »Prvo privilegirano dunavsko parobrodarsko družtvo« sa sjedištem u Beču. Prije osnutka toga družtva plovitba Dunavom bila je u rukama pojedinaca, a čitav promet bio je neznatan. Vozila su bila malena, najviše 10—20 tona nosivosti, a pokretala ih je većinom ljudska snaga. Obavljao se uglavnom samo mjestni promet, i to neredovit, a stalnog prometa nije bilo u prvom redu zbog velike nesigurnosti odpreme robe po D-u radi prirodnih zapreka, koje u ono doba nije bilo moguće ukloniti. Zbog primitivnog sastava vozila i slabe pogonske snage vožnja je bila vrlo duga.



DUNAV KOD SMEDEREVA

Koncem prošlog st. osnovana su neka nacionalna družtva za plovitbu D-om, i to većinom s pomoću državne subvencije. G. 1888 osnovano je »Južno njemačko dunavsko parobrodarsko družtvo«, a najjače njemačko družtvo »Bavarski Lloyd« osnovano je tek 1913. G. 1895 osnovano je također u Madžarskoj »Madžarsko riečno i pomorsko parobrodarsko družtvo« obilno podpomagano od madžarske vlade. Već 1847 osnovana je »Ruska crnomorska i dunavska plovitba«. To se družtvo organiziralo i dobilo jače značenje tek 1893, a vršilo je promet gotovo izključivo na donjem Dunavu. I to je družtvo imalo 225.000 rubalja državne subvencije.

G. 1890 osnovano je od rumunjske vlade »Navigatinnea fluviale Romana«, 1910 osnovano je privatnom glavnicom parobrodarsko družtvo »Dunarea«, a 1913 »Societa Romana Danubiana«. Također je 1890 osnovano »Prvo srpsko privilegirano parobrodarsko društvo«, a 1917 prvo družtvo u Bugarskoj (»Bălgarski Lloyd«). Osnovana su i manja dionička družtva za plovitbu po Dunavu, a i pojedinci imaju takva poduzeća.

Prije prvoga svjetskoga rata bilo je na D-u ukupno 99 osobnih i 363 teretna broda te 2799 teglenica.

Iza svršetka prvoga svjetskoga rata te rješenja mirovnih ugovora i arbitražne komisije od 1921 podieljen je jedan dio njemačkog, austrijskog i madžarskog plovnog parka Čehoslovačkoj, Jugoslaviji i Rumunjskoj. Njemačka, koja tada nije posjedovala velikog plovnog parka na D-u, razmjerno nije mnogo izgubila, ali gubitak Austrije i Madžarske bio je velik. Austrija je izgubila 95 brodova (36,6% od ukupnog broja), 518 šlepera (50%), sa 270.000 tona nosivosti (48%), dok je Madžarska izgubila 36 brodova (30%), 303 šlepera (51%) sa 150.000 tona nosivosti (51%). Najviše su dobile Jugoslavija i Rumunjska, a i Čehoslovačka je mogla dobivenim brodovima osnovati svoju plovitbu. Sve do pripojenja Austrije Njemačkoj Jugoslavija je imala najjači plovni park na Dunavu, a iza nje je stajala Rumunjska.

Do pripojenja Austrije Njemačkoj plovni park je bio sliedeći: Jugoslavija 475.000 tona nosivosti, Rumunjska 459.000 t., Austrija 265.000 t., Njemačka 215.000 t., Madžarska 169.000 t., Čehoslovačka 82.000 t., Bugarska 13.000 t.

Od ostalih nepodunavskih država imale su najjači plovni park Grčka (168.000 tona nosivosti), zatim Francuzka (71.000), Italija (14.000), Nizozemska (7.600), Belgija (6.700) i Velika Britanija (5.000). Nakon pripojenja Austrije Njemačkoj i razdiobe čehoslovačkih brodova danas ima najjači plovni park na Dunavu Njemačka.

Premda je Dunav u Nezavisnoj Državi Hrvatskoj samo granična rieka, i premda našoj državi pripada samo 200 km desne obale Dunava, imamo tri dobra pristaništa, i to najbolje u Zemunu (i zimska luka), a zatim u Vukovaru i Petrovaradinu, i mogućnost utovara donekle zadovoljava.

Ugovori za slobodu plovitbe na Dunavu i postanak međunarodnih povjerenstava. Dunav prolazi kroz sedam državnih područja, što nesumnjivo otežčava plansku regulaciju i plovitbu zbog različnih nastojanja i propisa pojedinih država. Samo ušće nalazi se već na periferiji evropske civilizacije. Sve su to još jače pogoršavale nesređene etničke i političke prilike tih krajeva, pa se odavna osjećala potreba sporazumnog rješavanja različnih pitanja u svezi s prometom i plovitbom. Razumljivo je stoga, da je Dunav, kao jedna od najvažnijih prometnih rieka Evrope, bio uzrok i predmet mnogim zasjedanjima i viećanjima o plovitbi i usklađivanju probitaka različnih država. Često je bilo vrlo težko, a gdjekada i nemoguće, uskladiti različite interese.

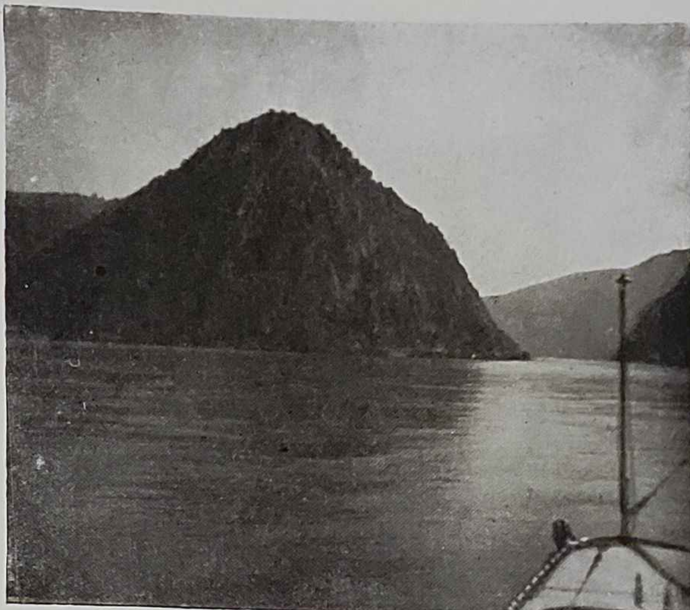
LIT.: N. Peršić, *Dunav kao prometni put*, Ekonomist br. 11—12, Zagreb 1939; A. Penck, *Die Donau*, Beč 1890; E. Harotos, *Mitteleuropäische Wasserstrassenpolitik*, Beč 1929; O. Piskaček, *Die Donau als Rückgrenze eines mitteleuropäischen Wasserstrassennetzes*, Beč 1917; W. Ule, *Physiogeographie des Süsswassers*, Leipzig-Beč 1925; R. Ostojić, *Verkehrswirtschaftliche Probleme der Donauschiffart*, Berlin 1931; F. Heiderich, *Die Donau als Verkehrsstrasse*, Beč-Leipzig 1916; Hines-Gomerwell, *Rapport relativ à la Navigation sur le Danube*, Ženeva 1925; Ditrich-Leiter, *Produktion, Verkehr u. Handel*, Beč 1930; Ristić, *Dunav*, Beograd 1939; V. Zbraslavsky-O. Ružička, *Die tschechoslowakische Donau*, Beč 1932.

N. P.

Međunarodno uređenje plovitbe Dunavom. Kako D. protječe kroz više država, javila se rano potreba, da se plovitba uredi međunarodnim sporazumom. Već je Bečki kongres 1815 postavio načela, što su se imala primjenjivati na rieke, koje protječu kroz više država ili ih odvajaju. Sloboda je plovitbe osigurana na tim riekama od točke, na kojoj one postaju plovne, do ušća; uveden je jedinstven sustav za ubiranje pristojba, a same su pristojbe ustanovljene na jedinstven način. Ali te odredbe, i kraj njihova obćenitog značaja i kraj toga, što su obuhvatale sve plovne rieke, nisu se primienile na D., jer odredbe evropskoga javnog prava nisu tada imale odjeka u Turskoj, na području koje se nalazio donji tok i ušće D-a. Ugovorima u Bukureštu (1812), Akermanu (1826) i Drinopolju (1829) Rusija i Turska ugovoriše u korist svojih lađa slobodu plovitbe na donjem D-u, ali Rusija je postepeno zavladala cielim ušćem i posvetila brigu Odesi na štetu dunavskih luka. Oko 1830 Austrija se počela zanimati za plovitbu na donjem D-u, pa je »Austrijsko družtvo za plovitbu na paru« imalo služiti prievozu putnika i robe do njegova ušća. G. 1840 Austrija i Rusija ugovoriše slobodu plovitbe na onom toku D-a, na kojem one bijahu obalne, pa sve do ušća. U to doba počela je i Englezka slati na D. trgovačke lađe. Izvoz žita iz podunavskih zemalja u Englezku oko 1850 znatno je porastao. Austrija i Englezka više su puta imale povoda da se nađu na jednoj istoj liniji prema Rusiji; i tako se baš tada u krilu ovih dviju država rodila prva pomisao, da se ušće D-a stavi pod međunarodni nadzor, i da se ostvari sloboda plovitbe na rieci. Kada se završio Krimski rat, trebalo je prije konačnog uglavljenja mirovnog ugovora svestrano razčistiti brojna pitanja. Austrijski kabinet u svojoj noti, koju je 8. VIII. 1854 uputio Rusiji i u ime Francuzke i Velike Britanije, izticao je između uvjeta, koji su neobhodno potrebiti za dokrajčenje neprijateljstava, i potrebu, da plovitba na ušću D-a bude oslobođena bilo kakvih smetnja te da se na nju primiene načela Bečkog kongresa. Velike sile preporučivahu obrazovanje posebnog družtva, koje bi se brinulo za čišćenje ušća i koje bi bilo odgovorno svim velikim silama, kao i spo-razumno stvaranje posebne vojničke sile u svrhu nadzora nad obalama rieke. Kako se rat nastavljao, te je priedloge uz neke izmjene pretresala treća knnferencija za iztočne poslove, koja se održala u Beču u ožujku 1855. Od prvotnog družtva prešlo se na Evropsko povjerenstvo, a mjesto vojničke sile imala je nastupiti posebna akcija ratnih brodova velikih sila. U doba sklapanja mira Austrija je predlagala, da se u ugovor uvrsti samo odredba o slo-bodi plovitbe na donjem D-u, jer da je sloboda na gornjemu već bila uglavljena ugovorom između Austrije i Bavarske g. 1851, kome se bio priključio Württemberg. Ostale sile ugovornice prihvatiše austrijsko stanovište, ali uz uvjet, da se načela Bečkog kongresa primiene na čitav D. I tako je čl. 15. parižkog ugovora od 30. III. 1856 dobio ovu stiliza-ciju: »Budući da je akt Bečkog kongresa utvrdio načela, namienjena uređenju plovitbe na riekama, koje odvajaju ili presiecaju više država, sile ugovornice uglavljuju između sebe, da će ta načela ubuduće biti na jednak način primienjena na Dunav i na njegova ušća. One izjavljuju, da ova odredba odsada čini dio javnog prava Evrope, i uzimlju je pod svoje jamstvo. Plovitba na Dunavu ne će moći biti podvrgnuta nikakvoj smetnji ili nametu, koji ne bi bili izričito predviđeni odredbama sadržanim u sliedećim člancima. Prema tome ne će se ubirati nikakva pristojba, koja bi se osnivala jedino na činjenici plovitbe na rieci, niti taksa na robu, koja se nalazi na brodu. Propisi o policiji i karanteni, koji će se odrediti za sigurnost država, što ih ova rieka odvaja ili presieca, bit će sastavljeni na način, da podupiru, koliko bude moguće, promet brodova. Osim ovih propisa ne će se prouzrokovati nikakva smetnja, ma kakva bila, slobodnoj plovitbi.« U svrhu primjene tih odredaba čl. 16. i 17. predviđahu obrazovanje dvaju

povjerenstava, jednog obalnog, a drugog evropskog. U evropskom su povjerenstvu bile zastupane Austrija, Francuzka, Velika Britanija, Pruska, Rusija i Sardinija, svaka po jednom delegatu. Njezin zadatak bijaše provedba potrebitih radova, da bi se plovitba na donjem D-u mogla vršiti uz što bolje uvjete. U svrhu namirivanja troškova za te radove imala je pravo ubirati pristojbe na plovitbi. Obalno povjerenstvo bilo je sastavljeno od delegata Austrije, Bavarske, Turske i Württemberga te od povjerenika triju podunavskih kneževina, Srbije, Moldavske i Vlaške. Imenovanje ove trojice imala je odobriti Porta. Povjerenstvo je imalo izrađivati pravilnike o riečnoj plovitbi i policiji, odstranjivati zapreke primjenjivanju pravilnika Bečkog kongresa na D., voditi brigu o izvršivanju radova na čitavom toku D-a, nakon razpusta evropskog povjerenstva podržavati uvjete za plovitbu na ušću D-a i na susjednim dielovima mora. Trajanje evropskog povjerenstva bijaše određeno ugovorom na dvie godine. Nakon toga roka države podpisnice parižkog ugovora imale su odlučiti o pitanju razpuštanja evropskog povjerenstva i prienosa njegove vlasti na obalno povjerenstvo.

U času, kad je evropsko povjerenstvo započelo svoje djelovanje, prilike na ušću D-a bijahu za trgovinu i plovitbu vrlo neprikladne. Rusija se ne odricaše svojih zahtjeva s obzirom na deltu, koja joj više ne pripadaše, a bila je još zaposjednuta od austrijske vojske. Turska se držala po strani, jer je suverenstvo nad deltom pripalo kneževini Moldavskoj. Zato je ugovorom u Parizu od 19. VI. 1857 oportunističkom izmjenom ugovora g. 1856 ovo suverenstvo ponovno preneseno na Tursku. Time se prilike nisu popravile, jer je stvarno pomanjkanje svake zakonite vlasti omogućivalo svakojake zloupotrebe, čak i samovoljno vojničko zaposjedanje. Sporovi između kapetana brodova i mjestnih organa bijahu na dnevnom redu, a zapletena konzularna jurisdikcija, koja se osnivaše na kapitulacijama (v.), umnožavaše potežkoće. Galac i Sulina bijahu određeni kao sjedišta evropskog povjerenstva. To je povjerenstvo osobitu pažnju posvetilo odstranjenju prometnih potežkoća, koje dotada postojahu na ušću D-a. To je i bio glavni zadatak, koji su mu povjerile sile podpisnice parižkog ugovora. Najprije se čišćenjem imala povećati dubina Sulinskoga kanala. G. 1858 bi zaključena izgradnja privremenih brana, koje su bile dovršene i predane prometu 3. IX. 1861. Povjerenstvo je odmah proširilo svoje djelovanje na čitav tok rieke, osobito, da se odstrane zapreke, koje su sprečavale plovitbu, i da se postave oznake na osobito plovnim mjestima. Obalno se povjerenstvo sastalo u Beču i započelo svoj rad 29. XI. 1856 time, što se dalo na spremanje odredaba za plovitbu i riečno redarstvo, što ih je predvidio parižki ugovor. *Akt o plovitbi* bio je uzprkos protivljenju obalnih naroda izrađen 7. XI. 1857, a 16. VIII. 1858 podastrt konferenciji, koja se sastala u Parizu u svrhu organizacije rumunjskih kneževina. Akt je u prvom redu pogodovao velikim austrijskim družtvima, koja su tada imala monopol plovitbe na donjem D-u., dok je brodovima obalnih država ostavljao samo plovitbu između pojedinih riečnih luka. Kako je predstavljao kršenje načela Bečkoga kongresa, nije bio ratificiran. Kad je Austrija pozivom na čl. 18. parižkog ugovora predložila razpuštanje evropskog povjerenstva, tomu se priedlogu oprieše Francuzka, Velika Britanija, Pruska, Rusija i Sardinija. Njihovi predstavnici skupa s predstavnikom Turske zatražiše, da se evropskom povjerenstvu produži mandat. Kako su postojala znatna razilaženja između gledišta Austrije, na drugoj strani ostalih država podpisnica parižkog ugovora, na trećoj podunavskih kneževina, a na četvrtoj Turske, pitanje je bilo otvoreno g. 1861—65. Riešeno je bilo tako zvanim *javnim aktom* od 2. XI. 1865, koji je bio podpisan u Galcu skupa s pravilnikom o plovitbi i policiji te tarifom o plovitbenim pristojbama, koji sačinjavaju njegove dodatke; bio je ratificiran od konferencije u Parizu 28. III. 1866, a imao je stupiti na snagu 1. VI. 1866. Taj akt davao je povjerenstvu sredstva za nastavak radova i određivao, da sve ustanove, stvorene na osnovi parižkog ugovora, imaju služiti jedino dunavskoj plovitbi, da Turska ima pružiti povjerenstvu ili ustanovi, koja bi ga nasliedila, pomoć i suradnju za dovršenje zadatka, da se plovitba na ušću D-a ima prilagoditi pravilniku o plovitbi i redarstvu, koji će vriediti kao privremeni zakon, dok zajedničkim sporazumom ne budu uglavljeni i ne stupe na snagu pravilnici, koje će izraditi

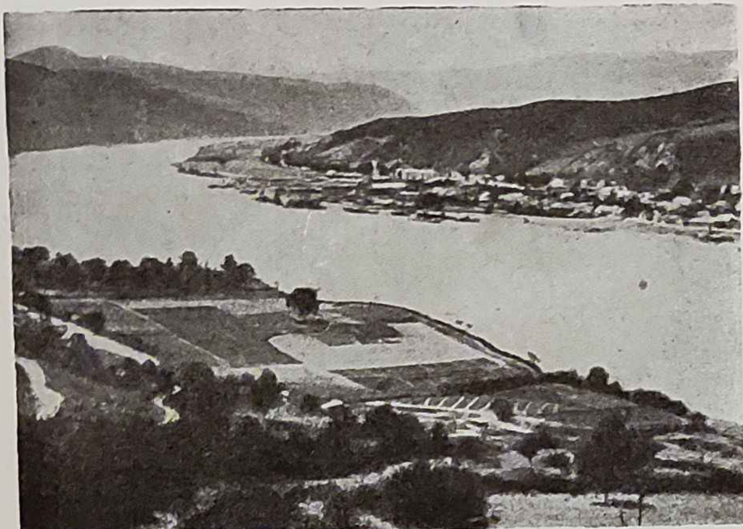


(M. Nagy)

DUNAV KOD ĐERDAPA

obalno povjerenstvo. Plovitba na Donjem D-u bila je stavljena pod upravu i nadzor glavnog nadzornika donjeg D-a i lučkoga kapetana u Sulini. Radovi postojećeg povjerenstva i onoga, koje bi ga nasliedilo, uživali su dobrobiti neutralnosti, koju su u slučaju rata imale poštivati sve zaraćene stranke. Konferencija u Parizu, koja je potvrdila *javni akt*, produžila je trajanje evropskog povjerenstva na 5 godina, naime do g. 1871. Rad povjerenstva za ovih pet godina bio je u stalnom porastu, ali je povjerenstvo često bilo u neprilici zbog dobave potrebite glavnice. Na povjerenstvo su u to doba bacile sjenu i obćenite političke prilike u Evropi. Rusija je za prusko-francuzkog rata g. 1870 učinila odlučan korak, da se rieši spona, koje joj je s obzirom na Crno more nametnuo parižki ugovor g. 1856, pa se u Londonu sastala konferencija država podpisnica ovoga ugovora, koja je u njemu imala provesti neke izmjene. Čl. 4. londonskog ugovora od 13. III. 1871 produžio je trajanje evropskog povjerenstva za D. na 12 godina, naime do 24. IV. 1883. Kako se još ne bijaše sastalo obalno povjerenstvo, određeno je, da će uvjeti za budući njegov sastav biti uglavljeni predhodnim sporazumom između obalnih država, a nastale promjene u parižkom ugovoru g. 1856, ukoliko bi se ticale toga povjerenstva, da će biti predmetom posebne konvencije. Povlastice, koje javni akt g. 1865 bijaše priznao jednom dielu osoblja povjerenstva, bile su proširene na čitavo upravno i tehničko osoblje. Turska kao teritorialna sila zadržala je pravo, da njezini ratni brodovi ulaze u Dunav. Unatoč odredbama ovoga ugovora o neutralnosti iztočni rat g. 1877—78 prouzrokovao je povjerenstvu velikih neprilika. Zbog intervencija zaraćenih strana i obustave plovitbe povjerenstvo je moralo prekinuti svoj rad.

Berlinski ugovor od 13. VII. 1878 (v.) postavio je cielo ušće D-a (izuzevši rukav Kilia) pod suverenstvo Rumunjske, koja je postala nezavisnom državom. Rumunjska je dobila svog predstavnika u evropskom povjerenstvu, koje se sada sastojalo od 8 članova, a njegova se ovlaštenja proširiše do Galca. Svoje je djelovanje imalo povjerenstvo vršiti u podpunoj neovisnosti od mjestnih vlasti (čl. 53). Čl. 54. određivaše, da će se godinu dana prije izteka trajanja povjerenstva sile podpisnice sporazumjeti u pitanju produženja ili izmjena. Povjerenstvo je imalo izraditi nove pravilnike o plovitbi, riečnom redarstvu i nadzoru za područje od Željeznih Vrata do Galca, gdje su se imale porušiti sve utvrde i rieka neutralizirati. Izradbom ovih pravilnika bavilo se evropsko povjerenstvo skupa s predstavnicima Bugarske i Srbije od 4. XII. 1880 do 2. VI. 1882. Kako javni akt g. 1865 nije odgovarao stanju stvari stvorenom berlinskim ugovorom, izvedene su *dodatnim aktom* od 28. V. 1881 najpotrebnije izmjene. Kako su ovlaštenja evropskog povjerenstva iztjecala g. 1883, Velika je Britanija predložila saziv posebne konferencije, koja bi imala riešiti sva ona pitanja, koja su proizlazila iz odre-



DUNAV KOD ORŠOVE

daba čl. 53. i 55. berlinskog ugovora. Konferencija se održala u Londonu i završila svoj rad ugovorom od 10. III. 1883. Ovlaštenja evropskog povjerenstva za D. bila su produžena za 21 godinu počevši od 24. IV. 1883. Nakon izteka toga roka imala su biti šutke produživana od tri na tri godine, osim ako bi jedna država podpisnica godinu dana prije izteka jednog od trogodišnjih rokova namjeravala predložiti izmjene u pitanju sastava ili ovlaštenja povjerenstva. Londonska je konferencija proširila jurisdikciju evropskog povjerenstva od Galca do Braile, granice pomorske plovitbe, i uz manje izmjene odobrila pravilnik za plovitbu od Željeznih Vrata do Galca od 2. VI. 1882. Kako je berlinski kongres dosudio Rusiji južnu Besarabiju, za rukav Kilia bila je udešena posebna uprava. Evropsko povjerenstvo nije imalo vršiti nikakav nadzor nad njim. Da bi se uzpostavio sklad s odredbama berlinskog ugovora, povjerenstvo je podvrglo reviziji svoj nutarnji pravilnik od 1. XI. 1870 i pravilnik o plovitbi i redarstvu od 11. V. 1881. U mnogim pojedinostima sustav, koji se primjenjivao na Suezki kanal, bio je primjenjivan i na D. Doba od 1878—1914 predstavlja doba velike aktivnosti i izvođenju brojnih riečnih radova. G. 1911—1913 talijansko-turski rat pa balkanski ratovi, uz koje se nadovezalo zatvaranje morskih tjesnaca, zadadoše težke udarce trgovini i plovitbi. Intervencija Rumunjske u ratu Srbije i Grčke protiv Bugarske g. 1913 pa i mobilizacija rumunjske vojske stvorila je povjerenstvu znatnih neprilika. Rat, koji je buknuo u kolovozu 1914, mobilizacije u svim zaraćenim i u mnogim neutralnim državama smanjiše broj osoblja povjerenstva na najmanju mjeru. Ponovno zatvaranje tjesnaca sa strane Turske imalo je za posljedicu obustavljanje plovitbe. Povjerenstvu su time bili oduzeti njegovi prihodi. Povjerenstvo se sastalo na viećanje g. 1914 i 1915, ali je s ulazkom Rumunjske u rat g. 1916 moralo prekinuti svaku svoju djelatnost. Zgrada povjerenstva u Galcu, u koju je bio smješten ruski glavni stan, bila je bombardirana 10. X. 1917 i podpuno uništena skupa s pismohranama i knjižnicom. Rumunjski i ruski delegati, koji su se 22. XII. 1915 preselili u Odesu, povodom revolucionarnih opasnosti u Odesi vratiše se u Galac 31. I. 1918. Mir u Bukureštu od 7. V. 1918 izmienio je prilike na ušću D-a u korist centralnih sila. Čl. 24. zamienio je dotadanje evropsko povjerenstvo povjerenstvom za dunavsko ušće. Novo se povjerenstvo imalo sastojati od delegata Njemačke, Austro-Ugarske, Srbije, Bugarske, Rumunjske, Turske, a eventualno nakon svršetka rata i Rusije. To je povjerenstvo imalo ista ovlaštenja kao i prijašnje evropsko povjerenstvo, a njegov djelokrug obuhvataše područje od Braile do svih rukava i ušća D-a pa susjedne dielove Crnoga mora. Povjerenstvo je stvarno tada bilo sastavljeno od delegata Njemačke, Austro-Ugarske i Turske pa predstavnika Rumunjske. Kad je 11. XI. 1918 bilo podpisano primirje, delegati centralnih sila i Turske ostaviše svoja mjesta, a tekućim je poslovima upravljao jedino rumunjski delegat.

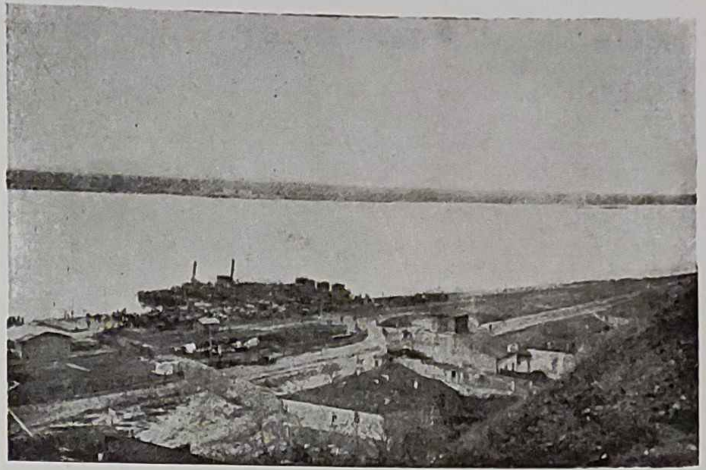
Čl. 331. ugovora o miru u Versaillesu od 28. VI. 1919 proglašuje D. *međunarodnom* riekom od Ulma do ušća. Ugovor u Versaillesu i drugi ugovori uzpostaviše *evropsko povjerenstvo* i osnovaše novo *međunarodno povjerenstvo*, koje je imalo nadzirati internacionalizirani D. od točke, na kojoj prestaje nadležnost evropskog povjerenstva, pa sve do Ulma. Evropsko povjerenstvo, koje je dobilo sva prava predratnog evropskog povjerenstva, imalo je privremeno biti sastavljeno jedino od delegata Velike Britanije, Francuzke, Italije i Rumunjske. Međunarodno povjerenstvo, koje je imalo zamieniti međusavezničko povjerenstvo, obrazovano g. 1919 od vrhovnog gospodarskog vieća, imalo je privremeno osigurati upravu D-a do izradbe konačnoga pravilnika, a bilo je sastavljeno od dva predstavnika njemačkih obalnih država Bavarske i Württemberga i od po jednog predstavnika svake druge obalne države, Austrije, Čehoslovačke, Ugarske, Kraljevine Srba, Hrvata i Slovenaca, Rumunjske i Bugarske, pa i od po jednog predstavnika svake neobalne države, koja bijaše zastupana u evropskom dunavskom povjerenstvu, Francuzke, Velike Britanije i Italije (čl. 347 versailleskog ugovora). Čl. 293. trianonskog ugovora o miru od 4. VI. 1920 predviđa još jedno povjerenstvo. *Trajno tehničko povjerenstvo za upravu voda.* Povjerenstvo je ograničeno na predstavnike država dunavskog bazena uz predsjednika, koga je trebalo imenovati vieće Lige naroda. Ovako sastavljeno povjerenstvo sastalo se prvi put u Münchenu 14. XI. 1921. Njegov je prvi predsjednik bio bivši generalni tajnik povjerenstva za međunarodnu upravu luka, vodenih i željeznih putova André Chargueraud, kome ovo povjerenstvo duguje postanak i smjernice za rad. To je povjerenstvo do 25. V. 1923 izradilo *»Pravilnik o nadležnosti i djelovanju trajnog tehničkog povjerenstva za upravu voda Dunava«*, koji je bio odobren konvencijom od 27. V. 1923.

Prema čl. 349. versailleskog ugovora, a i prema odredbama ostalih ugovora o miru, koji određivaše, da će se konferencija saveznih i pridruženih država za upravu D-a sastati u roku od godine dana, ta se konferencija sastala u Parizu u kolovozu 1920. Sastavljena je bila od predstavnika Belgije, Francuzke, Velike Britanije, Grčke, Italije, Rumunjske, Jugoslavije i Čehoslovačke. Njemačka, Austrija, Ugarska i Bugarska, kao obalne države D-a, mogle su poslati svoje predstavnike samo sa savjetodavnim glasom. Dne 23. VII. 1921 bila je podpisana u Parizu konvencija o *konačnom pravilniku Dunava*. Čl. 1. svečano proglašuje, da je plovitba na D-u slobodna i otvorena svim zastavama uz uvjet podpune jednakosti na čitavom plovnom toku rieke od Ulma do Crnoga mora i na čitavoj internacionaliziranoj riečnoj mreži. Po čl. 3. slobodu plovitbe i jednakost postupka osigurava *evropsko povjerenstvo*, pod koje spada pomorski D. (»Danube maritime«) i *međunarodno povjerenstvo D-a*, kojem se nadležnost proteže na D. od Ulma do Braile i na riečnu mrežu, koja je proglašena međunarodnom. Konvencija je stupila na snagu 1. X. 1922. U smislu ugovora o miru čl. 4. uglavljuje, da je evropsko povjerenstvo D-a privremeno sastavljeno od predstavnika Francuzke, Velike Britanije, Italije i Rumunjske. Ubuduće svaka evropska država, koja bude mogla u dovoljnoj mjeri posvjedočiti svoje trgovačke, pomorske i evropske interese na ušću D-a, moći će na svoju molbu biti pripuštena, da bude zastupana u povjerenstvu na osnovi jednoglasne odluke vlada, koje su u njoj zastupane. Međunarodnom povjerenstvu D-a određuje čl. 8. onaj isti sastav, koji su mu dali ugovori o miru (versailleski čl. 347., saint-germainski čl. 302., neuillyski čl. 230., trianonski čl. 286), naime od dva predstavnika njemačkih obalnih država, od po jednog predstavnika svake druge obalne države i od po jednog predstavnika svake države, koja je zastupana u evropskom povjerenstvu ili koja bi u buduće mogla biti u njemu zastupana. Čl. 5. daje evropskom povjerenstvu sva ona prava, koja je ono imalo prije rata. Po čl. 10. međunarodno povjerenstvo ima paziti, da na dielu D-a, koji je pod njegovom nadležnošću, ne bude sa strane jedne ili više država postavljena nikakva smetnja slobodnoj plovitbi na rieci, uobće, da se ne učini nikakva povreda međunarodnom značaju, koji su ugovori dosudili internacionaliziranom dielu D-a. U primjeni ovog načela *Međunarodno povjerenstvo*, prema čl. 11., 18. i 24., sastavlja program za velike melioracijske radove, koji se imaju provesti u korist plovitbe, ustanovljuje visinu pristojba i t. d. *Trajno tehničko povjerenstvo za upravu voda D-a* spretno je odstranilo iz svog djelovanja nepotrebne formalnosti, a na svom zasjedanju na Bledu u rujnu 1924 sastavilo je, odobrilo i učinilo izvršnim »obćenita pravila za hidrometričku službu i

objavu porasta«. U nastavku toga povjerenstvo je dalo ostvariti radiofonično objavljivanje hidrometričnih podataka. Nije se ograničilo na određivanje pravila, nego je u slučaju potrebe neposredno zahvatilo u izvršenje neodgodivih radova, tako g. 1925 povodom velikih poplava u području Gyula, a 1929 povodom velikih opasnosti zbog brzog raztapanja leda na D-u. Vlade su dale pristanak, da njihovi predstavnici uglavljuju posebna utanačenja *ad hoc*, pa je povjerenstvo u roku od 10 godina sklopilo brojna posebna utanačenja velikog značenja u brojnim riečnim potrebama. Povjerenstvo nije pustilo s vida ni pitanja pustošenja šumovitih krajeva uzduž D-a i njihova ponovnog pošumljivanja. Kod toga je postupalo vrlo oprezno, da ne bi došlo u sukob sa suverenstvom podunavskih država. Dne 28. VI. 1932 bio je podpisan na Semmeringu »sporazum između međunarodnog dunavskog povjerenstva Rumunjske i Jugoslavije za obrazovanje posebnih tehničkih i upravnih služba u sektoru Željeznih Vrata«, koji upodpunjuje *Sporazum između Rumunjske i Jugoslavije za određivanje odgovarajuće nadležnosti plovitbenog redarstva u sektoru Željeznih Vrata* podpisan u Beču 19. VI. 1930. Međunarodno dunavsko povjerenstvo imalo je prvih pet godina djelovanja sjedište u Bratislavi, a g. 1927 preselilo se u Beč, a 1938 u Beograd. Do g. 1936 bilo je sastavljeno od predstavnika 11 država, Austrije, Bavarske, Bugarske, Čehoslovačke, Francuzke, Italije, Jugoslavije, Madžarske, Velike Britanije i Württemberga. Povjerenstvo se sastajalo dva puta na godinu na plenarne sjednice, razpravljalo i odlučivalo u pitanjima, koja su mu bila podastrta, a svaka mu je država doznačivala stalan godišnji iznos. U međuvremenu se redovito svakog mjeseca sastajao njegov izvršni odbor sastavljen od dva stalna delegata i dva pridieljena, koji su se nalazili u sjedištu povjerenstva, te je odlučivao o žurnim pitanjima. Kako su Rumunjskoj smetale velike ovlasti evropskog povjerenstva, zbog kojih su neki pisci to povjerenstvo smatrali posebnim subjektom međunarodnog prava, pa čak i posebnom riečnom državom, ograničena je na konferenciji u Sinaji 18. VIII. 1938 vlast povjerenstva, te je dio njenih nadležnosti prenesen na Rumunjsku.

Na poziv Njemačke sastala se 5. IX. 1940 u Beču konferencija podunavskih država, na kojoj su, osim Njemačke, sudjelovale Bugarska, Jugoslavija, Madžarska i Rumunjska. Konferencija je zaključila, da se međunarodno dunavsko povjerenstvo ima smatrati razpuštenim. Dne 12. IX. 1940 bilo je podpisano privremeno utanačenje o novom režimu na D-u. Sovjetska Rusija, pozivajući se na svoj *ugovor o nenapadanju i savjetovanju* s Njemačkom od 23. VIII. 1939, izrazila je svoje negodovanje, što nije bila pozvana na bečku konferenciju. Na primjetbu Njemačke, da se konferencija u Beču bavila pitanjima samo gornjega D-a, Sovjetska je Rusija odgovorila, da se ona zanima za sva dunavska pitanja. U noti od 14. IX. 1940, upućenoj Njemačkoj, Sovjetska je Rusija doduše odobravala likvidaciju *međunarodnog povjerenstva*, ali je tražila podjedno i likvidaciju *evropskog povjerenstva* i predlagala obrazovanje jedinstvenog *dunavskog povjerenstva*, kojemu bi u nadležnost došao čitav D. od Bratislave do ušća, a imalo bi biti sastavljeno jedino od obalnih država, dakle bez Englezke, Francuzke i Italije. Njemačka vlada u sporazumu s talijanskom pristala je na ukinuće evropskog povjerenstva i na ujedinjenje uprave D-a te je predložila saziv naročite konferencije, u kojoj bi sudjelovala i Italija. Konferencija njemačkih, rumunjskih, sovjetskih i talijanskih delegata sastala se u Bukureštu 28. X. 1940. Po ruskom shvaćanju privremenu upravu nad svim rukavima »pomorskog D-a«, koja bi zamienila evropsko povjerenstvo, imale su vršiti Rusija i Rumunjska. Njemačka, podupirana od Italije, suzbijala je ovo shvaćanje. Poklisar Velike Britanije u Moskvi Cripps protestirao je protiv ukinuća evropskog povjerenstva i izjavio, da Velika Britanija pridržava sebi sva prava, koja proizlaze iz postojećih ugovora, i ne priznaje nova utanačenja. Konferencija je uglavila samo načelan sporazum, po kome se ukida evropsko povjerenstvo i obrazuje privremena uprava na ušću D-a do dana, kad će se ujediniti uprava nad čitavim tokom rieke od njemačke granice do mora. Dne 21. XII. 1940 bukureštanska se konferencija razišla.

LIT.: F. Bittel, *Über das Flusschiffartsrecht der Donaumündungen mit besonderer Berücksichtigung der Rechtsverhältnisse der europäischen Donaukommission*, Mainz 1899; E. Bontoux, *Le Danube*, Pariz 1878; J. P. Chamberlain, *The Danube*, Washington 1918; G. Demorgny, *La question du Danube*, Histoire politique du Bassin du Danube, Étude des divers régimes applicables à la navigation du Danube, Pariz 1911; A. Geyer, *Geschichte des Donaurechtes*, Würzburg 1929; H. Hajnal, *The Danube. Its historical, political and economic importance*, Haag 1920; F. Heiderich, *Die Donau als Verkehrsstrasse*, Beč-Leipzig 1916; J. Hostie, *Les actes du Danube et de l'Elbe*, Bruxelles 1923; J. C. Maïcan, *La question du Danube*, Étude de droit international, Pariz 1904; C. Rossetti, *La Commission du régime des Eaux du Danube et son oeuvre*, Académic Diplomatique Internationale, Séances et Travaux, sv. II., Pariz 1931; Isti, *Il Danubio, fiume internazionale* (Manuali di Politica Internazionale 5), Milan 1937; D. Sturdza, *La question des Portes de Fer et des cataractes du Danube*, Berlin 1899; J. Valloton, *Le régime juridique du Danube maritime devant la Cour permanente de justice internationale*, Lausanne 1928. J. N.


DUNAV KOD SVIŠTOVA

DUNAVSKA ŠKOLA (Donauschule), naziv za neke njemačke slikare 15. i 16. st., kojih su siela bila poglavito na Dunavu, ali im se djelovanje opaža i daleko u gradovima južnije, gdje su bili tiesno povezani sa slikarstvom u Münchenu (Mäleskircher, Polak), Salzburgu (Frühauf st. i ml.), Laufenu, Weilheimu i u Augsburgu (Jörg Breu). Glavno je obilježje »dunavskog stila« dubok osjećaj za ljepotu krajolika i osobit smisao za prostor, sjaj boja i poeziju svietla. Taj se stil najprije očitovao u rukopisnim miniaturama, gdje je postigao vrhunac u djelima B. Furtmayera. Znatno veće mogućnosti razvio je u slikama na daski i platnu, premda mu u tom pogledu korienje seže u čitavu jugozapadnu Njemačku i gornjorajnske krajeve. Najjači izraz našao je u djelima L. Cranacha st. iz njegova austrijskog razdoblja i naročito u radu A. Altdorfera i njemu bliza W. Hubera.

LIT.: H. Voss, *Der Ursprung des Donaustils*, 1907; D. Stiassny, *Donaumalerei im 16. Jahrhundert*, Monatshefte für Kunstwissenschaft, 1908; *Ausstellungskatalog, der Ausstellung, Albrecht Altdorfer und sein Kreis* (s predgovorom E. Buchnera), München 1938. F. C.


ISADORA DUNCAN

DUNCAN, ime dvaju škotskih kraljeva u 11. st. — *D. I.*, izprva nazivan »rex Cumbrorum«, stupio je 1034 na priestolje iztakavši prvi od škotskih vladara pravo nasljedstva. Nesretno je vojevao protiv Danaca, a kad je 1040 napao Orkneysko otočje, ubije ga njegov vojvoda i bratučed Macbeth (taj je motiv obradio Shakespeare). *D. II.*, unuk D-a I., došao je 1093 na vlast s ujakom Donaldom Baneom, koji ga još iste godine dade ubiti. F. C.

DUNCAN, Isadora, ∗ San Francisco 27. V. 1878, † Nizza 13. IX. 1927, osnivačica moder-

noga umjetnog plesa. Odbacivši razkošne haljine nastupala je bosonoga, lako odjevena, a plesala je i uz glasbu, koja nije bila skladana za ples. Kao čuvena plesačica proputovala je cieli sviet. Sastavila je više koreografija, među drugima 1904 Tannhäuser-bachanal za svečane igre u Bayreuthu, u kojemu je plesala jednu od triju gracija.

BIBL.: *Moje uspomene*, (hrv. prievod), Zagreb 1944. V. K-ć.

DUNCKER, 1. Franz Gustav, ✻ Berlin 4. VI. 1822, † Berlin 18. VI. 1888, njemački političar, sin Karla D-a, osnivača knjižare Duncker & Humblot. Bavio se nakladničtvom i bio je vlastnik novina »Berliner Volkszeitung«. Kao političar bio je pristaša »malonjemačke« stranke i jedan od osnivača njemačke napredne stranke. Ugledajući se u englezke Trade-Unions udružio se s Maxom Hirschom i Schulze-Delitschem te osnovao strukovna udruženja za zastupanje interesa radnika prema službodavcima.

2. Maximilian Wolfgang (Max), ✻ Berlin 15. X. 1811, † Ansbach 21. VII. 1886, njemački historičar i političar, brat gornjega. G. 1848 živo je sudjelovao u oslobodilačkom pokretu i u parlamentu frankfurtske crkve sv. Pavla vodio referat o ustavu. Kao saborski zastupnik i član staroliberalne struje on je do 1852 u pruskom saboru, a onda se daje na znanstveni rad i 1857 postaje redoviti profesor poviesti u Tübingenu. G. 1861 imenovan je referentom savjetnikom pruskoga kraljevića Fridrika. U toj je službi suzbijao Bismarckov utjecaj na budućega kralja. Od 1867—78 upravljao je pruskim arhivima i uklopio hannoveranski, hessenski i nassauski arhiv u sastav pruskog arhiva. G. 1884 imenovan je na berlinskom sveučilištu profesorom poviesti kao nasljednik Droysena, a u isti mah i historiografom kuće Hohenzollerna. Na znanstveni rad bio je potaknut djelima Rankea i Burckhardta. U mlađim je godinama obrađivao stariju njemačku poviest (na pr. *Die Krisis der Reformation*, 1845), a pod stare dane bavio se ponajviše pruskom poviešću i izdao *Preussische Staatsschriften aus der Regierungszeit König Friedrichs II.*, 2 sv., 1877—85 (ovamo pripada i knjiga *Aus der Zeit Friedrichs des Grossen und Friedr. Wilhelms III.*, 1876). Svjetsko je ime stekao knjigom *Geschichte des Altertums*, 5 sv., 1852—57, koju je u novim izdanjima znatno proširio, a prevedena je na englezki i talijanski. Suvremene poviestne događaje obradio je u knjigama *Heinrich von Gagern*, 1850; *Vier Monate auswärtiger Politik*, 1855; *Zur Geschichte der deutschen Reichsversammlung*, 1849; *Feudalität und Aristokratie*, 1858. Njegovo političko dopisivanje izdao je 1923 Johannes Schultze. G. 1887 izašao je jedan svezak njegovih *Abhandlungen aus der griechischen Geschichte* i *Abhandlungen aus der neueren Geschichte*.

LIT.: R. Haym, *Das Leben M. D-s*, 1891. F. C.

DUNDEE, grad i luka u Škotskoj, grofovija Forfarshire (Angus), sa 175.583 stan. (1931), na sjevernoj obali zaljeva Tay, preko kojeg vodi 3.200 m dug željeznički most. Ures su mu liepe stare crkve, osobito sv. Marije, sv. Pavla, i sv. Klementa, koje su sve tri pod jednim krovom. Ima sveučilište, tehničku visoku školu i umjetničku školu. Središte je preradbe jute, koja se uvozi iz Indije. Tu su još brodogradilišta, tvornice automobila i parni mlinovi. U poviesti se prvi put spominje g. 1200.

DUNDEE, John Graham of Claverhouse, viscount, ✻ oko 1649, † Killiecrankie 17. VII. 1689, škotski vojskovođa. Pošto je svršio sveučilište, služio je kao dobrovoljac u Francuzkoj i Nizozemskoj, a vratio se u Englezku 1677, gdje je sudjelovao u borbama protiv protestantskih četa u Škotskoj (t. zv. *Covenanters*); iztakao se okrutnošću i doskora postigao samostalno zapovjedničtvo. G. 1686 postao je major-general, a 1688 viscount od D-a. Iste godine bio je pomoćnik generala Douglasa, koji je pošao u Englezku s vojskom u pomoć dinastiji Stuart. Nakon biega Jakova II. u Francuzku vratio se u Škotsku, gdje je u planinama stao na čelo kraljevske vojske. Premda su njegove čete pobiedile u bitki kod Killiecrankiea (17.—27. VII. 1689), on je smrtno ranjen podlegao. D. je legendarna ličnost narodnih pjesama; smatran je neranjivim, i pjesma kaže, da je poginuo od srebrnog dugmeta na svojoj odori.

LIT.: M. Napier, *Memorials and Letters of G. of Cl.*, 1859—62; C. S. Terry, *J. G. of Cl. Viscount D.*, 1905.

DUNĐERSKI, srbska porodica velikih posjednika i industrijalaca iz Srbobrana u Bačkoj, koja se iztakla i svojim dobrotvornim radom. *Gedeon D.*, ✻ 1807, † 30. IX. 1883, stekao je kao sin srednjeg posjednika golem imutak i ostavio zadušbinu za školovanje siromašnih učenika na srednjim i tehničkim školama. *Lazar D.*, ✻ travanj 1833, † 13. VII. 1917, osnovao je u Budimpešti »Angelianum«, zavod za srbsku žensku djecu.

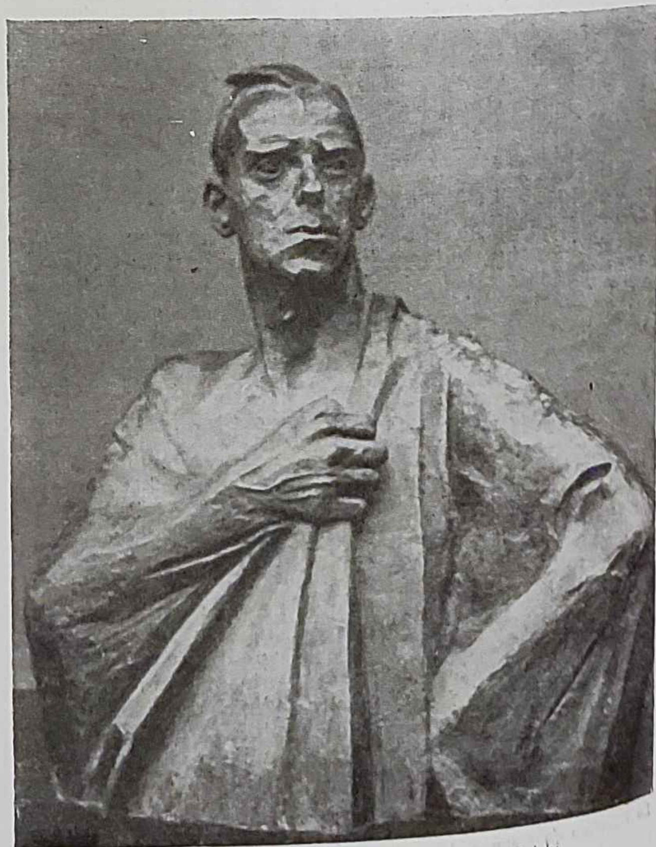
DUNEDIN, grad blizu jugoiztočne obale južnog otoka New Zealanda. Klima je dosta svježa. Minimalna mjesečna temperatura je u srpnju 3,6°, maksimalna u siečnju 14,1°, a srednja godišnja 9,2°C. Kiše ima samo 878 mm. Grad su osnovali 1848 članovi škotske presbiterijanske crkve. Počeo je naglo napredovati poslije odkrića zlatnih polja Otaga. Moderno je izgrađen, ima sveučilište i dosta razvijen veleobrt. Važno je tržište, koje preko 12 km udaljenog Port Chalmersa (oko 2.500 stan.) izvozi zlato, vunu, mliečne proizvode i meso, a uvozi ugalj, drvo i različite prerađevine. D. ima 85.420 stan. (1930). M. Š.

DUNFERMLINE, grad u Škotskoj, grofovija Fifeshire, 5 km sjeverno od obale zaljeva Firth of Forth, sa 34.954 stan. (1931). U njem su ruševine kraljevske palače i benediktinska opatija (1075) s grobovima mnogih škotskih kraljeva. Rodno je mjesto Andrew Carnegiea, koji je grad obdario mnogim javnim zgradama.

DUNGANI (Döngani, Tungani), mongolizirano pleme turskog podrietla u središnjoj Aziji. Potječu od Ujgura, a došli su iz srednjeg Turkestana pod Džingiskanom u Kinu. Održali su se pokineženi (sinizirani) u *sz* pokrajinama Kine, posebice u Kuldži. Nakon ugušene bune preseli ih se u 19. st. jedan dio ruskim posredovanjem iz kinezkog u ruski Turkestan. U to su vrieme D. brojili bar 60.000 duša. Po rasi su mongolidi. Jezik D-a izkvareno je turkestansko narječje ujgurskog koriena; uz to govore kinezki. Preuzeli su kinezki način života, naročito odjeću i običaje. Gorljivi su muslimani. Bili su ratnički nomadi i često buntovni, sada žive u naseljima poput Tadžika. Inače sliče Uzbekima i Sartima, a srodni su muslimanskim plemenima Salar na Hoang-hou. (→ Kina, Turkestan, Ujguri, Tadžiki, Uzbeki, Sarti). D. je i naziv za muslimane u Kini (turski tungany »konvertiti«).

LIT.: W. Jochelson, *Peoples of Asiatic Russia*, New-York 1928; M. A. Czaplicka, *The Turks of Central Asia in History and the Present Day*, Oxford 1918; A. Byhan, *Nord-, Mittel- u. Westasien*, u Buschan, *Illustrierte Völkerkunde*, sv. II., 1., Stuttgart 1923. Z. V.

DUNI, Egidio Romualdo, ✻ Matera (kraj Napulja) 9. II. 1709, † Pariz 11. VI. 1775, talijanski i francuzki operni skladatelj. Bio je učenik Duranteov. Pisao je opere za



KSAWERY DUNIKOWSKI, Glumac Solski

različne talijanske gradove. Namješten je bio na dvoru u Parmi. Od toga doba počeo je skladati i francuzke tekstove opera. G. 1757 otišao je u Pariz, gdje je postigao velike uspjehe svojim francuzkim igrokazima s pjevanjem, pa ga smatraju utemeljiteljem te glasbene vrste u Francuzkoj. B. Š.

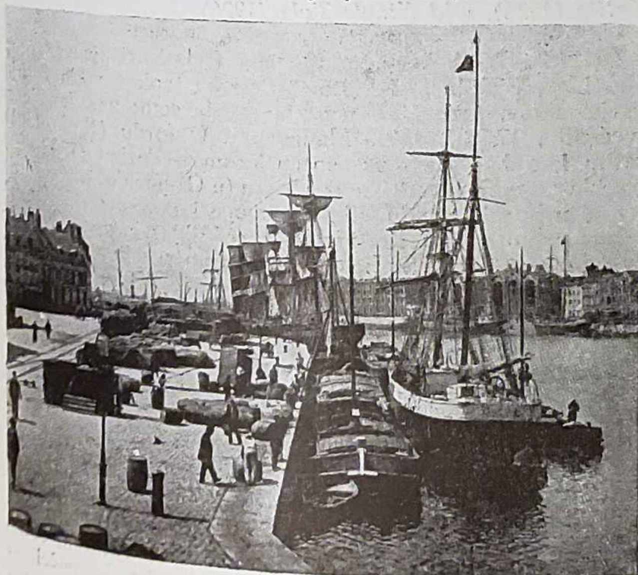
DUNIKOWSKI, Ksawery, ✳ Krakow 24. XI. 1875, poljski kipar. Učio je u krakovskoj akademiji liepih umjetnosti, izlagao od 1902 u Krakovu i Varšavi. Od 1912 profesor na krakovskoj akademiji. Djela su mu: *Krist blagoslivlja mučeničko čovječanstvo*, glave u poslaničkoj dvorani na Wawelu u Krakovu, poprsja, alegorije. J. B-ć.

DUNIN-BORKOWSKI, Zbigniew, Stanislav, ✳ Lavov 11. XI. 1864, isusovac (od 1883), filozofski, pedagožki i crkvenohistorički pisac. Važne su njegove studije o početcima Crkve, a glavno mu je djelo monografija o Spinozi u 4 omašna svezka (1933—35). Mnogo je pisao u časopisima, osobito u *Stimmen der Zeit* (prije *Stimmen aus Maria-Laach*). M. V.

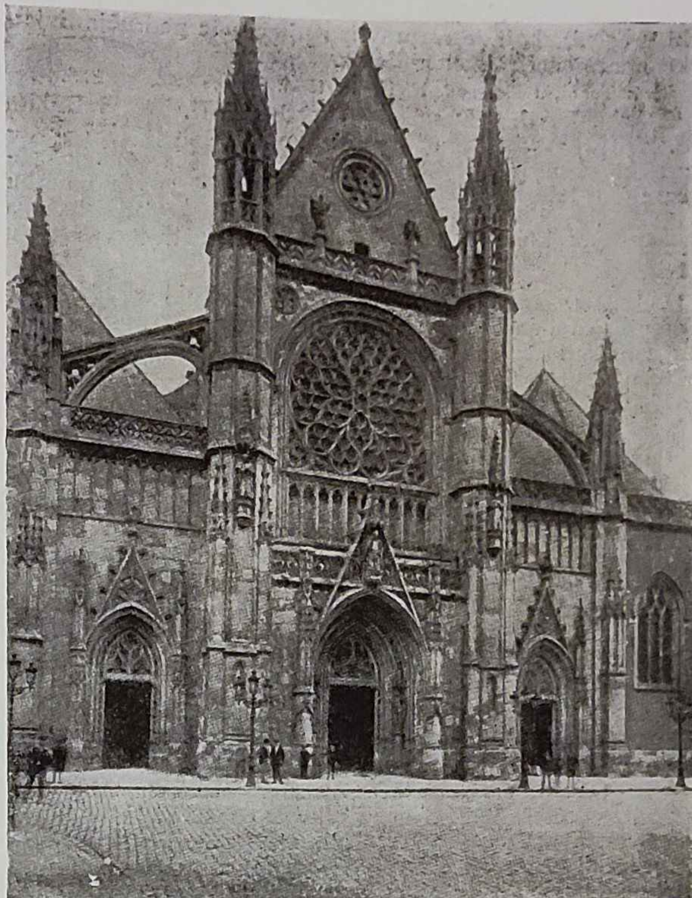
DUNIN-MARCINKEVIČ, Vikentije (1807—1884), bjeloruski pisac. Njemu pripadaju komedije-operete *Seljanka*, *Pinskaja-Šljahta*, pjesmotvori *Hapon*, *Kupola* i dr.; šale, satirički stihovi i prievod Mickiewiczeva »Pana Tadeusza«. Njegova djela *Posiela* (1855), *Ako se zanimaš, pročitaj* (1856), *Dudar bjeloruski* (1857) pričaju načinom idile o bjeloruskom seljaku, njegovu životu i obredima. Samo ep *Naum*, koji nije dugo objelodanjen, realistički slika biedu i glad seljaka. V. R.

DUNIT (po Dun Mountain u New Zealandu) je kamen sastavljen izključivo od olivina. Kao sporedne sastojine dolaze još u vrlo malenim količinama: kromit, magnetit, ilmenit, pirop, spinel, a kadkada i nešto malo bazičnih plagioklasa. Povećanjem količine ovih akcesornih minerala duniti prelaze u olivinsko stienje, bogato rudama, u kromitske dunite, magnetitske dunite i ilmenitske dunite (New Zealand kod Lower Cascade Valley; Finska kod Susimäki). Dunit dolazi obično u geoložkoj zajednici s bazičnim stienama, olivinskim gabrima i serpentinima. Kod nas nije poznat. M. T-r.

DUNKERQUE (flam. Dünekerke »crkva u dinama«), grad i luka na sjevernoj obali Francuzke. D. je pristanište bogatog i gusto naseljenog flandrijskog zaleđa, a radi dobrih veza privlači industrijske predjele sjeverne i iztočne Francuzke. Na težko pristupačnoj pjeskovitoj obali uređena je iza obalnog pruda luka, koja se sastoji iz vanjskog sidrišta i unutarnjeg pristaništa, koje se radi velike razlike između plime i oseke može zatvarati. Uređeno je za najveće brodove, ima pet velikih bazena sa 60 ha površine, 4 suha doka, 83.927 m² pokrivenih skladišta, preko stotinu suvremenih dizalica i dr. S bogatim zaleđem D. je spojen s nekoliko plovnih kanala i odličnim željezničkim i cestovnim vezama. Francuzka prometna politika htjela je povlašćenim cienama i uređenjem dobrih veza od Antverpena odtrgnuti gospodarski napredne dielove *s* i *sz* Francuzke i učiniti D. njihovom lukom. Osobito su žive veze s Englezkom. G. 1929 iznosio je promet 5,400.000 tona, te



DUNKERQUE, Nizozemska obala



DUNKERQUE, Crkva sv. Eligija

je D. bio peta francuzka luka. Uvoze se pamuk, juta, lan i sl., zatim ugljen, petrolej, željezo, umjetna gnojiva i žita, a izvoze različite prerađevine. Od davnine je D. poznat i kao središte pučinskog ribolova. D. je veoma živo i dobro uređeno kupalištno središte. U vezi s povoljnim prometnim prilikama razvija se i veleobrt (tkalački, metalurgija, brodogradnja, preradba petroleja i dr.). Zbog blizine granice i iztaknutog položaja D. ima veliku vojničku važnost te je više puta stradao, osobito u dva posljednja rata: ima 31.017 stan. (1936). D. je navodno osnovao sv. Eligije, koji je ovdje sagradio crkvicu, oko koje se razvilo ribarsko naselje. Do većeg značenja dolazi pod flandrijskim vojvodama (960—1384). Od sredine 14. st. mienja različite gospodare, a 1568 pripadne Francuzkoj, koja ga mora prepustiti Cromwellovoj Englezkoj, od koje ga kupuje Luj XIV. Vauban ga je primjerno utvrdio. Tokom 17. st. iz D-a polaze čuveni pomorci i osvajači (J. Bart i dr.), zbog toga Englezka tri puta (1713, 1748 i 1763) nameće zatrpavanje i napuštanje pristaništa. Napoleon nije D-u posvetio pažnje. Grad počinje naglo napredovati tek pod Trećom republikom. U vezi je s burnom i tragičnom prošlošću siromaštvo na umjetničkim spomenicima. Crkva sv. Eligija potječe iz 16. st., a novija građevinska djelatnost posvećena je uređenju luke i jakih utvrda.

U okolici Dunkerquea osnovana je u prvoj polovici 16. st. najzapadnija hrvatska naseobina u Evropi. Te Hrvate, koji su iz domovine bježali pred Turcima, naselio je u tom kraju car Karlo V. Još u sredini 17. st. razgovarao je s njihovim potomcima Riečanin Feliks Gladić († u Beču 1661) hrvatskim jezikom.

LIT.: I. Kukuljević, *Književnici u Hrvata s ove strane Velebita u prvoj polovini XVII. vieka*, Arkiv IX., Zagreb 1868. J. R-č.

DUNLOP, 1. Daniel Nicol, ✳ Ayrshire (Škotska) 1868, † London 1935, inženjer, osnivač, organizator i predsjednik izvršnog odbora »Svjetske konferencije o energijama« (World Power Conference), koja predstavlja međunarodni savez ustanova i stručnjaka sa svrhom, da stalno vieća o aktualnim pitanjima racionalne obskrbe cieloga svieta pogonskim energijama. U pojedinim državama osnovani su nacionalni odbori kao podružnice. Prva svjetska konferencija održana je 1924 u Londonu, a kasnije u Berlinu, Baselu, Londonu, Barceloni, Tokiju i u skandinavskim zemljama. D. je bio osnivač mjesečnika World Survey (Svjet-

ski pregled), koji je razpravljao pitanja iz područja Svjetske konferencije o energijama.

LIT.: Tehnički list, god. XVII, br. 15/16, Zagreb 1935. S. S. N.

2. John Boyd, ✻ Dreghorn (Škotska) 5. II. 1840, † Dublin 23. X. 1921, veterinar u Belfastu, konstruirao je 1887 pneumatički obruč na trokolici svog sinčića. Na temelju patenta od 1888 osnovano je dioničko družtvo za izradbu takvih obruča. Nije, međutim, imao mnogo koristi od svoga izuma te je kasnije bio dionikom tekstilne tvrdke u Dublinu. Đ. S.

Od D-a osnovana tvrdka Dunlop Rubber Co. Ltd. postoji još danas te je na glasu zbog proizvodnje lopta za tennis, koje se prema odredbi Međunarodnog tennissaveza upotrebljavaju i kod igranja međunarodnih tennisutakmica, a naročito u nekim godinama i kod glasovitog Davis cupa. F. B.

DUNNING, William Archibald, ✻ 1857, † 1922, američki povjestničar, profesor na Columbia University. Napose je proučavao američki građanski rat i obnovu poslije njega; tu su mu značajna djela *The constitution of the United States in civil war and reconstruction 1860—1867* (N.-York 1885) i *Reconstruction, political and economic 1865—1877* (N.-York 1907). Osim ovoga još mu je poznato djelo *The British Empire and the United States* (N.-York 1914). Napisao je poviest političkih nauka od Platona do Spencera *A history of political theory* (3 sv., N.-York 1902—20). To se djelo smatra najboljim te vrste na englezkom jeziku. Njime je naročito pobudio zanimanje za političke nauke u Americi. Z. G.

DUNOYER, Charles, ✻ Carennac (Lot) 20. V. 1786, † Pariz 4. XII. 1862, francuzki ekonomist. Od 1832 član Akademije moralnih i političkih znanosti. Osnovao je sa Charlesom Comteom časopis *Le Censeur*, u kom je protiv političke reakcije za vrieme restauracije zastupao načela najveće političke i gospodarske slobode. Kao i suvremenik Saint-Simon traži D., da se u javnom životu otvore putovi jedino talentima, a u gospodarstvo da se država što manje pača. Zbog slobodarskog stava bio je D. često kažnjavan. Za Louis-Philippa ulazi u javnu službu kao prefekt. Kratko vrieme vrši službu knjižničara kraljevske knjižnice. Od 1838—51 član je Državnog vieća. Kad se povukao iz javnih služba, posvećuje se znanstvenom radu, naročito na području gospodarskih znanosti.

Za razliku od englezkih ekonomista klasičara, koji su ili gledali na razvoj gospodarstva s puno pesimizma (Ricardo i Malthus) ili imali u vidu gospodarsku proizvodnju samo s materialističke strane, D. gleda na gospodarstvo s duhom najvećeg optimista i slobodarca, a uz to povezuje slobodni gospodarski život s etikom, moralom i političkom slobodom. Jedino gospodarska utakmica može izdići čovječanstvo iz biede. D. ne vjeruje ni u kakvu moć udrugarstva, koje neki ekonomisti njegova doba smatraju panacejom sviju nevolja. Neprijatelj je etatizma i intervencionizma u kojem god obliku: radničkog zakonodavstva, protekcionizma ili ograničavanja privatnog vlastničtva; on je i protiv udruživanja pojedinaca, gdje bi se njime sprečavala slobodna utakmica.

U proizvodnji dobara pridaje D., protivno od fiziokrata, najveću važnost radu, jer sama priroda ne vrši nikakve uloge. Tu će tvrdnju prihvatiti kasnije socialisti. S obzirom pak na sama dobra ne postoji nikakva razlika između materialnih i nematerialnih dobara. Svrha im je, da se zadovolje čovjekove potrebe. Nema zato razlike između kruha i liepe pjesme, jer jedno i drugo služi samo zadovoljavanju potrebe. Dosljedno tome nema nikakve razlike ni po vriednosti između tjelesnog i duševnog rada. Za D-a (u skladu s fiziokratima) nema jedino trgovina proizvodne vriednosti. Kupiti i prodati nije nikakav rad. To je stvarno samo izmjena izvršenog rada po načelu *do ut des*.

Iako je D. napisao svoje najširokogrudnije slobodarske i optimističke ideje davno prije Bastiata, ipak je ime Bastiatovo posve zasjenilo osobu i rad D-a. Tome će biti razlog, što je B. svojim stilom i okretnošću novinara znao dati svojim idejama jači odziv.

BIBL.: *L'Industrie et la Morale considérées dans leurs rapports avec la liberté*, 2 sv., Pariz 1825. Isto je djelo tiskano g. 1830 pod naslovom *Nouveau traité d'économie sociale*, a g. 1845 i 1885 u 3 sv. pod naslovom *De la liberté du travail ou simple exposé des conditions dans lesquelles les forces humaines s'exercent avec le plus de puissance; La révolution du 24 Février 1848*, Pariz 1849. M. I.

DUNOYER DE SEGONZAC, André, ✻ Boussy-St.-Antoine 6. VII. 1884, francuzki slikar i grafičar. Imao je postati častnik, ali je počeo pohađati tečajeve Škole liepih umjetnosti u Parizu i usavršio se kasnije u slobodnoj akademiji Julian. Svršio je i tečaj za sudanski jezik na Školi za iztočnjačke jezike. Tu se upoznao sa slikarom Lucom Albertom Moreauom. G. 1906 počeo je izlagati mrtve prirode, gdje se još nije očitovala njegova prava nadarenost. Tek njegovi prvi krajolici, izvedeni u Signacovoj vili blizu St. Tropeza na Rivieri, odkrili su kolorista, koji je u sebi dobro prokuhao impresionizam. G. 1910 izložio je opet dvie zagasite slike u prijašnjoj pastoznoj tehnici, ali ovaj put vrlo uspjele i značajne. G. 1914 pošao je u rat. I tu je doskora odkriven kao osobit talenat za domišljato prikrivanje položaja i za različite ratne strojeve, pa mu je povjerena organizacija te službe. Od 1920 do 1926 povlači se u pokrajinu i slika krajolike, aktove i mrtve prirode, a zatim niz velikih kompozicija, koje prikazuju aktove i prirodu. G. 1926 vraća se u Saint-Tropez na Rivieri, gdje stvara množtvo uspjelih južnjačkih krajolika. Putuje mnogo Provansom, u kojoj postizava prozračnost i sonornost boja, kojih dotada nije imao, i postaje čišći, svjetliji i delikatniji. Iz toga su vremena njegovi najbolji radovi. Stvorio je i velik broj vrlo dobrih akvarela i grafika, koje očituju njegovo veliko znanje i profinjenost. I. Š-l.



ANDRÉ DUNOYER DE SEGONZAC, Lađari

DUNSANY, Edward John Moreton Drax Plunkett, barun, ✻ London 24. VII. 1878, irski dramski pisac. Odgojen je u Etonu i Sandhurstu te je nasliedio svog otca kao veleposjednik i barun (1899). Sudjelovao je u burskom i u prvom svjetskom ratu. G. 1909 prikazana mu je drama *The Glittering Gate*, koja se kao i drugi njegovi komadi (*The Gods of the Mountain*, 1911, *A night at an Inn*, 1916, *If*, 1921, *Alexander and other Plays*, 1925) odlikuju bogatstvom i slikovitošću jezika te fantastičnošću zamisli i sujeta. Napisao je nadalje knjige novela *The Gods of Pegana* (1905), *The Sword of Welleran* (1908), *Tales of Wonder* (1916, *The Chronicles of Rodriguez* (1922), *Evil Kettle* (1926), *Old King's Tale* (1926).

LIT.: Bierstadt, *Dunsany, the Dramatist*, Boston 1917.

DUNS SKOT, Ivan, ✻ Škotska (odatle nazvan Scotus) oko 1266, † Köln 8. XI. 1308, filozof i teolog, vođa franjevačke škole. Oko 1280 postaje franjevcem; zaređen je za svećenika 17. III. 1291. Naučava u Oxfordu (1297—1301), zatim kao baccalaureus sententiarum u Parizu (1302—03), odakle se mora vratiti u Englezku (u Cambridge ili Oxford), jer je u borbi između Filipa Liepoga i Bonifacija VIII. odlučno ustao protiv kralja. Kad se ublažio spor između Francuzke i Svete Stolice, general franjevačkog reda Gonsalvus, bivši D. S-ov učitelj, naređuje 18. XI. 1304 mladom učenjaku, čija je slava već tada posvuda proširena, da se vrati u Pariz. Tu polaže doktorat (1305). G. 1307 ide na poziv u Köln, gdje razvija snažnu djelatnost protiv heretika (begarda). U toj borbi zateče ga i smrt nekako u 43. godini života. Danas se njegovo tielo nalazi u negdašnjoj crkvi Male Braće u Kölnu. Na grobu je nadpis: Scotia me genuit, Anglia me suscepit, Gallia me decuit, Colonia me tenet. U franjevačkom redu i u mnogim mjestima izvan reda štuje se kao blaženik. Suvremenici ga prozvaše Doctor subtilis, a potomstvo mu dade i naslov Marijanskog naučitelja. Već za života mnogobrojni učenici, začarani solidnošću, finoćom i dubinom oštroumnog učitelja, počeli su naučavati i širiti njegovu nauku. D. S. je već odtada postao

i ostao vođa posebne, skotističke škole, koja je sinonim franjevačke škole.

Djela. Najnovija su iztraživanja pokazala, da je od 24 djela, koja Wadding i Vivès objelodaniše pod D. S-ovim imenom, samo 13 autentičnih; za 3 se sumnja, jesu li njegova; ostalih 8 nije on napisao. Njegova su autentična dosad objelodanjena djela: *Opus Oxoniense* i *Opus Parisiense* (oxfordski i parižki tumač knjige Petra Lombarda); *Quaestiones subtilissimae in metaphysicam Aristotelis* (samo devet prvih knjiga autentično); *De anima* (tumač Aristotelove knjige o duši); *Quaestiones super universalia Porphyrii* (in librum praedicamentorum, in primum et secundum librum Perihermenias, quaestiones octo in duos libros Perihermenias, in libros Elenchorum); *Collationes* (konference držane u Oxfordu i Parizu); *De primo principio* (pokušaj filozofijom shvatiti vjerske istine); *Theoremata* (skup obćih aksioma formuliranih matematsko-deduktivnom metodom); *Quodlibet* (razprave držane u Parizu). — Od neautentičnih djela, koja su imala utjecaja u tumačenju D. S-ove nauke, posebno treba spomenuti: *De rerum principio* (sastavio Vital de Furno); *Grammatica speculativa* (Toma iz Erfurta); *Conclusiones ex XII libris Metaphysicorum* (Gonsalvus Španjolski); *Expositio in XII libros Metaphysicorum* (Antonius Andreas); *Expositio in VIII libros Physicorum* (Marsilius ab Inghen), *in librum primum et secundum Posteriorum Analyticorum* (Ioannes de Cornubia); *Quaestiones miscellaneae* (od ovih je samo prva autentična). — Nova, dosad neobjelodanjena djela, sadržavaju različne komentare, reportacije i razprave: *Lectura Prima*, *Reportatio examinata* i t. d. Osim toga D. S. je napisao mnoga djela (komentare Sv. Pisma, govore i t. d.), od kojih neka propadoše u vatri pred protestantskim progonom, a druga još nije uspjelo odkriti.



DUNS SKOT

Djela, koja je sam napisao ili diktirao, zovu se *Ordinatio*, a koja su napisali učenici prema njegovim predavanjima, zovu se *Reportationes*. Glavno djelo, *Opus Oxoniense* (Ordinatio), u Vivèsovu izdanju zauzima punih 13 svezaka (VIII-XXI). Izrađivao ga je polako i brižno više godina, jer je u njem htio dati sintezu čitavoga svog sistema. Ali prije nego je dospio da ga objelodani, zateče ga smrt. Učenici su kasnije svaki na svoj način izdavali s djelom i bilježke, što ih je D. S. stavljao bilo na rubovima, bilo u tekstu (extra, vacat, extra da manu Ioannis). Odatle neka nesređenost i nejasnoća u starijim izdanjima njegovih djela, koje će ukloniti novo kritično izdanje, što ga priprema međunarodno Skotističko povjerenstvo u Rimu.

Obće oznake. D. S. je, kao posljednji prvak zlatnoga doba skolastike, htio sistemu skolastične znanosti dati nov, originalan oblik. Ovaj zamašni posao sretno je priveo kraju zamjernom oštroumnošću i tradicionalnom i progresivnom, induktivnom i deduktivnom, analitičko-sintetičnom, kritičnom metodom.

On izpituje pojedine dielove i augustinsko-franjevačkoga i tomističkoga sistema; traži vriednost pojedinih mišljenja Tome, Bonaventure, Alberta, Aleksandra Haleškoga, Henrika Gandavskoga, Egidija kao i sv. otaca i poganskih filozofa. Neumoljivom oštrinom odkriva slaboće svojih protivnika. Sliedi uglavnom školu, koju je počeo Haleški, a osnovao sv. Bonaventura, ali ipak, tražeći jedino istinu, znade, da ni u njoj ne mora sve biti izpravno. Tako kritizira spoznajnu teoriju bonaventurianizma (→ Bonaventura) preinačujući teoriju o iluminaciji. Ili nam je Bog dao razum, koji može sam pronaći istinu, i onda ne treba zvati u pomoć posebno razsvjetljenje božanskoga postanka, ili nam je ova posebna razsvjeta potrebna, i onda smo osuđeni na skepticizam, jer naša naravna spoznaja nije ni stalna ni istinita. S ovih razloga zabacuje augustinsko-franjevačku nauku o praklicama (rationes seminales); ne može da shvati ni zanos, kojim su Bonaventura i svi njegovi učenici pobijali nauku sv. Tome o mogućnosti stvaranja u vremenu, i t. d. Ukratko, D. S. zajedno sa sv. Augustinom izjavljuje, da drži samo spise svetih knjiga kao nepogrješive, a sve druge pisce, ne znam, koliko sveti i učeni bili, čita i hoće, da ga uvjere svojim razlozima. — Njegovo je načelo: »Ne smije se drugčije osjećati, nego osjeća rimska Crkva — Non est aliter sentiendum quam sentit Ecclesia Romana.« Posebno sliedi najautentičnijeg naučitelja, »srdce Crkve«, sv. Augustina (v.). On gradi na istim temeljima, na kojima i Toma i Bonaventura i skolastika uobće: pluralizam, materija i forma, razlika između osjetnosti i misli, umjereni realizam i t. d. Metoda je logična i didaktična. Cilj je isti: obrana vjere, harmonija između istina naravnoga i vrhunaravnoga reda. Filozofija je razdieljena od teologije, kojoj pripada prvo mjesto. Ali duh, koji koordinira ove teze, nije isti; D. S. gradi na svoj način. Iako učenik Aristotelov, ipak traži istinu i kod Platona, kojega je već Augustin shvaćao u kršćanskom smislu, i kod Avicene i kod drugih filozofa. On te filozofe ovdje ondje tumači nešto drugčije nego njegovi predšastnici. I kad konačno filozofsku nauku primjenjuje na katoličke dogme, svojom oštroumnošću pronalazi logične zaključke, koji proizlaze iz dogme, a kojih njegovi predšastnici nisu zapazili. Upoznaje također, da svi njegovi predšastnici nisu uviek izpravno promatrali vrhunaravni red kroz prizmu Aristotelove materije i forme, akta i potencije. Kao franjevac iz Oxforda (nasljednik Roberta Grossatesta, Adama de Marisco, Rogera Bakona i t. d.) vidi važnost znanstvene indukcije i kriteriološku vriednost nutarnjeg izkustva. Spoznaja zahtieva osjetilni početak, ali stalna spoznaja ne može proizaći iz umne djelatnosti, koja bi bila sasvim absorbirana u tome, da izrazi osjetilnost. Čine razuma, unutarnjih osjetila spoznajemo intuitivno. Baštinik oxfordske škole voli metafizične dokaze i kao primjer strogog dokazivanja stavlja matematiku.

Filozofija. Metafizički formalizam, istoznačnost bića, prvenstvo volje tri su teze, koje daju posebno obilježje filozofskom skotizmu.

Postavivši transcendentalno biće kao polaznu točku svoje metafizike D. S. na poseban način proučava peripatetičnu nauku o tvari i obliku (materija-forma) te dolazi ne samo do zaključka, da tvar (materija) nije prosta možnost, da nema absolutno nuždne veze između tvari i oblika, da su sva stvarna bića sastavljena od tvari i oblika, nego nalazi u biću i nove elemente, za koje peripatetizam nije znao. Individualno biće (res) ima u sebi stvarnosti (realitates-entitates, formalitates), t. j. nešto, što nije ni tvar ni oblik, ni čin ni možnost, a ipak nije jednostavno ništa — utvara. Sve su ove stvarnosti jedinstvene, istovjetne in re, ali su ipak formalno različne. Distinctio formalis a parte rei, koja se nalazi među stvarnostima u jednoj istoj stvari (na pr. u čovjeku: biće, živo, osjetilno, razumno), manja je od stvarne, a veća od umne razlike: njezina je posebnost u tome, što je nameće predmet spoznaje, a izvodi subjekt, koji spoznaje. Teoriju o metafizičkom formalizmu D. S. primjenjuje na različne točke svoje nauke; njome tumači i princip individuacije, koji nije ni zajednička narav (humanitas) ni nešto negativno, nije ni tvar ni oblik, nego posebna stvarnost (realitas-formalitas), koja se zove haecceitas. Prema metafizici formaliteta nema stvarne razlike između biti i bivovanja; i generični su i specifični pojmovi istoznačni, kao što je istoznačan i sam pojam bića, koji primjenjujemo na substanciju i akcident, stvorenja i Boga.

Budući da je metafizika bitno znanost o biću, a kako je Biće ime, kojim je Bog nazvao sama sebe (Ego sum qui sum), metafizika se orientira prema iztraživanju Bezkonačnoga Bića, prema teodiceji. Kad predmet metafizike ne bi bio pojam bića, i kad ovaj pojam ne bi bio istoznačan (univocus), dok ga primjenjujemo Bogu i stvorenjima, onda o Bogu ne bismo mogli ništa znati. Kad izgovaramo jednostavno biće (ens), razumijemo samo nešto (quid), t. j. ono, što u sebi ne uključuje proturječje, ili što bi bilo na koji način oprečno jednom ništa (nihilo). Ali kad mi biće promatramo u njegovoj konkretnoj realizaciji (ograničeno, neograničeno), onda je zacielo pojam bića analogan. Što se tiče dokaza obstojnosti Božje, misli, da su oni a posteriori; ali ujedno tvrdi, da će ovi dokazi tek onda biti uspješni, ako se dignemo iznad dialektike Aristotelove ili Averoesove te se oslonimo na metafizičke sudove. Pojam

neograničenoga Bića ne samo najsavršenije izrazuje narav Božju (razum i volju, dobrotu i istinu i sve savršenosti), nego u sebi uključuje i samu obstojnost Božju: između pojma Bića i Neograničenoga nema proturječja; dakle je Neograničeno Biće moguće, a ako je moguće, onda obstoji. Duns Skot na dugo razpravlja o atributima Božjim, a posebno o razumu i volji. Daje prednost volji nad razumom i tvrdi, da je sloboda bitno savršenstvo svakoga htijenja Božjega. O indeterminizmu ne može biti govora. Bog je kao osoba nuždno razuman, kao Bezkonačni duh savršeno mudar. Spoznaja pretječe Njegovu volju i ovisi od svoga predmeta: nuždne i nepromjenljive biti Božje. Bog ne može htjeti ono, što je nemoguće i što je nerazumno. On je »ordinatissime volens«. Iako je u Bogu sve stvarno istovjetno sa bîti, nije formalno istovjetno. Formalno se razlikuju bit od savršenosti i pojedine savršenosti među sobom.

D. S-ov metafizički genij razsvjetljuje i područje psihologije. U čovjeku je i životni i tjelesni oblik: razumna duša i forma corporeitatis. Roditelji, sudjelujući aktivno pri rađanju djece, uvode tjelesni oblik, a Bog stvara dušu. Forma corporeitatis, koja daje tielu ono, po čemu je ono tielo, ovisi u svome djelovanju od duše kao glavnoga oblika. Kad se duša odieli od tiela, ostaje tjelesni oblik i prouzrokuje, da je mrtvo tielo substancialno isto sa živim. Ali već nije u savršenom i mirnom stanju, jer se organični dielovi mrtvoga tiela počinju raztvarati u počela. Ako hoćemo ustanoviti pravi odnos između duše i njezinih moći, moramo reći, da je duša ista stvar s moćima i moći među sobom: ali nisu formalno isto, jer duša nije razum, a razum nije volja; to su tri stvarnosti (realitates), koje se ne razlikuju stvarno, nego formalno. Razum svojim prirodnim silama spoznaje svoj predmet. Spoznaja počinje od osjetila, ali u osjetilnosti se ne nalazi čitav predmet spoznaje, niti joj osjetilnost može dati stalnosti. Dok se dakle D. S. udaljuje od augustinsko-franjevačke škole u teoriji spoznaje (iluminacija), s njome je uzko povezan u pitanju prvenstva volje (voluntarizam). Volja, kao moć bitno aktivna i slobodna, nikada i ni u jednom slučaju ne može djelovati onako kao moć, koja je po naravi pasivna, onako kao nešto, što je nuždno determinirano. Volja je plemenitija od razuma; ona je odgovorna za red i nered u duši; zapovieda sebi, razumu i drugim moćima; izabire između dobra i zla te između dva dobra. Ali ovo slobodno odabiranje ujedno je i razumno-motivirano.

D. S-ov psihološki voluntarizam vodi nas k voluntarizmu, koji ima vidnu ulogu u etici. Iako on uči, da je bit Božja i bit stvari temelj ćudorednoga reda, da ćudorednost nekoga čina ovisi prije svega o predmetu i svrsi i okolnosti, ipak kod njega voluntarizam dolazi do jakog izražaja, kad govori o slobodnoj težnji prema zadnjoj svrsi, o zaslugama, o naravnom zakonu, o biti blaženstva i t. d. Ćudorednost je posebno posao volje; savršenije je ljubiti Boga, nego ga spoznati; bit je blaženstva u aktivnom činu volje. Božja je volja prvo pravilo moralnosti: Bog ne će stvari stoga, što su dobre, nego su one dobre zato, jer ih Bog hoće i ljubi. Neke zakone Bog je dao slobodno, ali nuždno; neke je dao slobodno i kontingentno. Tako zapoviedi prve ploče Dekaloga imaju absolutnu vriednost: sadržavaju ono, što Bog duguje sebi, i što mi dugujemo Bezkonačnomu. Naprotiv, zapoviedi druge ploče, iako liepo odgovaraju razumu, imaju u sebi kontingentne elemente. Ipak ni ove zapoviedi nisu pozitivni, nego drugotni naravni zakon. Bog traži samo, da izvršimo dekalog, a u drugim stvarima daje nam slobodu; nismo dužni da svaki i najmanji čin upravimo prema Bogu: čovjek ne smije nikada činiti zlo, ali može činiti djela, koja nisu ni dobra ni zla, nego indiferentna. Zapovied fac bonum (čini dobro) postaje ljubav, koja nas privlači izvršivanju zapoviedi Onoga, koji je tako dobar Otac.

Teologija. Odatle, što je Bog, prema riečima sv. Ivana, bitno ljubav (Deus caritas est), D. S. izvodi mnogovrstne i veoma značajne zaključke. Bog, kao najveće dobro, samog sebe nuždno ljubeći hoće, da bude drugih bića, koja bi ga slobodno ljubila (vult alios diligentes). Ljubav je razlog stvaranja svieta, utjelovljenja Rieči, vrhunaravnoga reda milosti i slave.

D. S-ova kristologija počiva na tezi, koja mu je zaslužila častan naziv Naučitelja Utjelovljene Rieči (Doctor Verbi Incarnati). Protiv mišljenja, da je Krist bio određen jedino radi odkupa roda ljudskoga, i to tako, da uobće ne bi na sviet došao, da Adam nije sagriešio, D. S. tvrdi, da utjelovljenje nije bilo slučajem predviđeno: Bog nije odredio Krista samo radi odkupljenja. Onaj, koji ima prvenstvo u ljubavi Boga, nije mogao da ne bude prvi preodređen. Bog je Krista, to najveće svoje djelo (Summum opus Dei), htio prije nego išta drugo; Njega je postavio kao početak i svrhu čitavoga kontingentnog reda bića. Dok način utjelovljenja tumači u svietlu svojih filozofskih teorija o odnosu između pojedinačne naravi i osobe, između biti i bivovanja — u pitanju o odkupljenju, muci i zaslugama Kristovim ljubav dolazi na prvo mjesto. U djelu odkupljenja dva su elementa: patnje duše, urešene najvećom milošću (materialni elemenat), i ljubav (formalni elemenat). Krist je već u prvom času svog obstanka htio da umre za odkup roda ljudskoga. U ovom nutarnjem činu ljubavi glavni je razlog njegovih zasluga. Zasluge Kristove, iako radi božanske osobe imaju neku bezkonačnu vriednost u širem smislu rieči, ipak, strogo govoreći, nisu jednake Bezkonačnom.

Bog, kao najveće dobro, na najveći se način saobćio »ad extra« uzevši tielo od djevice. Oštroumni naučitelj u svojoj mariologiji, da dokaže, kako je stvorenje zaista rodilo svoga Stvoritelja, kako je Bog naravni sin stvorenja, uči protiv sv. Tome, da je Bl. Djevica (kao i sve druge majke) aktivno sudjelovala pri začeću svoga sina. Osim toga pripušta u Kristu dvostruki stvarni odnos: jedan s Vječnim Otcem, a drugi s Majkom. D. S-u pripada posebna čast, što je bio prvi veliki branič Bezgrješnog Začeća Marijina. On je snažnom logikom riešio potežkoće, koje su protiv Marijine povlastice iznosili veliki učenjaci 13. vieka (Toma, Bonaventura, Rikard, Henrik Gandavski...). Neoskvrnjeno Začeće ne protivi se ni dogmi iztočnoga grieha ni dogmi odkupljenja sve djece Adamove. Dapače, kad B. Djevica ne bi bila bez grieha začeta, onda Krist ne bi bio najsavršeniji odkupitelj: Sin bi bio nezahvalan prema Majci, budući da je mogao, a nije htio sačuvati je od grieha; substancija, odakle je uzeto tielo Kristovo, bila je podložna sotoni; u nebu, osim duše Kristove, nijedna druga ljudska duša ne bi bila podpuno nevina, koja bi Boga najvećma ljubila. Dakle Krist, koji je jedini svet po naravi, koji je obći Odkupitelj, začetnik je posebnog odkupljenja za svoju Majku. Budući da Neoskvrnjeno Začeće dolikuje Majci, a još većma Sinu, budući da se ne protivi ni Sv. Pismu ni nauci Crkve, treba zaključiti, da je Marija ovu povlasticu imala. Ovim je razlozima D. S. uvjerio parižko sveučilište i doveo u sklad znanost s kršćanskim osjećanjem o podpunoj nevinosti Marijine duše. Svojim principom potuit, decuit, fecit postavio je temelj skotistične mariložke znanosti i stekao častni naslov Marijanskoga naučitelja.

Ne samo u kristologiji i mariologiji, nego i u svim drugim granama
teoložke znanosti D. S. brani posebne teze hoteći da sve probleme rieši
u svietlu obćih već postavljenih načela (prvenstvo volje, formalna
razlika). Tako dok priznaje, da poznavanje Presv. Trojstva ne može
biti plod ni dokaza *quia* ni *propter quid*, ujedno naglašuje, da se ovo
otajstvo ne protivi razumu. U Bogu je jedna narav i tri osobe. Dakle
mora biti neka razlika između onoga, što je jedno (narav), i onoga,
što su tri (osobe). Osoba Otca isto je, što i Biće božansko, jer je Otac
zaista Biće božansko; ova jednakost nije posvemašnja, jer Otac rađa
Rieč, a Biće božansko ne rađa Rieč. Nadalje Rieč je uistinu Bog i isto,
što bit Božja; a Rieč ima postanak u Bogu, dok bit božanska nema
postanka. Razum je u Boga isto, što i volja. Ipak ova istovjetnost nije
podpuna, jer Rieč proizlazi iz razuma, a ne iz volje, dok Duh Sveti
proizlazi iz volje, a ne iz razuma. Ova razlika između stvarnosti, koje
se zaista istovjetuju, ali ne podpuno, nije realna, jer ono, što je realno
različno, ne istovjetuje se; nije ni virtualna, jer ono, što se virtualno
razlikuje, podpuno je isto a parte rei. Dakle je formalna razlika
manja od stvarne, a veća od virtualne. D. S. se ovdje poziva na
Naučitelja Presv. Trojstva sv. Augustina (Ox. I d. 2 q. 7). — U raz-
pravi o griehu i milosti iztiče, da je prvi osobni grieh Adamov bio
neuredna ljubav (amor amicitiae) prema ženi: zatim je sliedila nepo-
slušnost i oholost. Iztočni grieh formalno ne stoji u požudi, nego u
pomanjkanju dužne pravednosti. — Sjedište milosti je volja. A budući
da volja, kao sjedište pravednosti, jakosti i umjerenosti može s po-
moću milosti činiti vrhunaravne čine, nisu potrebne i ne postoje uli-
vene moralne kreposti. Napokon, posvećujuća milost u stvari nije ništa
drugo nego vrhunaravna ljubav (caritas).

U angelologiji, imajući pred očima svoju nauku o principu indivi-
duacije, D. S. tvrdi, da može biti više anđela u istoj vrsti. Anđeli su
mogli sagriešiti već u prvom času, kad su bili stvoreni. Prvi njihov
grieh bila je neuredna ljubav prema sebi ili neuredna želja za blažen-
stvom; zatim su nadošli još teži griesi (neposluh i oholost). Zli anđeli
za vrieme kušnje mogli su se pokajati i obratiti. — U sakramentologiji
treba iztaknuti, da prema D. S-u sakramenti nisu fizični uzrok milosti,
iako stvarno uzrokuju milost (signum sensibile ... efficaciter signi-
ficans). Tri čina pokornika (kajanje, kazivanje grieha, zadovoljština)
ne ulaze u metafizički pojam i ne sačinjavaju fizičku bit sv. izpoviedi.
Bitni je elemenat ovog sakramenta odrješenje, koje daje svećenik. —
U formi Euharistije nisu bitne sve rieči, koje zapadna Crkva upotreb-
ljava pri posvećenju kruha i vina. Ove rieči same po sebi, bez tradi-
cije i nauke Crkve, strogo govoreći, ne dokazuju, da se kruh pretvorio
u tielo, a vino u krv. Neposredni i izravni učinak pretvorbe kruha
jest tielo Kristovo sastavljeno od tvari i tjelesnog oblika (forma
corporeitatis), a ne od prvotne tvari i razumne duše.

D. S., koji uči, da se Bog utjelovio i objavio iz ljubavi, da je svemir čin ljubavi, da svrha našeg slobodnog djelovanja može biti samo vraćanje ljubavi za ljubav, postavlja bit blaženstva u nebu u ljubavi: ne gledanje Boga (visio Dei), nego ljubav Boga, koga ćemo jasno gledati (dilectio Dei clare visi). Blaženici u nebu podpuno su slobodni, jer je težnja njihove volje za Najvećim Dobrom podpuno zadovoljena. Stalni su o svojoj vječnoj sreći, ne stoga, što ne bi mogli više griešiti, nego što je tako Bog odredio i saobćio.

Vriednost i zasluge.

Od 18. st. do danas i prijatelji i neprijatelji sredovječne misli (Blanc, Gonzales, Weber, Bayle, Vacant, Morin, Heidegger, Heimsoeth, Minges . . .) ne prestaju govoriti o modernosti, o aktualnosti skotizma. Ima ih, koji misle, da izkazuju čast franjevačkom Naučitelju, kad ga nazivaju Kantom 13. st. Međutim je nepobitna činjenica, da se »D. S. od Kanta udaljuje istim temeljnim principima, kojima i sv. Toma i sva skolastika« (Zimmermann). Kant i D. S. naglašuju prvenstvo volje, ali su bitno oprečnim putem došli do svoje nauke. Pojam Skotova voluntarizma različan je i od Kantova praktičnog razuma i modernog determinizma. D. S. je kritik, ali nije skeptik ni u filozofiji ni u teologiji. No makar kako velike bile razlike između Skotova katoličkog sistema i moderne filozofije, ipak, ne bez razloga, danas mnogi neoskolastici (Jansen, Baudin, Longpré, Romeyer) ističu, da je skotizam u mnogom pogledu prikladniji nego ijedan drugi sistem 13. st., da bude kao most između skolastične i moderne filozofije, da bude neko poticalo, da se zbliže velike struje suvremene misli i napokon smire u vječnoj Istini.

BIBL.: L. Waddingus, *Joh. Dunsii Scoti . . ., Opera Omnia*, 12 sv., Lyon 1639 (ima mnogo neautentičnih djela), Vivès, 2. izd., 26 sv. in 4°, Pariz 1891–95. Od mnogobrojnih pojedinačnih izdanja spominjemo samo: M. F. Garcia, *B. J. Duns Scoti, Commentaria Oxoniensia* (dvie prve knjige), Quaracchi 1912—14; Izvadci tekstova: H. de Monte Fortino (Artena), *Summa ex Scoti Operibus . . .*, Rim 1728 (2. izd. 6 sv., Rim 1902); Deodatus Maria a Balliaco, *Capitalia opera B. I. D. Scoti*, Le Havre 1908, 1911; D. Scaramuzzi, *D. Scoto. Summula scelta di scritti coordinati in dottrina*, Firenca 1932; C. Balić, *Theologiae marianae elementa*, Šibenik 1933. Rječnik prema D. Skotu: M. F. Garcia, *Lexicon scholasticum*, Quaracchi 1910.

LIT.: Pregled novije skotističke literature nalazi se u Franziskanische Studien 1917, 49—67, 177—98; Antonianum 1928, 451—84; Quatrième Congrès des Lecteurs de langue française, 1934, 190—254; M. de Wulf, *Histoire de la philosophie médiévale*, 6. izd., 2. sv., Louvain 1936; K. Balić, *Skolastična škola u prošlosti i sadašnjosti*, Šibenik 1937. — Starija literatura: Raymond u *Dictionnaire de théologie catholique* (čl. D. S.). Skotističku literaturu na hrv. jeziku vidi kod: S. Zimmermann, *Historijski razvitak filozofije u Hrvatskoj*, Zagreb 1929; A. Tominec, *Filozofija Janeza Duns Skota pri sodobnih filozofih Slovencev, Hrvatov in Serbov*, u Collectanea Franciscana Slavica, sv. I.; K. Balić, *Sv. Toma Akvinski i drugi naučitelji*, Zagreb 1939; Isti, *Tomizam u svijetlu naučne i nenaučne kritike*, Šibenik 1941.

ŽIVOT I DJELA: B. Brkić, *Život Ivana Duns Skota*, Sarajevo 1908; A. Bertoni, *Le Breux J. Duns Scot. Sa vie, sa doctrine, ses disciples*, Levanto 1917; E. Giusto, *La vita del B. Giovanni D. Scoto*, Assisi 1919; K. Balić, *Les Commentaires de J. D. Scot sur les quatre livres des Sentences*, Louvain 1927; Isti, *Ratio criticae editionis operum omnium J. Duns Scoti*, 2 sv., Rim 1939, 1941.

Obća sinteza skotističke nauke: R. Seeberg, *Die Theologie des Joh. Duns Scotus*, Leipzig 1900; E. Longpré, *La philosophie du Breux Duns Scot*, Pariz 1924; P. Minges, *I. Duns Scoti doctrina philosophica et theologica*, 2 sv., Quaracchi 1930; Z. van de Woestyne, *Scholae franciscanae aptatus cursus philosophicus*, Mechlinae 1932; C. R. S. Harris, *Duns Scotus*, 2 sv., Oxford 1930; S. Belmond, *Essai du synthèse philosophique du scotisme*, u La France Franciscaine 1933; Déodat Marie de Basly, *Scotus docens*, Pariz 1934; Collectanea franciscana slavica, sv. I., Šibenik 1937. K. B-ć.

DUNSTABLE (Dunstaple), John, ✳ Dunstable (Bradford) oko 1370, † London 1453, englezki skladatelj. O njegovu životu nije poznato gotovo ništa; znade se tek, da je umro na Badnje veče i da je pokopan u »Stephen«-kapeli u Walbrooku (London). Neki noviji iztraživači (Stainer, Lederer) zastupaju mišljenje, da se pod tim imenom krije neki drugi skladatelj onoga vremena: Johannes Legrant (o kojemu uostalom ne znamo također ništa pobliže) ili Lionel Power, čiji je stil veoma bliz Dunstablovu. Ova posljednja hipoteza kao da je našla potvrdu u iztraživanju prof. Fickera. Dunstable je najznačajnija pojava iz prvih vremena polifonije; klasični zastupnik uznapredovale i profinjene tehnike fauxbourdona, koji tekovine firentinske »artis novae« prenosi na polje crkvene glasbe i stvara sigurne osnove razvitku prvog crkvenog stila. Iz njegovih skladba, pisanih u jasnu i prozirnu slogu, izbija težnja za blagoglasjem; u njima pazi ne samo na ritmijski bogatiju razradbu glasova, nego i na slobodnije, melodijsko koloriranje dane teme, čime udara temelje obliku variacije, koju su 150 godina kasnije uveli Englezi u glasovirsku glasbu. D. je neposredni predteča nizozemske škole te nalazi mnogo sljedbenika, među njima znamenite majstore Binchoisa i Dufaya. Njegov rad seže na polje svjetovne glasbe (chansone, od kojih je bila najpoznatija *O bella rosa* na rieči Leonarda Giustinianija) i pretežnim dielom na polje duhovne (mise, Magnificat, himne, Marijanske antifone, cantica). Skladbe (oko 45 sačuvanih) nalaze se u različnim kodeksima, napose tridentinskom; neke su nanovo izdane.

LIT.: C. Stainer, *J. D.* (u »Sammelbände der Internationalen Musikgesellschaft«, sv. II., 1900); F. X. Haberl, *Bausteine zur Musikgeschichte*; V. Lederer, *Heimat und Ursprung der mehrstimmigen Tonkunst*, sv. I., 1906; R. Ficker, *J. D.* (u »Studien zur Musikwissenschaft«, izd. od G. Adlera); H. Riemann, *Handbuch der Musikgeschichte*, sv. II. S. S-i.

DUNSTAN sv., ✳ Glastonbury (Somersetshire) 924, † Canterbury 19. V. 988, englezki crkveni knez. Kao plemić proveo je mladost na dvoru, no radi svestranog znanja i umieća osumnjičiše ga, da je čarobnjak, i on se povuče u benediktinski samostan u svom zavičaju. G. 946 postigne čast opata i doskora značajno mjesto na dvoru, ali ga za kralja Edwiga (955—959) morade napustiti, jer je oštro korio kralja zbog bigamije, a i plemstvu se omrazio radi svojih centralističkih težnja. Tada se opet povuče te življaše neko vrieme izpostničkim životom, a zatim ode u benediktinsku opatiju Blandin kod Genta. Za kralja Edgara (959—975) postane 960 nadbiskup u Canterburyju i dovine se do neograničene vlasti, koju je zadržao i neko vrieme poslije Edgarove smrti. Za kraljevstvo bio je zaslužan na polju uprave i financija, no glavno područje njegova rada bilo je crkvenopolitičko. Kao papinski legat odlučno se založio za svećenički celibat; po njegovoj su odredbi samostanci morali živjeti izpostničkim životom i držati se pravila benediktinskog reda. Kao svestrani poznavač umjetnosti uveo je u samostane različite umjetnosti i vještine. Književna djela, koja mu pripisuju, jesu apokrifna. F. C.

DÜNTZER, Heinrich, ✳ Köln 12. VI. 1813, † Köln 16. XII. 1901, njemački germanist, filolog i literarni povjestničar. Od 1846 profesor je na katoličkoj gimnaziji u Kölnu, 1837 habilitirao se na sveučilištu, ali nije postigao sveučilištne profesure. Izdao je uz razprave iz klasične filologije mnogobrojna djela o njemačkim klasicima, osobito o Goetheu i Herderu, u kojima s velikom pedanterijom, a često i neukusno izpituje i iznosi biografske, poviestne i stvarne podatke iz njihova života i na toj osnovi tumači njihova pjesnička djela. Najpoznatiji su mu rad *Erläuterungen zu den deutschen Klassikern*, sv. 1.—85., 1853—1900. Z. Š.

DUNUM, stara turska mjera za površinu zemlje, prije nego je uvedena metrička mjera. D. je kvadrat, kome je stranica 40 koračaja (korak 75 cm), a površina 1.600 četvornih »pika« = 0,07525 hektara, oko 900 m². U Bosni i Hercegovini iznosi d. 1/10 hektara, t. j. 1.000 m² ili 0,17377 kat. jutra.

DUNJA (*Cydonia oblonga* Mill., *C. vulgaris* Pers.) je do 8 m visoko drvo iz por. ružičnjače (v.) s razkrečenim, u mladosti gusto pustenim, a kasnije nariedko dlakavim granama bez trnja i široko jajastim ili eliptičnim, odozgo golim, odozdo dlakavim listovima, koji su ciela ruba, a imaju kratke peteljke i dosta velike palistiće. Veliki cvjetovi stoje pojedinačno na vrhu ogranaka, a sastoje se iz 5 bielo pustenih lapova čaške, 5 bielih ili ružičastih latica vjenčića, oko 20 (u tri reda poredanih) prašnika i pestića, koji ima 5 vratova i podpuno podraslu plodnicu sastavljenu iz 5 — pri dnu međusobno sraslih — plodnih listova. Nepravi su jezgričavi plodovi veliki i mesnati, zelenkasto žuti, nariedko pusteno dlakavi i ugodno mirisavi, a imaju oblik jabuke ili kruške. Sjemenke su kijačaste ili naopako jajaste, gotovo trouglaste, crveno ili ljubičasto smeđe, do 1 cm duge.

Prvobitna domovina d-e nalazi se u Transkavkaziji, Perziji, Turkestanu i jugoiztočnoj Arabiji, a kao udomljena biljka raste ona danas i u Maloj Aziji, Siriji, sjevernoj Africi i južnoj Evropi. Osim toga ona se mnogo i uzgaja, i to u svim dielovima svieta osim Australije, pa se nalazi mjestimično i podivljala. — D-u su kao kulturnu biljku poznavali već stari narodi, što vidimo na pr. iz činjenice, da ju pojedini grčki pjesnici spominju već u 7. i 6. stoljeću pr. Kr. Osim Grka cienili su je osobito i stari Rimljani, koji su d-u smatrali simbolom ljubavi i plodnosti, a starovjekovni liečnici cienili i kao ljekovitu biljku te njene sjemenke upotrebljavali na pr. protiv proljeva. Te se sjemenke nalaze i danas u trgovini pod imenom *Semen Cydoniae*, ali se one u novije doba u službenoj medicini upotrebljavaju još veoma riedko. S. H-ć.

Plod je velik, oblikom nalik na krušku ili jabuku, često je nalik i na zvono (portugalska dunja), kvržast, pahuljast, izvana pokriven debelim maškom, a dozreo veoma je liepo žut. U sredini ploda dosta je sjemenki. Kad plod dozre, izhlapljuje poseban, dosta jak miris. Okus je ploda opor, te se dunja ne jede svježa, jer sadržava mnogo tanina. Dunja se prerađuje u pekmez, žele, kompot.

Dunja uspieva u dosta toplu tlu, na otvorenu položaju, no u sjevernim krajevima treba je zaštititi, jer dozrieva vrlo kasno. Treba za nju duboko i svježe, ne tvrdo i ne vlažno tlo. Isto tako ne uspieva ni u vapnenu ni u posve suhu tlu. Dunje se mogu uzgajati sađenicama, nagrtanjem i ciepljenjem, riedko se kada ciepi, a može se ciepiti

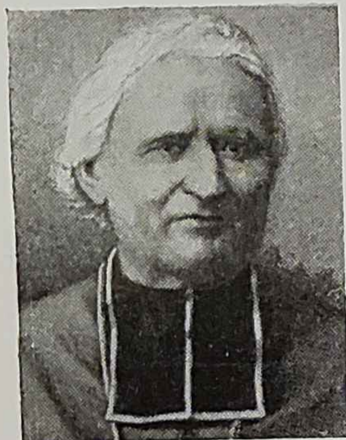
na običnoj dunji, na divljoj kruški i na glogu. Na jugu Evrope ima vrlo krupnih vrsta dunje, koje tu odlično uspievaju, a poznate su obično pod imenom kraja, gdje uspievaju. I. R-g.

S d-om je srodna vrsta *C. japonica* Pers. (ili *Chaenomeles japonica [Thunbg.]* Lindl.) iz Japana i Kine, koja se radi liepih, škrletno crvenih cvjetova često uzgaja u vrtovima i nasadima kao uresni grm. S. H-ć.

DUNJICA → **Vinja.**

DUODENUM → **Crievo.**

DUONELAITIS, Christian, ✻ Lasdinehlen 1. I. 1714, † Tolminkienis 18. II. 1780, najveći litavski pjesnik 18. st., u književnosti poznat pod imenom Donalitius, koje bi imalo biti latinizirano Donalys (Nesselmann), Donaleitis (Schleicher), Donalaitis (Passarge), Dunalaitis (Palmieri) ili Duonelaitis (Salvatori), prema lit. *dûna, dûnẽlé*. Bio je sin seljačkih roditelja, škole je polazio u Königsbergu, a od 1743 do smrti služio je u Tolminkienisu kao pastor. Prvi uvodi u litavsku književnost heksametar te svojim basnama (6) i idilama (5) udara temelje litavskom književnom jeziku. Iztiče se izvornim, snažnim realizmom, klasičnom jednostavnošću i dubokim osjećanjem za družtvenu pravdu dižući svoj glas u obranu litavskog seljačtva. Njegov idilski ep *Metai* (Godišnje doba, 1740) stavlja se i po sadržaju i po vriednosti uz bok Thomsonovim »Seasons« i najboljim idilskim pjesmama. J. H-m.


FÉLIX A. PH. DUPANLOUP

DUPANLOUP, Félix, ✻ Saint-Félix u Savoji 3. I. 1802, † Lacombe de Lancey kod Grenobla 11. X. 1878, biskup i pisac. Postavši svećenikom 1825 službuje najprije kao kapelan, duhovnik kraljevne Marije-Terezije Francuzke i vjeroučitelj dvojice prinčeva. U crkvi Notre-Dame u Parizu otvara 1833 korizmene konferencije, a nešto kasnije postaje ravnateljem collègea Saint-Nicolas du Chardonnet. Renan, koji mu je bio učenikom, naziva ga neizporedivim odgojiteljem. Rezultat je njegova odgojiteljskoga rada među ostalim i njegovo magistralno djelo o odgoju u dva diela: I. *De l'éducation en général*, 3 sv., II. *De la haute éducation intellectuelle*, 3 sv. (1850—1863). Iz njegova sudjelovanja u borbi za slobodu nastave proizašla su dva njegova poznata pisma: *La situation intellectuelle et religieuse du clergé, Les petits séminaires*, zatim veliko djelo *De la pacification religieuse* (1847), *État de la question* te još nekoliko manjih publikacija. Uz čast kanonika Notre-Dame u Parizu g. 1845 vrši dužnost generalnog vikara, profesora govorničtva u Sorbonni, urednika lista Ami de la religion. U to je doba već slavan govornik u Francuzkoj kao i izvan nje. G. 1849 postaje članom povjerenstva, koje je po odredbi ministra Fallouxa imalo izraditi zakon o slobodi nastave. Iste godine nakon mnogog odbijanja pristane, da bude imenovan biskupom u Orléansu, gdje također razvija velik odgojni rad među klerom i mladeži. G. 1854 bude izabran članom Francuzke akademije. Osobito borbeno razdoblje Dupanloupova života započinje s ratom Francuzke i Italije g. 1859, u kome dođe do otimačine dobara Sv. Stolice. D. ustane odlučno u svojim govorima i spisima na stranu pape, bude i obtužen zbog jednog od njih, no izađe iz parnice pobjednikom. Važniji dio svojih članaka u tom predmetu, objelodanjen najprije u Ami de la religion, izda poslije u svezku *La souveraineté pontificale*. Zbog brošure *La convention du 15 septembre et l'encyclique du 8 décembre 1864* čestita mu sam Pio IX. i šeststo trideset biskupa. To sve pa zatim njegov daljnji spisateljski rad (o robstvu, o Poljskoj, o intelektualnoj kulturi žene, odgoju djevojaka i t. d.) raznese njegovu slavu po svem svietu. Na kongresu u Malinesu (1864 i 1867) te velikim biskupskim sastancima u Rimu (1862 i 1867) bio je dočekivan s pravim zanosom. Za vatikanskog koncila, koji je trebao definirati papinsku neprevarljivost u stvari vjere i morala, on se zajedno s parižkim kardinalom Mathieuom i đakovačkim biskupom Strossmayerom uzprotivio toj definiciji iz oportunističkih razloga držeći, da bi ona mogla smetati povratku protestanata u krilo Crkve, a i odalečiti mnoge katolike. Kao i Strossmayer i kardinal Mathieu on izostane od sjednice, na kojoj je trebalo doći do glasanja, držeći, da ne bi bilo dolično izreći »non placet« u papinoj prisutnosti. No još iste godine, po svršetku francuzko-njemačkog rata, D. uputi iz Bordeauxa (kamo je privremeno bio prenio svoje sjedište) list Piju IX. izjavljujući posvemašnji pristanak uz dogmatski dekret o neprevarljivosti od 18. VII. 1870. Uzprkos godinama D. i dalje ostaje na poprištu javnog života kao borac za slobodu nastave, kao poticatelj kanonizacije Djevice Orleanske i kao protivnik proslave stogodišnjice smrti Voltairea, što je htjedoše upriličiti slobodno zidarstvo i parižko obćinsko vieće.

LIT.: Mgr. Lagrange, *Vie de Mgr. Dupanloup*, 3 sv. Pariz, 1883-84; M. Salamon, *Mgr. Dupanloup*, u Les grands hommes de l'Eglise au XIXe siècle, Pariz 1904; P. Th. Granerath, *Histoire du concile du Vatican*, franc. prievod, Bruxelles 1908. Đ. G.

DUPARC, 1. Henri, ✻ Pariz 21. I. 1848, † 1933, francuzki skladatelj, učenik Césara Francka. Počeo se kasno baviti glasbom, ali se već 1885, prisiljen živčanom bolešću, morao povući iz umjetničkog života i odreći skladanja. Napisao je malen broj skladba; one se odlikuju izvornošću muzičkih misli, bogatstvom harmonijskih tvorba i otmjenom melodijskom linijom. U svojim popievkama (oko 15), među kojima se iztiču *Chanson triste, Phidylé, L'Invitation au voyage, La Vie antérieure, La Vague et la Cloche, Extase*, stvorio je remek-djela, koja u suvremenoj francuzkoj glasbi zauzimaju slično mjesto kao Schubertove i Schumannove popievke u njemačkoj.

SKLADBE: Simfonijska pjesan *Lénore* (prema Bürgerovoj baladi), mali nocturno *Aux Étoiles, Poème nocturne* i mala suita *Laendler* — za orkestar; sonata za violoncello i glasovir; *Feuilles volantes*, 6 malih komada za glasovir; *La Fuite*, duo za sopran i tenor; popievke; transkripcije.

LIT.: O. Séré, *Musiciens français d'aujourd'hui;* Combarieu, *Histoire de la musique* III., p. 481/482. S. S-i.

2. Louis, ✻ Carouge (Švicarska) 13. II. 1866, † Ženeva 20. X. 1932, švicarski prirodoslovac. G. 1887 dovršio je studij kemije s doktoratom fizičkih nauka na ženevskom sveučilištu. Nakon toga je popunjavao znanje iz mineralogije i petrografije u Parizu kod F. Fouquéa i M. Michel-Lévyja. Nakon povratka počeo je 1888 predavati na ženevskom sveučilištu mineralogiju, petrografiju i geologiju, a 1900 i analitičku kemiju. G. 1889 postao je izvanredni, a 1892 redoviti profesor mineralogije.

Njegov naučni rad obuhvaća kojih 350 dielom omašnih publikacija, od kojih je mnoge objavio u zajednici s brojnim svojim učenicima, koji su mu dolazili sa svih strana svieta. U početku naučne djelatnosti vrši geoložka i petrografska iztraživanja Mont Blanca. Od 1900 iztražuje sjeverni Ural, osobito nalazišta platine. Jedan je od najboljih stručnjaka za platinska ležišta u svietu. G. 1916 iztražuje nalazišta platine na Sierra de Ronda u Španjolskoj, a 1926 proučava u Abesiniji tektoniku i geologiju abesinske visoravni i izvješćuje u svojim radovima o novim vrstama kamenja, koje je tu našao donoseći točne podatke o platinskim nalazištima te zemlje. Izpitivao je s više učenika analitičke postupke za kovine platinske skupine i pridonio mnogo poboljšanju tih postupaka. U svrhu svojih proučavanja bio je i u Finskoj, na Krimu, Kavkazu, Tonkinu, Alžiru, Maroku, Venezueli i Madagaskaru. Obišao je brojna rudna ležišta u Francuzkoj, Srbiji, Sardiniji i Francuzkom Kongu.

Velikom je lakoćom prihvaćao nove postupke za različna iztraživanja i neriedko ih i sam usavršavao. Dobar je primjer za to univerzalna metoda Fedorova, s kojom ga je u Petrogradu upoznao sam Fedorov (v.); D. je odmah uvodi u svoj laboratorij u Ženevi upoznavajući s njome svoje učenike i radeći na taj način na njezinu širenju među stručnjacima izvan Rusije

Od brojnih njegovih priručnika s područja analitičke kemije, mineralogije i petrografije osobito se iztiče prvi dio klasičnog djela *Traité de technique minéralogique et pétrographique, les méthodes optiques* (Leipzig 1907), koje je napisao u zajednici sa svojim učenikom Pearceom. Matematička naobrazba Pearcea i velik pedagogijski smisao D-a dali su tom djelu žig savršene jasnoće i lakoće. Lj. B-ć.

DUPERRON, Jacques Davy, ✻ kraj Berna 25. XI. 1556, † Pariz 5. IX. 1618, francuzki kardinal i državnik. Njegovi

roditelji, francuzki protestantski emigranti, koji su se zaklonili u Švicarsku, vratili su se u domovinu tek oko 1562 i nastanili se u Normandiji. Predstavljen Henriku III. 1576 D. je brzo uspio na dvoru svojom spretnošću. Pošto se odrekao protestantizma, bude imenovan kraljevim lektorom. Zaređen je za svećenika i imao je uspjeha kao propovjednik. Nakon smrti Henrika III. držao se najprije neprijateljski prema novom kralju, no zahvaljujući Gabrielli d'Estrées Henrik IV. mu oprosti i imenuje ga biskupom od Evreuxa (1591). Trsio se oko obraćenja Henrika IV., igrao iztaknutu ulogu na konferenciji u Nantesu s protestantima i pregovarao u Rimu za kraljevo odrješenje (1594/5). Kasnije se odlučno upleo u vjerske prepirke te je uspio obratiti nekoliko uglednih ličnosti. Kao kardinalu povjerene su mu znamenite diplomatske misije (uzpostava isusovaca u Francuzkoj, pomirenje Mletaka sa Sv. Stolicom i t. d.), koje je on vješto proveo. Za nagradu dobije 1606 nadbiskupiju Sens. Po smrti Henrika IV. imenovan je članom regentskog vieća te je izposlovao, da je prihvaćen priedlog o osnutku Collège royal de France. Živo je sudjelovao u teoložkim razpravama, u kojima je odlučno branio ultramontanska naučavanja. U mladosti je objelodanio stihove: *Le Temple de l'inconstance*, *La confession amoureuse* i t. d. Njegova su djela sakupljena i izdana 1622 (*Oeuvres*, 3 sv.); *Les ambassades et négociations*, 1623.

LIT.: P. Féret, *Le cardinal D., orateur, controversiste, écrivain*, Pariz 1877; G. Grente, *Quae fuerit in card. D. vis oratoria*, 1903. J. D-e.

DUPILO → **Crna Gora.**

DUPIN → **Kitovi, pliskavica.**

DUPIN (Delphinus) je maleno zviežđe karakterističnog oblika papirnatog zmaja. Sastoji se od 7 slabih zviezda (3. do 5. veličine), a nalazi se između zviežđa Pegaza, Labuda, Orla i Vodenjaka. A. Ob.

DUPIN, 1. **André-Marie-Jean-Jacques,** ✻ Varzy (Nièvre) 1. II. 1783, † Pariz 8. XI. 1865, francuzki pravnik i političar. Bio je odvjetnik. Za »Sto dana« izabran je u zastupničku komoru, a prvih godina Restauracije iztakao se u političkim parnicama kao branitelj bonapartista maršala Neya, generala Alixa, pjesnika Bérangera i dr. G. 1827 ponovno je izabran u komoru; 1830 pristaje uz revoluciju. G. 1832—37 osam puta je uzastopce predsjednik komore, a ujedno državni nadodvjetnik i pravni savjetnik Luja Filipa. G. 1848 uzalud nastoji spasiti priestolje kući Orléans predloživši komori za kralja grofa od Pariza uz regentstvo vojvodkinje od Orléansa. Nakon zapljene orléanskih imanja po Napoleonu III. napustio je službu drž. nadodvjetnika, ali ju je 1857 opet primio te odtada surađuje s Drugim carstvom. Njegov pravnički rad veoma je plodan, osobito na kodifikaciji zakona Carstva.

BIBL.: *Principia juris civilis*, 5 sv., 1806; *Libre défense des accusés*, 1815; *Les Libertés de l'Eglise gallicane*, 1824; *La Révolution de 1830*, 1832; *Réquisitoires, plaidoyers et discours de rentrée*, 14 sv., 1834 i d.; *Mémoires ou souvenirs du barreau*, 4 sv., 1855—57. U.

2. **Aurore → Sand George.**

3. **Charles** (1784—1873), francuzki matematičar i inženjer, jedan od učenika i nastavljača Mongeovih, profesor mehanike na Conservatoire des arts et métiers u Parizu. Bavio se geometrijom, primienjenom mehanikom, ekonomijom i statistikom. Na području geometrije glavno mu je djelo *Développements de Géométrie* (Pariz 1813), gdje uvodi fundamentalni pojam konjugiranih tangenata i indikatrise u točki plohe. Osim toga napisao je *Géométrie et mécanique des arts et métiers et des beaux-arts* u 3 sv., Pariz 1825—27.

Dupinove *ciklide* su plohe 4. reda, koje nastaju kao umotaljke ili anvelope kuglinih ploha, koje diraju tri čvrste kugline plohe; najjednostavnija takva ploha je svitak ili torus (v.). D-ove ciklide mogu se definirati i kao plohe, koje se dobiju iz rotacionoga stožca s pomoću transformacije recipročnih radija (inverzije). R. C.

DUPLEIX, **Joseph François,** ✻ Landrecies 1. I. 1697, † Pariz 10. XI. 1763, guverner francuzkih posjeda u Indiji. Prvi put je putovao u Indiju 1715, a od 1720 ondje je stalno boravio, najprije kao član visokog vieća u Pondichéryju, zatim od 1730 kao nadintendant u Chandernagoru, a od 1742 kao generalni guverner. U tom svojstvu nastojao je vještim pregovorima s indijskim knezovima proširiti francuzki posjed, pri čemu je došao u sukob s Englezima, koje je vojnički uspješno predvodio Clive (v.). D-ov položaj



JOSEPH DUPLEIX
(Po crtežu Sergenta)

otežčale su nesuglasice s guvernerom Maskarenskih otoka admiralom La Bourdonnaisom, zbog čega je potonji opozvan. Rat za austrijsko nasljedstvo (1740—48), u kome su Englezka i Francuzka bile na protivnim stranama, odjeknuo je i u borbama u Indiji, a isto tako i veliki francuzko-englezki kolonialni rat 1755—63. G. 1754 vlada je u Parizu zaključila, da je D-ova ekspanzivna politika nezgodno obterećenje, pa je u želji, da izbjegne rat, poslala u Indiju posebnog povjerenika Godeheua, koji je zamienio D-a, zaplienio mu imetak, a njega prisilno ukrcao 12. X. 1754 na brod za Francuzku. Tako je taj najveći francuzki kolonialni organizator završio svoj život u oskudici. Svoj spor s *Compagnie des Indes*, vlastnicom franc. posjeda, prikazao je u spomenici *Contre la Compagnie des Indes* (1751). Nakon njegova odlazka iz Indije Englezka iztočno-indijska kompanija ubrzo je svladala svoju francuzku suparnicu.

LIT.: Tibulle Hamont, *D., d'après sa correspondance inédite* (1881); H. Castonnet, *D., ses expéditions et ses projets* (1888); Isti, *La chute de D.* (1888); P. Cultru, *D., ses plans politiques, sa disgrâce* (1901); E. Guérin, *D.* (1908); A. Martineau, *D. et l'Inde française*, 4 sv. (1920—28).

DUPLESSIS-MORNAY → **Mornay.**

DUPLICATIO CUBI → **Dvostručenje kocke.**

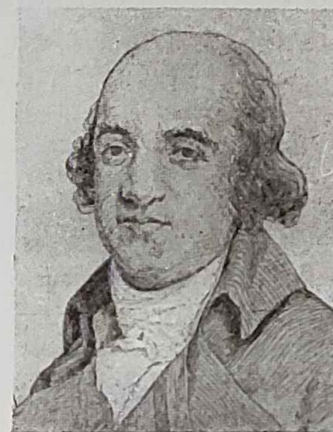
DUPLICITAS (lat. duplex »dvostruk«), dvojna nakaza sa dva na nekom dielu tiela spojena individualna diela (→ nakaze). Ako su individualni dielovi simetrični, govori se o d. symmetros. Kod d. asymmetros zovemo autositom i individualni dio, koji je više ili podpuno razvijen, a parasitom nerazvijeni drugi individualni dio. Parasit je spojen s autositom i obično vrlo malen. S. S.

DUPLOYÉ, **Émile,** ✻ Notre-Dame-de-Liesse (dép. Aisne) 10. IX. 1833, † Saint-Maur-des-Fossés 9. V. 1912. Zarana se posvetio stenografiji te je nakon 1860 pronašao poseban sustav francuzke stenografije, strogo fonetski i bez kratica. Sa svojim bratom Gustavom objelodanio je 1864 *Sténographie Duployé*. Njegov je sustav u Francuzkoj najrazšireniji, a postoji i njegovo prilagođenje njemačkom jeziku. Osnovao je *Bibliothèque sténographique* i poseban zavod, Institut Sténographique.

LIT.: Mogeon, E. D. (Vérités sténographiques, 1926).

DUPLJARI, **najjednostavnije mnogostanične životinje,** → **Mješinci.**

DUPNICA, grad u zapadnoj Bugarskoj u dolini Džermena (koji utječe u Strumu), a podno Rile planine. Ima 16.056 stan. (1934). Ponešto je razvijen veleobrt zahvaljujući blizini ugljenika Bobov Dol, koji se nalazi 20 km *sz* od grada, a poznati su i ljekoviti topli izvori (86°). U okolici je razšireno voćarstvo, a rodi i vrlo dobar duhan. 36 km *ji* od Dupnice nalazi se čuveni manastir Sv. Ivana Rilskog. Z. D-i.



PIERRE SAMUEL DUPONT

DUPONDIJ (lat. dupondius), starorimski novac od 20 asa; za republike kovan od bakra po trientalnoj stopi u vriednosti 7/5 denara, u doba carstva vriedi također 2 asa i kuje se u gotovo istoj veličini kao i as, ali od vrjednijega i od bakra skupocjenijeg metala, od orihalka. Lik cara ima na d-u oko glave krunu sa zrakama, a na asu se oko glave nalazi lovorov vienac. I. R-o.

DUPONT, **Pierre,** ✻ La Rochetaillée (Lyon) 23. IV. 1821, † Lyon 24. VII. 1870, francuzki pjesnik. Potječe iz obrtničke porodice. Prve

svoje pjesme objelodanio je, došavši 1839 u Pariz, u *Gazette de France* i *La Quotidienne*. Njegova pjesma *Les Deux Anges*, objelodanjena zajedno s drugim pjesmama 1844, nagrađena je od Francuzke akademije. Popularnost mu je brzo rasla. Pjesme *Les Boeufs*, *La Mère Jeanne*, *La Vigne* i t. d. obnovile su jednu vrst, koja je dotada pripadala više prigodničarstvu nego pravom pjesničtvu. Neke njegove pjesme pribavile su mu politički progon. G. 1851 bi zatvoren i prognan. Nakon toga se povukao u Lyon. U francuzkoj pučkoj popievci D. je pjesnik prvoga reda. Odlikuje se osjećajem i razumievanjem za sitne ljude i za prirodu.

BIBL.: Njegove popievke tiskane su najprije kao letci. Kasnije su sakupljene u knjigama: *Des Ruines de Provins*, 1842; *Dilectio*, 1842; *Souvenir d'un presbytère de village*, 1842; *A M. Victor Hugo. Le Siècle, ode*, 1843; *Les Deux Anges*, 1844; *Fin de la Pologne*, 1847; *Sur l'Algérie*, 1849; *Le Chant des ouvriers*, 1849; *Le Chant des Étudiants*, 1849; *Le Chant des Paysans*, 1849; *Hégésippe Moreau*, 1851; *La Légende du Juif-errant*, 1856 i 1862; *Muse juvenile*, 1859; *Dix Eglogues*, 1864, i t. d. Najbolje izdanje ukupnih djela je *Chants et Chansons* (rieči i glasba) u 4 sv. iz 1851—54 s dvie studije Charlesa Baudelaira i Ernesta Reyera.

LIT.: Sainte-Beuve, *Causeries du Lundi*, IV; Déchant, *Biographie de P. D.*, 1871; A. Sallès, *Les chansons de P. D.*, Bull. de la Société des Lettres de Lyon, 1904—05; P. A. Trillat, *Les dernières années de P. D., Jugement et portée de son oeuvre*, Revue d'histoire littéraire de la France, 1915. P. Cl.

DUPONT DE L'EURE, Jacques Charles, * Neubourg (Eure) 27. II. 1767, † Rouge-Perriers (Eure) 2. III. 1855, francuzki političar. Bio je najprije odvjetnik kod normandijskog parlamenta (suda). Pod Direktorijem izabran je u Vieće 500, a Bonaparteovu državnom udaru nije se protivio, tako da je mogao biti imenovan predsjednikom suda u Evreuxu i zatim predsjednikom prizivnog suda u Rouenu. G. 1813 izabran je u zakonodavno tielo, gdje je 1814 glasovao, da se Napoleon liši priestolja u korist sina mu Napoleona II. U vrieme »Stotinu dana« podpredsjednik je zastupničke komore i jedan od pregovarača sa savezničkim vladarima. G. 1817 ponovno je izabran u komoru, gdje ostaje neprekidno do 1849. Kao liberalcu i opozicionalcu oduzeto mu je predsjedničtvo rouenskog suda. Zbog svoga značajnog držanja dobio je nadimak Aristida francuzke komore. Pristao je uz revoluciju 1830 i bio nekoliko mjeseci ministar pravde. Za Luja Filipa nije se izticao i postepeno se udaljivao od režima. Nakon veljačke revolucije 1848 dobni je predsjednik komore, zatim predsjednik provizorne vlade i član konstituante.

DUPONT DE NEMOURS, Pierre Samuel, * Pariz 1739, † Eleutherian-Mills (USA) 1817, francuzki ekonomist, oduševljeni učenik i pristaša Quesnaya, osnivača fiziokratske škole u znanosti o gospodarstvu. D. je prvi upotriebio ovaj naziv za Quesnayeve nazore, kad je 1767 izdao zbirku njegovih članaka pod naslovom: *La physiocratie ou constitution naturelle du gouvernement le plus avantageux*. D. je kao i drugi Quesnayevi učenici smatrao svojom glavnom zadaćom da širi i popularizira nazore učitelja. Stoga u D-ovim djelima nema mnogo samostalnih misli. D. je predobio za fiziokratske nazore badenskog markgrofa Karla Fridrika, koji je u svojoj zemlji proveo neke reforme u fiziokratskom duhu. D. je surađivao s Turgotom, kad je ovaj bio ministar financija (1774—76). U prvim godinama francuzke revolucije surađivao je u radu ustavotvorne skupštine, ali je 1792 došao u sukob s radikalnim elementima, jer je branio monarhiju i osuđivao tiraniju puka. Od 1799—1802 i od 1815 do smrti živio je u USA.

GLAVNA DJELA: *De l'origine et des progrès d'une science nouvelle*, Pariz i London 1767; *Table raisonée des principes de l'économie politique*, Karlsruhe 1775. Priredio je prvo skupno izdanje Turgotovih djela (9 sv., Pariz 1807—11).

LIT.: Lavergne, *Les économistes français du 18ème siècle*, Pariz 1870; G. Schelle, *Dupont de Nemours et l'école physiocratique*, Pariz 1888; A. Oncken, *Geschichte der Nationalökonomie* I., Leipzig 1902; G. Weulersee, *Le mouvement physiocratique en France*, 2 sv., Pariz 1910. V. L.

DUPONT-WHITE, Charles Brook, * Rouen 1807, † Pariz 1878, francuzki socialni teoretičar kršćansko-socialističkog smjera. Do 1843 bavio se odvjetničtvom.

Već prije državnih socialista razvio je ideje slične idejama »katedarskih« socialista. Glavna mu je misao, da država jedino ima moć upravljati silama napredka, koje inače dolaze do izražaja samo nepodpuno zbog raznolikosti među ljudima; ta se nejednakost osobito očituje na ekonomskom području. Država je pravedni arbiter pri podjeli dobara. Ipak dopušta, da će se djelatnost države morati razlikovati od naroda do naroda, već prema njegovim psihološkim crtama i tradicionalnim ustanovama. Zagovara proširivanje državne vlasti i centralizam. Zbog velikog odvajanja od tada vladajućih ideja njegov je utjecaj na suvremenike bio neznatan.

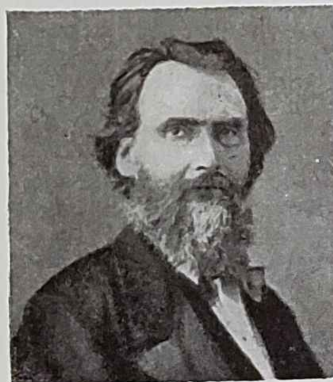
GLAVNA DJELA: *L'individu et l'État*, Pariz 1857; *La centralisation*, Pariz 1860. Z. G.

DUPRAT, 1. Antoine, * Issoire 17. I. 1463, † Nantouillet 9. VII. 1535, francuzki državnik i kardinal. Kao pravnik bio je u službi Lujze Savojske i skrbnik njezina sina. Franjo I. imenovao ga je 1515 kancelarom Francuzke, u kojem je svojstvu sliedeće godine vodio pregovore za konkordat. Iste godine umrla mu je žena, pa je zaređen i postao biskupom u Valenci, zatim u Albiju, nadbiskup u Sensu (1525), kardinal (1527) i papinski legat (1530). Bio je žestok protivnik reformacije, no 1534, nakon smrti pape Klementa VII., Franjo I. ipak nije htio poduprieti njegovu kandidaturu za papu U.


ANTOINE DUPRAT

2. Guillaume L., * 1872, podpredsjednik internacionalnog instituta za sociologiju. Od Durkheimove sociološke škole preuzeo je ideju objektivne metode, ali inače se razvijao samostalno težeći za logičkim sastavljanjem socioložkih pojmova u strogi sistem. Kasnije je razvio u Švicarskoj najvažniji dio svoje naučne djelatnosti. Napisao je niz knjiga i razprava o problemima iz gotovo svih važnijih grana sociologije. Glavna su mu djela: *La criminalité dans l'adolescence* (Pariz 1909); *Science sociale et démocratie* (Pariz 1900); *Le mensonge* (Pariz 1913); *Physiologie des moeurs* (Bukurešt 1929); *Le lien familial* (Pariz 1921); *Introduction à la sociologie* (Ženeva 1930); *La solidarité social* (Pariz 1907); *Esquisse d'un traité de sociologie*, Pariz 1936; *Les classes sociales* (Bukurešt 1928); *Prévision sociologique* (Pariz 1934). S. Ž.

DUPRÉ, 1. Giovanni, * Siena 1. III. 1817, † Firenca 10. I. 1882, talijanski kipar. Kao sin drvorezbara radio je izprva u otčevoj radionici. Iako nije polazio umjetničku akademiju, firentinska akademija nagradi ga 1840 za najbolju plastiku. Velik je uspjeh postigao i kipom *Mrtvi Abel* (1842), koji je kupio ruski car. Prva njegova djela pokazuju još utjecaj Canove i Bartolinija, ali kasnije D. više iztiče naturalističke crte, napose u *Kainu* (1845). U Firenci mnogo djeluje kao portretist i često rješava monumentalne zadaće (*Giottov* lik za preddvorje zgrade Uffizi, 1844; ukrasi na fasadi crkve S. Croce, 1861). Premda je, u duhu vremena, naginjao teatralnoj retorici i bio sklon naturalizmu, ipak je bio prožet smislom za ljepotu linije pa se sredinom 50-tih godina priklonio klasicističkoj struji. Znatna su djela iz toga kasnijeg razdoblja: *Sapfa* (1857, Rim) i *Pietà* na groblju Misericordia u Sieni (1863—65). U svom životopisu *(Pensieri sull' arte e ricordi autobiografici)* D. iznosi svoje umjetničko uvjerenje.


GIOVANNI DUPRÉ

LIT.: Frieze, *The art and life of G. D.* (1888); *G. D. scultore*, Firenca 1917. F. C.

2. Giuseppe Ciardi (Ciardi-Duprè), * Firenca 1875, talijanski lingvist, profesor na sveučilištu u Padovi pa u Cataniji. Napisao je više jezičnih i književnih razprava i bio urednik časopisâ: *Bolletino di glottologia*, *Rivista bibliografica di Firenze*, *Rivista degli studi orientali*. Bavio se također slavenskim jezicima i književnostima, o kojima je i predavao na sveučilištu: *Per lo studio scientifico delle lingue slave* u svojoj knjizi *Studi di filologia moderna* (Catania 1909): *Per gli studi slavi in Italia*, Rassegna nazionale (Rim 1911), gdje iztiče važnost dotada zanemarenih slavističkih nauka u Italiji te predlaže osnivanje talijanskoga časopisa za slavistiku i slavističkog instituta



GIOVANNI DUPRÉ, Pietà
Siena, Groblje (Alinari)

na kojem talijanskom sveučilištu. Među ostalim njegovim djelima vriedno je iztaći: *Alcuni episodi scelti del poema dei Nibelunghi* (Firenca 1905), *Spigolature latine* (Firenca 1909), *Appunti di fonologia greca* (Firenca 1923). E. D.

3. **Jules,** ✳ Nantes 5. IV. 1811, † L'Isle-Adam 6. X. 1889, francuzki slikar. Sin je tvorničara porculana. Počeo je svoju karieru ukrašivanjem porculanskoga posuđa. Prvi je put izložio u Salonu 1831 krajolike crtane po naravi, što je tada bila novost. Iste godine boravio je u Englezkoj, gdje je Constable izvršio na nj jak utjecaj. Po povratku u Francuzku pokazao se kao jedan od najboljih slikara krajolika ističući intimnu stranu pejsaža *(paysage intime)* i stojeći među prvacima Barbizonske škole. Od 1867 do 1883 nije izlagao. Velik broj (preko 20) njegovih djela nalazi se u Louvru.

LIT.: J. Claretie, *D.*, Pariz 1879; J. W. Mollet, *The Painters of Barbizon*, London 1890. U.

4. **Marcel,** ✳ Rouen 3. V. 1886, francuzki virtuoz na orguljama i skladatelj, učenik svoga otca, orguljaša crkve St. Ouen, kasnije Guilmanta, Diémera i Widora na parižkom konzervatoriju (1914 odlikovan s »Grand prix de Rome«). Neko je vrieme orguljaš crkve St. Sulpice; od 1916—1924 znamenite Notre-Dame; od 1926 profesor orguljanja na konzervatoriju u Parizu. Poduzimao je mnoge turneje po Englezkoj, Americi i Njemačkoj. D-a ubrajaju među najznatnije interprete velikog Joh. Seb. Bacha (za vrieme službovanja u crkvi Notre-Dame svirao je u 10 koncerata napamet sva djela Bachova za orgulje), a neizporediv je majstor u improviziranju.

SKLADBE: lirska scena *Psyché; Simfonija G-dur za orgulje i orkestar* (najznatnije i najvrjednije njegovo djelo); *Fantaisie* za glasovir i orkestar; *Trois Préludes et Fugues, Symphonie-Passion, Variations sur un vieux noël, Suite Bretonne*, predigre za orgulje; moteti, psalmi, litanije.

INSTRUKTIVNA DJELA: *Traité d'improvisation à l'orgue; Méthode d'orgue.*

LIT.: R. Dumesnil, *La Musique contemporaine en France*, sv. I., Pariz 1930. S. S-i.

DUPREZ, Gilbert Louis, ✳ Pariz 6. XII. 1806, † Pariz 23. IX. 1896, proslavljeni francuzki tenor. Učio je u Choronovoj »Institution royale de musique«; nastupio prvi put 1825 u kazalištu »Odéon«. Nakon dvogodišnje turneje po Italiji (1828—1830) vratio se u Pariz, gdje je od 1836 — uz Nourrita — bio prvi tenor Velike opere, uz to 1842—1850 profesor konzervatorija. Zatim je osnovao privatnu školu te se 1855 odrekao pozornice. Duprez je u svom pjevanju ujedinio talijansku i francuzku umjetnost, a isticao se impresivnim fraziranjem i jedinstvenom dikcijom. Kao izvrstan pedagog odgojio je mnoge vrstne pjevače (svoga sina Léona Dupreza, kćer Carolinu van den Heuvel, koja je s najvećim uspjehom nastupala na parižkim pozornicama, Mme Miolan-Carvalho i dr.). Veoma su cienjene njegove škole za pjevanje: *L'art du chant* (1845), *La mélodie; études complémentaires* i t. d.

LIT.: E. Elwart, *G. D., sa vie artistique*, Pariz 1838; Combarieu, *Histoire de la musique*, sv. III., str. 188. S. S-i.

DUPUIS, Charles-François, ✳ Trye-Château (Oise) 26. X. 1742, † Is-sur-Tille 29. IX. 1809, francuzki filozof i učenjak. Svršivši teologiju postao je profesor na koležu u Lisieuxu, zatim je izučio pravo, napustio svećenički stalež i postao odvjetnik. Zanimao se za mnoge nauke pa je polazio Lalandova predavanja iz astronomije, i to ga je bez sumnje navelo na njegov sustav tumačenja vjerovanja, koji je on prikazao najprije u svom djelu *Mémoire sur l'origine des constellations et sur l'explication de la fable par le moyen de l'astronomie* (1781). G. 1787 imenovan je profesorom latinskog govorničtva na Collège de France, a 1788 postao je članom Académie des Inscriptions. Za revolucije imenovao ga je konvent jednim od povjerenika u pokrajini za nadzor primjene zakona o javnoj nastavi. Najpodpuniji prikaz njegove teorije nalazi se u njegovu djelu *Origine de tous les cultes ou la Religion universelle* (Pariz 1795, 4 sv. i atlas, više ponovnih izdanja). On vidi u božanstvima životinjskog ili ljudskog oblika samo simbolične prikaze Sunca, zviežđa ili prirodnih sila.

I kršćanski misteriji su mu tek jednostavne alegorije. Unatoč izhitrenosti i samovoljnosti D-ovih tumačenja njegov se sustav proširio osobito, kada je objelodanio skraćeni prikaz *(Abrégé*, 1796), čitkiji i snažniji, nego što je veliko njegovo djelo, i koji je postao jednim od glavnih oruđa protuvjerske propagande revolucionaraca. Kritike i pobijanja toga djela bile su mnogobrojne (na pr. B. Lambert, *La vérité et la sainteté du Christianisme, vengées contre les blasphèmes et les folles erreurs du livre intitulé: Origine de tous les cultes*... Pariz 1796). No najpronicaviju kritiku dao je J. B. Pérès, koji je, upotriebivši D-ove metode i argumentiranja, dokazao, da Napoleon nije nikada postojao, i da je i on bio samo sunčani mit.

LIT.: Dacier, *Eloge de Dupuis*, Mémoires de l'Académie des Inscriptions, sv. V. J. D-e.

DUPUIT, Arsène-Jules, ✳ Fossano (Piemont) 18. V. 1804, † Pariz 5. IX. 1866, inženjer, jedan od prvih, koji se bavio pitanjem održavanja cesta i studijama o narodnogospodarskoj važnosti javnih radova, a napose prometnih putova. Iztakao se hidrauličkim studijama o gibanju vode, podjeli voda i o poplavama.

Znamenito mu je djelo *Traité théorique et pratique de la conduite des eaux* (Pariz 1865). S. S. N.

DUPUY, Pierre, ✳ Agen (Lot-et-Garonne) 1582, † Pariz 14. XII. 1651, francuzki povjestničar i knjižničar. G. 1615 sastavio je po nalogu predsjednika parižkog parlamenta Moléa katalog arhiva *Trésor des chartes*, kojega se rukopis čuva u parižkoj Bibliothèque Nationale. G. 1645 postao je zajedno sa svojim bratom Jacquesom knjižničar kraljevske knjižnice, kojoj je sastavio katalog. Napisao je komentar skupnom djelu *Satire Ménippée* (v.) g. 1664 i izdao dva izdanja djela *Historia sui temporis*, koje je napisao njegov prijatelj i rođak de Thou. Osim toga napisao je s galikanskog stajališta nekoliko knjiga o odnosu crkve i države: *Traité des droits et libertez de l'Eglise gallicane* (1639); *Preuves des libertez de l'Eglise gallicane* (1639); *Commentaire sur le Traité des libertez de l'Eglise gallicane de P. Pithou* (1652); *Sur plusieurs États et seigneuries* i t. d.

DUPUY DE LÔME, Stanislas, ✳ 15. X. 1816, † Pariz 2. II. 1885, francuzki inženjer za brodogradnje. U Englezkoj je proučavao konstrukcije željeznih brodova te je, povrativši se u domovinu, upravljao gradnjom prvih francuzkih ratnih brodova od željeza. Naročito se bavio nakon Fultonova izuma brodskog parostroja problemom pregradnje jedrenjaka u brodove s parnim pogonom. Za vrieme francuzko-njemačkog rata iztakao se pri obrani Pariza konstrukcijom aerostata. A. P.

DUPUYTREN, Guillaume, barun, ✳ Pierre-Buffière 6. X. 1777, † Pariz 8. II. 1835, najveći francuzki kirurg prve polovice 19. st. Od 1794 prosektor je u Parizu, 1802 kirurg u bolnici Hôtel-Dieu, 1815 glavar kiruržkog odjela, no već od 1812 profesor operativne kirurgije. Bio je izvanredan kao liečnik, kao operater, učitelj i učenjak. Malo je dielova kirurgije, u kojima ne bi stvorio nešta novo. Bavio


GUILLAUME DUPUYTREN

se kostolomima i izčašenjima, podvezivanjem žila, ozljedama ratnim oružjem, aneurizmima, karbunklom, delirijem nervoznim i tremensom, kilama, operacijom kamenca u mokraćnom mjehuru i mnogim drugim pitanjima. Bio je dvorski kirurg Luja XVIII. i Karla X. U oporuci ostavio je 200.000 franaka za osnutak katedre za patoložku anatomiju na medicinskom fakultetu u Parizu. Kada je brigu za tu katedru preuzela država, tim je novcem osnovan Musée Dupuytren.

Njegovim je imenom nazvan jedan oblik kostoloma fibule i jedna bolest fascije kožurc dlana: Dupuytren-kontraktura. Od djela važnija su mu *Leçons orales de clinique chirurgicale faites à l'Hôtel-Dieu de Paris*, 4 sv., Pariz 1830—34, *Traité théorique et pratique des blessures par armes de guerre*. Ovo posljednje djelo su izdali pod njegovim vodstvom A. Paillard i Marx 1834. Njegove su operacione metode obrađene u djelu: Roche i Sanson, *Nouveaux éléments de pathologie médicochirurgicale*, 4 sv., Pariz 1825—28.

DUQUE DE ESTRADA, Diego, ✻ Toledo oko 1593, † Taranto 1649, španjolski pisac. Živio je u Španjolskoj i u Italiji; nakon nemirna života ušao je u red sv. Ivana od Boga i napisao svoju biografiju: *Comentarios de el desengañado de si mismo*, gdje dokazuje prednosti samostanskog života pred svjetovnim pa stoga u dosta velikoj mjeri »romansira« događaje. Ne govori na pr. ni o svojoj djelatnosti u pjesničtvu i kazalištu, koja inače za književnost nema većeg značenja. Djelo je zanimljivo radi nekih kulturno-poviestnih podataka o životu španjolskog i talijanskog družtva u ono doba. LJ. M.


ABRAHAM DUQUESNE
(po bakrorezu Edelincka)

DUQUESNE, Abraham, markiz de Bouchet, ✻ Dieppe 1616, † Pariz 2. II. 1688, francuzki pomorski častnik. Po vjeri hugenot, sudjeluje u mnogim bitkama 30-godišnjeg rata, zatim u ratu protiv Engleza pa udružene Holandije i Španjolske. G. 1676 razbija protivničku mornaricu pod proslavljenim de Ruyterom kod Liparskih otoka i kod Agoste blizu Sirakuze, gdje je de Ruyter smrtno ranjen. Na početku 80-ih godina napada gusarska legla u Alžiru i Tripolisu.

DUQUESNOY, François, nazvan François Flamand, il Fiammingo, ✻ Bruxelles 1594, † Livorno 12. VII. 1643, belgijski kipar. Učio je najprije kod svog otca Jérôma D-a starijeg, a zatim je 1618 pošao u Rim, gdje se 1624 sprijateljio s Poussinom. Glavna su mu djela kip sv. Suzane u crkvi S. Maria di Loreto i sv. Andrije u crkvi sv. Petra u Rimu te kip Pravde u Chancellerie u Bruxellesu. Radio je nadgrobne spomenike, zatim radove u bjelokosti, drvetu i t. d. Surađivao je s Berninijem, koji je na nj djelovao, no D-ov barok je ipak znatno bliži klasicizmu. Umro je na putu na francuzki dvor, kamo ga je pozvao Luj XIV. Njegov brat **Jérôme D. mlađi** (✻ Bruxelles 1602, † Gand 28. IX. 1654) boravio je neko vrieme s njime u Rimu, zatim u Španjolskoj na dvoru Filipa IV. (1645). Vrativši se u Belgiju radio je kipove u crkvi sv. Gudule u Bruxellesu i za stolnu crkvu u Gandu (grob biskupa Triesta).

DUR (lat. durus »tvrd«). Bio je to najprije znak za uglasti ton B (♮ durum) u starocrkvenom tonskom sustavu za razliku od okruglog B (♭ molle). Danas se tako naziva svaki tonalitet s velikom početnom tercom, dok svaki moltonalitet ima malu početnu tercu. Dur-ljestvicu (sheme: ce, d, e, f, g, a, h, c) možemo sastaviti ne samo počevši od svakog tona temeljne ljestvice (C-dur), nego i od povišenih i sniženih tonova, pa imamo — prema temperiranom tonskom sustavu — u svemu 12 različitih dur-ljestvica ili 12 različitih dur-tonaliteta. One ljestvice, koje sadržavaju previše povisilica ili previše ponizilica, nadomještamo često enharmonijski jednostavnijima. Na pr. cis-dur (imao bi svih sedam temeljnih tonova povišenih) nadomještamo des-durom (jer taj ima samo pet ponizilica). B. Š.

DURA-EUROP, stari grad u Mezopotamiji. Bilo je u tom području više mjesta toga imena, ali je najznatniji bio utvrđeni grad na uzvisini iznad Eufrata. Po nekim poviestnim podatcima osnovao je na mjestu stare Dure neki makedonski namjestnik Nikanor nov grad i nazvao ga Europ, koje je ime nosilo više mjesta u Makedoniji. Znamo iz starih izvora, da je grad imao helenistički značaj, da su u gradu kasnije vladali i Parti, i da su ga u drugoj polovici 2. st. pos. Kr. zauzeli Rimljani. Izvori spominju više puta bojeve između rimske vojske i Perzijanaca. G. 244 pos. Kr. poginuo je u okolici grada rimski car Gordian III. za vojničke pobune. Njemu je tu bila podignuta veličanstvena grobnica, koja je navodno ostala prazna, jer je tielo carevo bilo preneseno u Rim. U drugoj polovici 3. st. napustili su Rimljani grad. Kako je u tom kraju bilo izmiešano žiteljstvo, vidi se po tom, što nam se kaže, da je nadpis nad Gordianovom grobnicom bio izpisan grčkim, latinskim, perzijskim, hebrejskim i egipatskim jezikom.

Počevši od g. 1921 obavljena su na području toga grada obsežna izkapanja, koja su odkrila veoma velik broj spomenika. Prva je veća izkapanja izveo belgijski profesor Franz Cumont (v.), a onda je nastavila američka arheoložka škola sveučilišta Yale pomagana od francuzke vlade. Izkopana su dva hrama, jedan od njih posvećen bogu Belu, jedno svetište za kult rimskih careva, jedna veća palača, kupelj, jedna gradska vrata, ceste te visoki gradski zidovi. Neke su građevine još iz helenističkoga doba. Sjeverno od grada odkriven je i očišćen rimski slavoluk, po ostatcima nadpisa po svoj prilici iz kraja 2. st. pos. Kr. Nadpisi u zgradama, oružje i nakiti nađeni u grobovima daju nam sliku o javnom i privatnom životu u tom gradu. Našli su se i mramorni reliefi pa zidne slike (freske), većinom s liturgijskim prizorima. Jedan ostatak veće freske prikazuje boj Rimljana s Perzijancima. U ruševinama kršćanske crkve našle su se zidne slike (freske), slikane u antiknoj maniri, a prikazuju prizore iz života Kristova.


DURA-EUROP, Žrtva. Zidna slika
(U. Kahrstedt, *Kulturgeschichte der römischen Kaiserzeit*)



ŠTOVANJE SV. TROJSTVA *(Beč, Gemäldegalerie)*

PORTRET HANSA IMHOFA

(Madrid, Prado)



PORTRET HIERONIMA HOLZSCHUHERA

(Berlin, Deutsches Museum)



IZGUBLJENI SIN

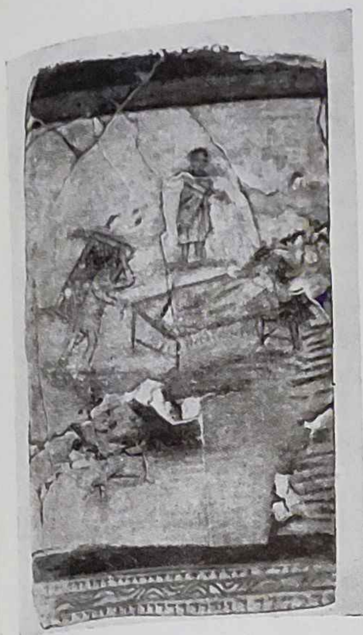
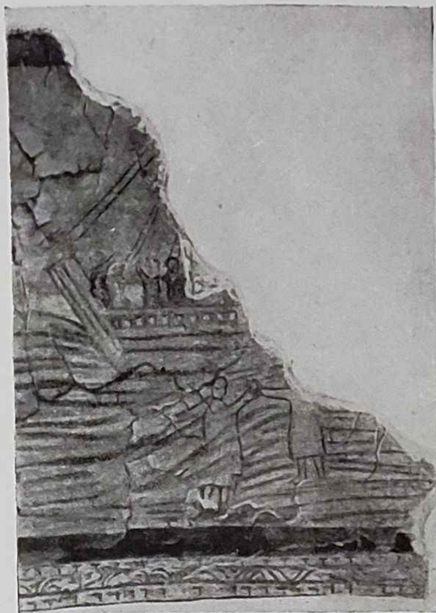


SV. JERONIM

SV. VEČERA



KRIST U PREDPAKLU

DURA-EUROP, Isus izcjeljuje uzetoga *(lievo)*, Isus ide po moru *(desno)*. Zidne slike. (U. Kahrstedt, *Kulturgeschichte der römischen Kaiserzeit)*

LIT.: F. Cumont, *Fouilles de Doura-Europos*, Pariz 1926; Baur i Rostovzeff, *The excavations of Dura-Europos, Preliminary Report*, New Haven 1929. V. H.

DURAIN → **Fosilni ugljen.**

DURALUMIN. Suvremeni razvoj u mnogim granama tehnike, a osobito u zrakoplovstvu, bio je omogućen velikim dielom pronalazkom slitina, koje su čvrste poput čelika, a uz to vrlo lagane. Pored slitina magnezija (elektron) to su prvenstveno aluminijske slitine, i to takve, koje postizavaju visoku čvrstoću pogodnom toplinskom obradbom (analogno kaljenju kod čelika) nakon oblikovanja gnječenjem (valjanjem, prešanjem, kovanjem i t. d.) ili lievanjem. Prve takve slitine, koje su u različnim modifikacijama kroz dugo vrieme ostale i jedine, pronašao je nakon višegodišnjeg sustavnog rada njemački metalurg *Alfred Wilm* (1909) i nazvao ih skupnim imenom *duralumin*. Te slitine sadržavaju uz tehnički (dakle željezom i silicijem onečišćeni) aluminij oko 0,5% magnezija, 0,25 do 1% mangana i 3 do 4% bakra. Ako se zagriju na 450 do 500° C i naglo ohlade u vodi, čvrstoća im se poslije toga pukim stajanjem kod obične temperature iz početka brzo, a onda sve sporije povećava. Takve su slitine došle (osobito nakon izteka duraluminskih patenata) u trgovinu i pod drugim imenima (aludur, avional, bondur, ulminium, heddur, igedur, silal, alferium, kolčug-aluminij i dr.). Prerađuju se izključivo gnječenjem (valjanjem, kovanjem i t. d.) te se kao najčvršće od svih laganih slitina u obliku lima, šibaka, profila, cievi, žice, zakovica, čavala i t. d. upotrebljavaju poglavito za najviše mehanički napregnute dielove kod gradnje prometala, osobito zrakoplova, te kopnenih vozila i brodova. Budući da očvršćavanje d-a nastupa već kod obične temperature, on se mora mehanički obraditi neposredno poslije toplinske obradbe, dok je još razmjerno mekan. Slične slitine, ali bez magnezija, od kojih je najstariji *lautal*, počinju nakon grijanja na nekih 500° C i naglog hlađenja očvršćavati istom onda, kad se »napuštaju«, t. j. zagriju na 120 do 150°. Dolaze u trgovinu u sličnim oblicima kao d. i upotrebljavaju se mjesto željeza, bakra, mjedi i sličnih kovina u gradnji vozila, strojeva, aparata i dr. Mienjanjem omjera navedenih sastojina ili dodavanjem novih (nikla, silicija, cinka) dobivaju se slitine određenih mehaničkih, tehnoložkih i kemijskih svojstava kao slitine visoke čvrstoće u toplom stanju (na pr. *duralumin W*, *slitina Y*), visoke kemijske odpornosti (na pr. *duralumin K*, *antikorodal*, *pantal*, *polital*, *hydronalium*, *KS-Seewasser* i mnoge druge), visoke električne vodljivosti *(montegal*, *aldrey*, *alsex* i dr.), povećane krutosti (na pr. *silumin*, *aluman* i dr.) i t. d. Od navedenih slitina neke se mogu prerađivati i lievanjem, a ima i slično sastavljenih, koje su namienjene izključivo prerađivanju lievanjem. Ove se slitine mnogo upotrebljavaju u gradnji motora i drugih dielova za automobile i zrakoplove, u gradnji lokomotiva i vagona, u elektrotehnici, gradnji strojeva i aparata, kemijskom veleobrtu, arhitekturi i dr. R. P.

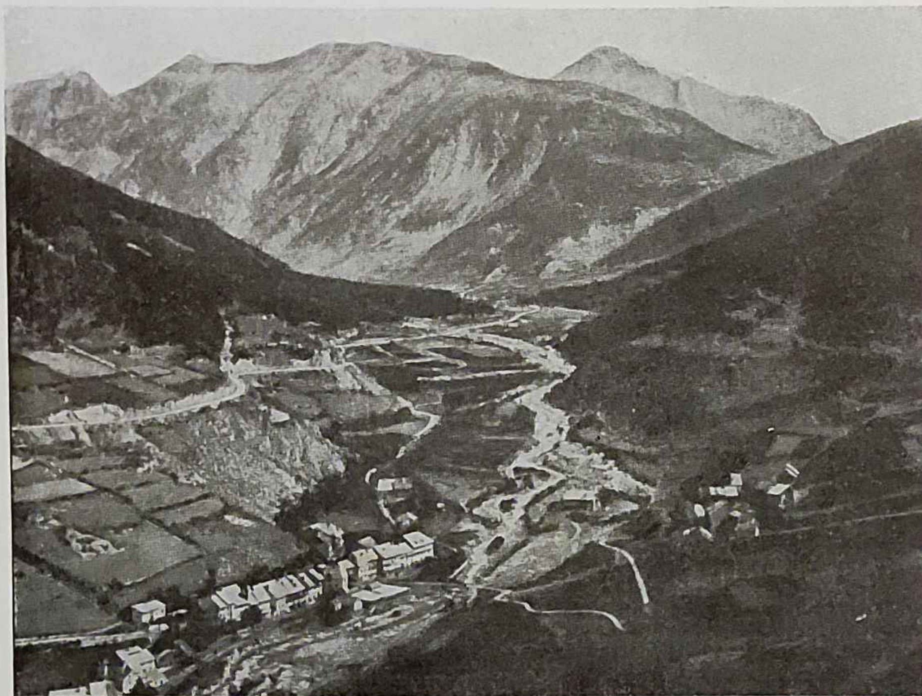


DURA-EUROP, Pogled iz zraka na izkopine (U. Kahrstedt, *Kulturgeschichte der römischen Kaiserzeit)*

DURA MATER ili **Pachimeninx** je naziv za čvrstu ovojnicu, koja obavija središnji živčani sustav i ostale njegove ovojnice. Ona se dieli na čvrstu moždanu ovojnicu *(Dura mater encephali)* i na čvrstu ovojnicu hrbtene moždine *(Dura mater spinalis)*. Čvrsta moždana ovojnica obavija s unutrašnje strane kosti, koje okružuju lubanjsku šupljinu; s pokostnicom je podpuno srasla i stoga na više mjesta tako čvrsto spojena s kosti, da se od nje težko dade odljuštiti, pa je radi toga na vanjskoj strani sva hrapava. Iznutra je čvrsta moždana ovojnica gladka, sjajna i kapilarnom pukotinom odieljena od paučnice, prema starijem medicinskom nazivlju *arachnoidea* (v.). U lubanjsku šupljinu šalje ona nastavke, od kojih je najveći onaj, koji je uložen između velikog i malog mozga *(Tentorium cerebelli)*, zatim onaj, koji djelomično dieli desnu polovicu velikog mozga od lieve *(Falx cerebri)*. U čvrstoj moždanoj ovojnici nalaze se na nekim mjestima kanali, koji odvode venoznu krv uglavnom iz mozga i njegovih ovojnica, zatim iz oka, srednjeg i unutrašnjeg uha. To su t. zv. *sinusi*. Oni stoje u vezi s površnim venama na glavi. Ima ih više, najveći je gornji uzdužni sinus *(S. sagittalis sup.)*, zatim poprečni i zavijeni sinus *(S. transversus* i *s. sigmoides)*. Čvrsta ovojnica hrbtene moždine proteže se duž hrbtenog kanala do 2. ili 3. krstačnog kralježka. Nije srasla s pokostnicom, nego je odieljena od nje prostorom *(spatium extradurale)*, u kome se nalazi splet vena s mastnim tkivom. V. D.

DURÁN, Augustin, * Madrid 14. X. 1739, † Madrid 1. XII. 1862, španjolski pisac. Djelom *Discurso sobre el influjo que ha tenido la critica moderna en la decadencia del antiguo teatro español* (1828) uvodi romantičko stajalište u promatranje španjolske književnosti. Polazi sa zahtjeva, da književnost ima biti narodna, iztiče značenje novije književnosti nasuprot klasičnoj španjolskoj drami. U tom smislu djelovao je i kao izdavač starije španjolske književnosti, napose one, koja odgovara romantičkim pogledima: *Collección de romances anteriores al siglo XVIII* (1828—32), *Sainetes de R. de la Cruz*, *El drama novelesco* i dr. U stilu romanca spjevao je i sam izvorne *Leyendas*. Lj. M.

DURANCE, rieka u jugoiztočnoj Francuzkoj i glavni lievi pritok Rhône. Izvire na 2.500 m u Mont Genèvre, nedaleko francuzko-talijanske granice. Uglavnom teče prema *JZ*, a u donjem toku skreće na *Z*. Pad i širina doline veoma su promjenljivi, smjenjuju se uzke i strme sutjeske s prostranim zavalama, zbog toga uzduž D-e nije prije izgradnje željeznice vodio važniji put, niti je tu bilo uvjeta za život većega naselja: jedino granični Briançon u gornjem toku ima nešto veću važnost. Dolinom D-e kretali su se u diluviju ledenjaci, koji su joj uglavnom dali današnji iz-



DOLINA DURANCE KRAJ BRIANÇONA

gled. Vodostaj je veoma promjenljiv, pri najvišem nosi do 4.000 m³/s, pri najnižem tek 40 m³/s; prosječno 90—100 m³/s. Zbog toga rieka nije plovna, taloži mnogo nanosa i sa svojim brzim pritocima pustoši okolno zemljište. U ledeno se doba ulievala nedaleko današnjeg ušća Rhône i nataložila šljunkovitu plavinu La Crau (v.). Vode D-e su važne za navodnjavanje prostranih vrtlarskih predjela oko donjeg toka, a njima se snabdievaju Marseille i neka druga mjesta. U novije doba izkorišćuju se brojni padovi za dobivanje elektricitete, s čim je u vezi osnivanje kemijskog i tkalačkog veleobrta. Nakon toka od 304 km Durance utječe u Rhônu, nizvodno od Avignona, a poriečje se širi na 13.400 km². J. R-ć.

DURAND, 1. Asher Brown, ✳ South Orange (New Jersey) 21. VIII. 1796, † South Orange 17. IX. 1886, američki slikar i grafičar, potječe od francuzke hugenotske porodice. U tehnici bakroreza poučavao ga je Peter Maverick. Već u 23. godini počeo je surađivati s dotadašnjim svojim učiteljem. Kako nije imao prilike da svoju vještinu primieni na umjetnički vrjednije radove, dade se 1835 na kopiranje talijanskih majstora; doskora postade glavni pokretač i jedan od najboljih slikara američkog krajolika. On bira ljubke motive i obrađuje ih srebrnastim tonovima. Kao nasljednik Morsea (izumitelja telegrafskog aparata) vodio je od 1845—61 američku crtačku akademiju (National Academy of Design). F. C.

2. Joseph-Pierre (ili **Durand de Gros**), ✳ Gros kraj Rodeza (Aveyron) 1826, † Arsac 17. XI. 1900, francuzki mislilac, protivnik pozitivizma. Živio je povučen na svojem imanju. Prvo djelo o »vitalnom elektrodinamizmu« izdaje pod imenom dr. Philips. Kasnije radove objelodanjuje pod vlastitim imenom zastupajući »idealističku metafiziku«; pripada zajedno s A. Fouilléeom i J. M. Guyauom grupi t. zv. evolucionista.

GLAVNA DJELA: *Essai de physiologie philosophique*, 1866; *Ontologie et psychologie physiologique*, 1871; *Genèse naturelle des formes animales*, 1888; *Nouvelles recherches sur l'estétique et la morale*, 1900; *Variétés philosophiques*, 1900. A. B-a.

DURANDUS, de S. Porciano, ✳ St.-Pourcain oko 1275, † Meaux 10. IX. 1334, dominikanac, filozof-teolog. Učenik Jakova iz Metza, učitelj bogoslovlja u Parizu, 1313 lektor S. Palatii u Avignonu, 1317 biskup u Limouxu, Le Puyu i konačno u Meauxu. Nazvan je »doctor modernus«, a kasnije »doctor resolutissimus«. Zastupajući u svojim komentarima k Lombardovim sentencijama u mnogim točkama nauku protivnu sv. Tomi Akvincu izazvao je odpor vlastitoga reda te je za čas popustio, ali u 3. izdanju svojih djela zastupa opet augustinski pravac i u mnogim točkama prianja uz Duns Skota. U nauci o gledanju Boga iza smrti bili su mu neki stavci osuđeni, ali ga je uzeo u zaštitu Benedikt XII. T. H.

DURANGO, 1. država s Meksika. Zapadnim dielom prostire se po planinskom području Sierra Madre, a prostranijim srednjim i iztočnim po unutrašnjoj meksičkoj zaravni. Vrhovi Sierra Madre prelaze preko 3.200 m, a obronci su joj prosječeni dubokim i neprohodnim gudurama, osobito prema Z. Zime su dosta svježe i suhe, a ljeta veoma topla (u zavalama *i* diela opažene su temperature od preko 48⁰) i bogatija oborinama. Zapadni planinski dielovi primaju preko 700 mm, a niži *i* tek 250 mm padalina. Dok u planinskim krajevima ima bujnih šuma (hrast, bor i dr.), prema *I* se pružaju travne stepe i napokon šumarci trnja i izdvojene agave. Poljodjelstvo je najbolje razvijeno u navodnjavanom iztočnom području Sierra Madre (pamuk, kukuruz, pšenica i dr.). Planinski predjeli daju velike količine građevnog drva, dok su stepski predjeli pogodni za stočarstvo. Glavno je bogatstvo veliko rudno blago (srebro, olovo, željezo, bakar, zlato i dr.), kojega ima najviše u suhim dielovima. Topljenje željeza, preradba pamuka i drva glavne su veleobrtne grane. Uz istoimeni grad važna su gradska središta u *i* rudarskim predjelima: Mapimi, Lerdo (Gomez Palacio), S. Juan de Guadalupe i dr. Na 123.520 km² živi 404.364 stan. ili 3 na km² (1930); većinom su Indijanci, 10⁰/₀ mestici, a čistih bielaca je malo. Broj stanovnika u posljednjim desetljećima koleba: g. 1910 bilo ih je 483.175, a 1921 tek 336.766.

2. Glavni grad istoimene države; leži na ʅ podnožju Sierra Madre, na visini od 1.892 m. Važno je željezničko čvorište — pruge vode u četiri različita pravca. Političko je i duhovno središte države, veleobrt proizvodi šećer, tkanine, željeznu robu, duhanske prerađevine i dr.; g. 1930 imao je 58.160 stanovnika. J. R-ć.

DURANTE, 1. Francesco, ✳ Fratta Maggiore (kod Napulja) 15. III. 1684, † Napulj 13. VIII. 1755, talijanski skladatelj, učenik Gaetana Greca, Pitonija i možda Pasquinija



ASHER BROWN DURAND, Bukve
New-York, Metropolitan Museum

u Rimu. G. 1718 postao je ravnatelj konzervatorija Sant' Onofrio u Napulju, 1742 konzervatorija Santa Maria di Loreto. Durante ide među najznamenitije predstavnike napuljske škole. U njezinu je duhu odgojio velik broj učenika, kasnije znamenitih skladatelja. Iztakao se ponajviše kao crkveni skladatelj nadovezujući na tom polju na predaje rimske škole. No s njime ulaze već i svjetovni elementi u crkvenu glasbu. Njegovi komorni dueti, klasično razrađeni, odišu modernim duhom te su puni harmonijskih smionosti. U sonatama za glasovir (u dva stavka) nastupa kao predstavnik prelaznog doba k novom instrumentalnom stilu.

SKLADBE: mise, psalmi, moteti, himne, lamentacije, Magnificat; madrigali, duetti da camera, sonate za glasovir (sve u rukopisu); oratoriji (nisu sačuvani).

LIT.: G. Adler, *Handbuch der Musikgeschichte*, sv. I., 1930; Muzički leksikoni *H. Riemanna* (1929) i *H. Mosera* (1935). S. S-i.

2. Ser. Tim imenom naziva sebe talijanski književnik 13. stoljeća, koji je izpjevao dva spjeva na materinskom jeziku: *Il Fiore* i *Detto d'Amore*. Ne zna se, tko je on. Neki stručnjaci nisu izključivali mogućnost, da bi se pod tim imenom mogao kriti sam Dante (kraći oblik imena Durante) Alighieri ili pak neki drugi Firentinac Dante degli Abati. Prevladalo je mišljenje, da Alighieri nije mogao napisati ta dva spjeva s kraja 13. st., koji su alegorijsko-poučne preradbe starofrancuzkog alegorijskog spjeva *Li romanz de la rose* od G. de Lorrisa i J. de Meunga. U prvom dražestnom spjevu *Il Fiore* pjesnički je prepjevao u 323 soneta najljepše, osobito ljubavne dielove izvornika s mnogo svježine, dok mu je drugi, *Detto d'Amore*, nedovršen i zaostaje u umjetničkom pogledu.

LIT.: *»Il Fiore« e il »Detto d'Amore«*, izdao E. G. Parodi, Firenca 1922; G. Bertoni, *Il Duecento*, 3. izd., Milan 1939. M. D-ić.

DURANTI, Vilim, ✳ 1237, † Rim 1296, francuzki kanonist i liturgičar. Bio je papinski kapelan za Klementa IV. i Grgura X., 1274 savjetnik Grgura X. na lyonskom saboru, 1285 biskup Mende. Bonifacije VIII. imenuje ga ravenskim nadbiskupom, ali se on zahvali.

Znatnija su mu djela: *Speculum iudiciale*, koje sadržava skup pravničkih kanona, *Speculum legatorum*, za papinske legate, *Rationale divinorum officiorum*, liturgijska knjiga u 8 svezaka, *Pontificalis ordinis liber*, knjiga, koja se smatra predtečom Rimskog pontifikala.

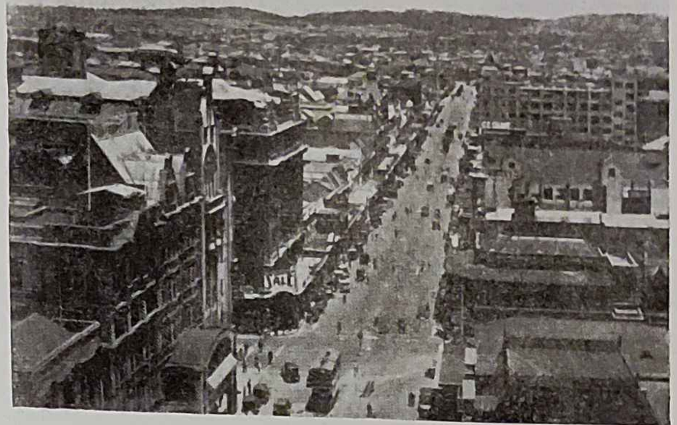
Nećak mu istog imena († 1328) nasliedio ga je 1296 na stolici u Mendi. Bio je pravnik i reformator te napisao *Tractatus de modo concilii generalis celebrandi et corruptelis in Eccl. reformandis*, Pariz 1545. H. B.

DURAS, Claire Louise de Kersaint, vojvodkinja. ✳ Brest 21. II. 1778, † Nica 16. I. 1828. Nakon smrti svog otca, člana revolucionarnog Konventa, koji je pogubljen 1793, živjela je na Martiniqueu, a vratila se u Evropu 1808. Putovala je po Njemačkoj, Švicarskoj i Englezkoj, gdje se udala za vojvodu Durasa. Za Restauracije zauzeo je vojvoda visoka mjesta, pa je salon vojvodkinje postao najsjajniji družtveni i književni salon u Parizu. G. 1808 upoznala je Chateaubrianda, kome se oduševljeno divila, koga je obožavala i konačno se smirila s time, da goji prema njemu samo ljubav i prijateljstvo, spremna na svaku privrženost i žrtvu. Nepostojani Chateaubriand uzvraćao joj je međutim samo vrlo hirovitim i težko zadovoljivim prijateljstvom. G. 1823 objelodanila je *Ourika*, dirljivu pripoviest o mladoj crnačkoj robinji, napisanu dražestno, osjećajno i nježno, ali bez uvjerljivosti. Uspjeh je bio vrlo snažan. Iste odlike i mane nalaze se u *Edouardu* (1825), koji ima sličnu temu kao *Ourika*.

BIBL.: Njena djela *(Oeuvres)* sakupljena su 1858. Njezin dnevnik *Journal de la prison pendant la Terreur* objelodanjen je 1888 u Le Correspondant (153).

LIT.: Sainte-Beuve, *Portraits de femmes*, 1844; A. Bardoux, *Chateaubriand et la duchesse de D.*, Revue de Paris I., 1898; G. Pailhes, *Madame de D. et Chateaubriand*, 1908. J. D-e.

DURBAN ili **Port Natal** je lučki i veleobrtni grad u južnoafričkoj saveznoj državi Natalu, sa 259.647 stan., od toga 95.036 bjelaca (1936). Leži na sjevernoj strani prostrane lagune, koja je produbljavanjem učinjena pristupačnom i za velike brodove. Utemeljen 1824 postao je g. 1854 gradom te se razvio u suvremeni veliki grad: uređenjem željezničkih veza s unutrašnjošću postao je glavna luka Natala i znatnog diela Oranja i Transvala. D. je najprometnija od svih luka južne Afrike. Zbog povoljnog geografskog položaja i bogatstva ugljenom D. je velika obskrbna i prolazna luka za pomorski promet oko Afrike.



(South African Railways and Harbours)
POGLED NA DURBAN

Napose se izvozi kukuruz, vuna, slador, zlato, ugljen i prerađevine od kitova. Grad je zdrav, ima blagu klimu i poznat je kao suvremeno morsko kupalište. A. M. S.

D'URBAN BENJAMIN → Fortia d'Urban.

DURCHÁNEK, Vítězslav, ✳ Jaroměř u Češkoj 1858, † Celje 1927, vrtlarski stručnjak. Vrtlarstvo je izučio u Češkoj, Njemačkoj, Belgiji i Francuzkoj. Od 1899 do 1923 glavni je vrtlar botaničkoga vrta sveučilišta u Zagrebu, koji je i izgradio prema vlastitom nacrtu. G. 1892—1911 učitelj je vrtlarstva i voćarstva u učiteljskoj školi u Zagrebu. Osnovao je i uredio mnoge javne i privatne vrtove u Zagrebu i drugim mjestima Hrvatske. Z. A.



VÍTĚZSLAV DURCHÁNEK

D'URČANSKY, Ferdinand, ✳ Rajec 18. XII. 1906, slovački političar. Polazio je sveučilištne nauke u Bratislavi, u Parizu na Sorbonni i u Haagu. Poput svoga otca Jurja (1873—1937) izticao se i on već kao đak u redovima Andreja Hlinke. Uređivao je s bratom Jánom D'určanskim časopis Nastup do 1938. U prvoj autonomističkoj slovačkoj vladi postao je ministar pravde, a zatim ministar prometa i javnih radova. Iza proglašenja slovačke samostalnosti 14. III. 1939 postao je prvi ministar vanjskih poslova te je na tome mjestu ostao do 29. VII. 1940. Napisao je knjige: *Pohlad na slovenskú politickú minulost* (Bratislava 1943) i *Die Existenzberechtigung der kleinen Staaten* (1944). J. A-ć.

DURDÍK, Josef, ✳ Hořice 15. X. 1837, † Prag 30. VI. 1902, češki filozof. Svršivši sred. školu u Kraljičinu Gradcu polazio je sveučilište u Pragu, zatim je neko vrieme službovao u srednjoj školi, habilitirao se za docenta i 1874 postao izvanredni, a 1880 i redoviti profesor filozofije u Pragu. Od 1890 bio je pravi član Češke akademije. Razvio je obilan i plodan prosvjetiteljski rad. U filozofijskom pogledu bio je pošao od Leibniza i Kanta, ali se s vremenom posve priklonio Herbartu, ne bez samostalnih pogleda, koji počem pokazuju uvažavanje empirijsko-pozitivističkih Comteovih nastojanja (tako u klasifikaciji nauka) u jednu i metode filozofijskoga kriticizma u drugu ruku. Glavno područje rada bila mu je estetika, u kojoj se kao i naš Marković povodio za bečkim profesorom herbartovcem R. Zimmermannom, pa literarna kritika i poviest filozofije. Kraj naročitog smisla za jezik i stil postao je osnivačem moderne filozofijske češke proze.

BIBL.: *Kallilogie čili o výslovnosti*, Prag 1872; *Über das Gesammtkunstwerk als Kunstidee*, Prag 1881; *Všeobecná aesthetika*, 1875; *Poetika*, 1881; *Dějiny filosofie nejnovější*, 1887; *O pansofii Komenského*, 1892. A. B-a.

LIT.: O. Hostinský i F. Čada, u Češkoj Misli 1903.

DU RÈGNE, Francisque, barun, francuzki diplomat. Došao je na Rieku kao agent-vicekonzul 12. XI. 1853; tu je promaknut za konzula 1865, a umirovljen 31. X. 1881. Za svoga 28-godišnjega boravka na Rieci imao je mnogo dodira s hrvatskim političarima, osobito 1861 prigodom otvorenja sabora, od kojega se očekivala znatna odluka i za međunarodnu ulogu Monarhije. Poslan od svoje vlade u Zagreb D. R. se tu sastajao osobito s Kvaternikom i Vinkom Pacelom te, čini se, agitirao protiv unije s Madžarskom kao i protiv slanja zastupnika u carevinsko vieće. Njegova uloga u Zagrebu pobudila je pozornost u Budimpešti i u Beču, pa je ministar vanjskih poslova Rechberg prosvjedovao kod franc. poklisara Gramonta. *Pozor* je naprotiv izticao, da je D. R. bio u Zagrebu samo kao promatrač. Značajno je svakako, da nakon te afere nije bio opozvan.

LIT.: R. Maixner, *Dvopuće ili raskršće?* Obzor 1. X. 1940; *La mission du consul Du Règne à Zagreb en 1861*, Annales de l'Institut Français de Zagreb 1941, br. 16—17. R. M-r.

DÜREN, njemački grad na Roeru (Ruru), koji teče u Maas, na željezničkoj pruzi Aachen—Köln, stara tvrđava, ima 43.427 stan. (1933), ponajviše katolika. Znatan je veleobrt, koji proizvodi papir, predmete od kovine, sukna i ćilime, šećer i staklo. Naselje je rimske prošlosti (Duria, Marcodurum). U D-u je Karlo Veliki držao sabore. N. Ž.

DÜRER, Albrecht, ✳ Nürnberg 21. V. 1471, † Nürnberg 6. IV. 1528, njemački crtač, slikar i grafičar. Njegova je porodica podrietlom iz sela Ajtósa (Ugarska), koje ime znači »vrata«, pa odatle i njemački oblik Türer, kasnije Dürer. Djed Anton bio je zlatar u blizkom gradiću Gyula, odakle je D-ov otac Albrecht st. otišao u sviet kao zlatarski djetić, i pošto se oženio Barbarom Holper, kćeri zlatara, nastanio se oko 1467 trajno u Nürnbergu. I sam D. bio je prvobitno određen za zlatara, ali kako je već rano pokazivao crtački dar *(Autoportret pred zrcalom*, 1484, Albertina), otac je pristao, da 1486 stupi u radionicu slikara Michaela Wolgemuta, koji je ilustrirao i knjige. Kad je svršio 4-godišnje naukovanje, *Portretom otca* (Uffizi) dokazao je svoje slikarsko umieće. Zatim je pošao na putovanje zapadnom Njemačkom (Kolmar, Basel). G. 1494 vratio se kući i oženio. Iz tog doba potječu dva poučna autoportreta (crtež u Erlangenu prikazuje mladića, koji se bori s problemima, a mlađa slika u Louvru sentimentalnog udvarača), bakrorez *Madona sa skakavcem* i dražestno *Diete Krist, koji blagoslivlja* (Albertina). To pripremno razdoblje završava D-ov prvi put u Italiju 1495, odakle je uz kopije talijanskih slika donio i niz ljubkih krajobraza-akvarela. Boravak u Italiji značio je za D-a nesumnjivi napredak, koji pokazuju listovi, što ih je izradio poslije povratka, a osim dotadašnjih sjevernjačkih utjecaja (Schongauer, Meister des Hausbuchs, kasnogotički rezbari) opaža se odtad u D-ovu radu i utjecaj gornjotalijanskih majstora, napose Padovanca Mantegne. U Nürnbergu je otvorio (najkasnije 1497) radionicu s tiskarom i nakladom djelujući plodonosno i svestrano. Za budući razvoj nisu toliko značajne njegove crkvene slike *(Marijin oltar*, 1498, Dresden, *Paumgärtnerov oltar*, 1498, i *Oplakivanje Krista*, 1502, München), koliko znatno uvjerljiviji portreti *(Fürlegerove*, 1497, u Frankfurtu, *Oswalda Krella* u Münchenu i dva nova *Autoportreta:* elegantan iz 1498 u Madridu i poput Krista idealizirani 1500 u Münchenu), zatim studije iz prirode, koje nadmašuju sve, što je dotad u tom pogledu stvoreno, i koje nisu ni kasnije premašene (mnogi akvareli sa cviećem, *Divlji zec*, 1502, dvie *Tratine*, 1502/3 — sve u Albertini), prvi bakrorezi s čestim motivima životinja *(Izgubljeni sin*, 1498, *Sv. Eustahije*, 1500—03), nekoliko daljnjih krajobraza-akvarela (veličanstveni *Zalazak sunca*, British Museum) i naročito Apokalipsa (1498), niz drvoreza, u kojima je izrazio svu dubinu svoje duševne borbe, a kojima se pridružuju i prvi listovi *Velike Muke* objelodanjeni u cielosti tek mnogo kasnije. Svoju signaturu s malim gotičkim slovima D. je zamienio poznatim monogramom i svoje radove dosta redovito datirao.

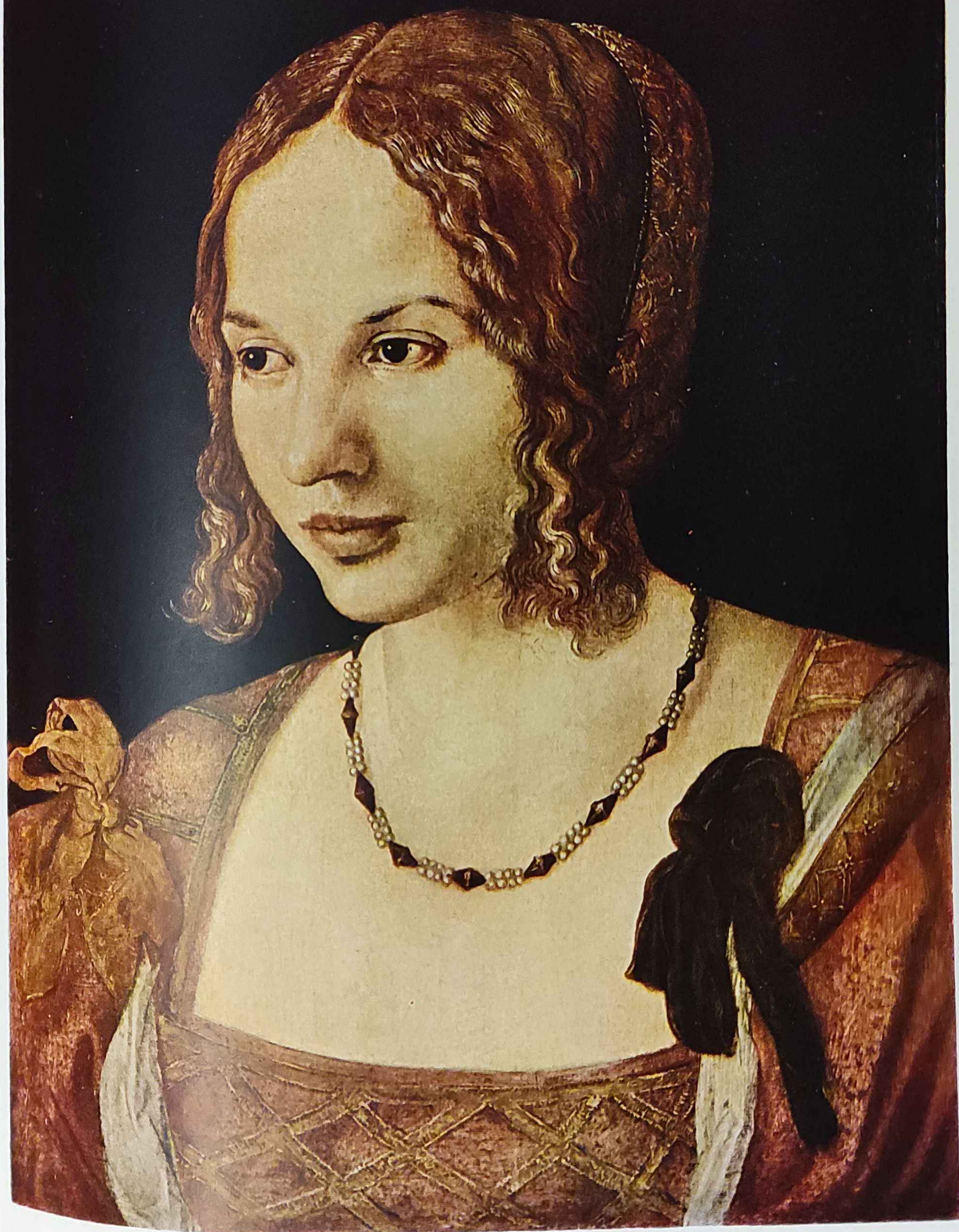
Kad se oko 1503 bliže upoznao s Mletčaninom Jacopom de Barbari (Jakob Walch), koji je tada djelovao u Nürnbergu kao carski dvorski slikar, D-ova se pažnja obratila posebnom pitanju skladnoga ljudskog lika, na kojemu je teoretski i praktički radio cielog života. Posljedkom matematički osnovanog proučavanja proporcije može se doduše smatrati samo bakrorez *Adam i Eva* (1504), ali su tim nastojanjima blizki i drugi tadašnji bakrorezi *(Nemesis*, 1504, *Veliki konj* i *Mali konj*, 1505). Čini se, da je takav iztraživalački i precizni način rada umirivao D-ovu ćud; niz drvoreza *Marijin život* (1504/5) odiše blagom usklađenošću, ali se u crtanim skicama *(Smrt na konju*, British Museum) još uviek očituje njegov vizionarski temperamenat mislioca.

Svakodnevna briga oko prodaje njegovih grafičkih radova na velikim sajmovima (nürnberžka svečanost relikvija, sajmovi u Frankfurtu, Augsburgu i Ingolstadtu) navraćali su ipak umjetnikovu pažnju na zbiljski život. U tom pravcu pogotovu je djelovao njegov put Italijom 1505—07, koji je poduzeo u svrhu promicanja svojih probitaka, no koji mu je donio i to zadovoljstvo, da ga je inozemstvo već tada priznavalo glasovitim umjetnikom. Osim njegovih humanističkih veza (među prisne prijatelje ubrajao je napose nürnberžkog učenog patricija Willibalda Pirckheimera) pronielo mu je ubrzo glas razpačavanje njegovih grafika u Sredozemlje pa i u Dalmaciju. Čini se, da su Mletci, kojih je slikarstvo tada počelo dobivati svjetsko značenje, odmah s pouzdanjem primili slikara D-a; tu je sve svoje umieće uložio u to, da za njemačku crkvu San Bartolomeo u Mletcima izradi vedro svečanu i smireno komponiranu *Majku Božju od ružarija* (danas u Pragu). Podkraj boravka u Mletcima, gdje se u umjetničkom pogledu približio krugu Bellinija i gdje je svoj slikarski rad obogatio dvama liepim djelima *(Krist među književnicima*, Rim, Galerija Barberini, djelo značajno svojom fiziognomijskom izrađenošću, i otmjeno skladna *Madona s češljugarom*, Berlin), D. se svratio i u Bolognu, da se ondje usavrši u poznavanju perspektive.

Poslije povratka iz Italije nastaju njegove vjerske slike, koje obiluju likovima: *Deset tisuća mučenika* (1508, Beč), zatim oltar, koji je 1509 izradio za frankfurtskog trgovca Hellera (glavni je dio 1674 izgorio) i t. zv. *Slika sviju svetih* (Presveto Trojstvo s velikom pratnjom, 1511, Beč), koju



ALBRECHT DÜRER, Umjetnikova majka. Crtež ugljenom, 1514. Berlin, Staatliches Kupferstichkabinett



MLADA VENECIJANKA
Beč, Kunsthistorisches Museum



ALBRECHT DÜRER, Autoportret
Madrid, Prado

je izradio za nürnberžkog patricija Landauera i za koju je sam zamislio razkošan okvir (u Nürnbergu). Tada se D. opet dade više na grafiku. Premda je to sam objašnjavao prije svega poslovnim razlozima, glavni je poticaj jamačno potekao odatle, što je samo s pomoću grafičkih tehnika mogao svladati bogatstvo vizija, koje ga je izpunjavalo.

Osim nekih pokušaja u novim tehnikama *(Sv. Jeronim*, 1511, izrađen s neugrijanom iglom, radirungi u željezu *Maslinova gora*, 1515, *Anđeo s Veronikinim rubcem*, 1515—1518, *Top*, 1518) D. je dovršio *Veliku Muku*, tek tada dodao *Apokalipsi* naslovni list, a zamislio i 37 listova *Male Muke* (1509—11) kao i *Muku u bakrorezu* (1507—13). Uz neke značajne drvoreze *(Priestolje milosti*, 1511) nastala su tada (1513—14) prije svega tri bakroreza, koja svojim simboličnim sadržajem najbolje izražavaju umjetnikovo biće *(Jeronim u izbi*, gdje je svetčev lik, zaduben i smiren, postavljen u intimnu okolicu; *Melankolija*, koja zahvaća više problematičnost misaona rada, i nešto raniji *Vitez sa smrću i vragom)*.

D. je u to doba počeo surađivati i na umjetničkim podhvatima, koje je zasnovao car Maksimilian, da ovjekovječi sebe. Zajedno sa Stabiusom i Jörgom Köldererom radi na *Počastnim vratima* (1515), *Triumfalnim kolima* (objelodanjeno tek 1522) i na *Triumfalnom pohodu*. Od svih snažnih likova u ovim službenim reprezentativnim djelima značajniji su crteži za carev *Molitvenik* (München, Staatsbibliothek). Tim dražestnim crtežima, koji su izrađeni u trozvuku boja plavoljubičasto-ružičasto-zeleno, očito nije bila toliko svrha da u vladara probude vjersko razpoloženje, koliko da razvesele njegovu melankoličnu ćud. U njima je D. dao oduška svojoj i carevoj ljubavi za životinje; učinio je to s vedrinom, koja sjeća na humor sredovječnih redovnika, i s lakoćom fantastičnog bogatstva u linijama, koja ne zaostaje za najljubkijim miniaturama Iztoka.

Od toga vremena prevladava u D-ovu radu prikazivanje plastično i jasno izrađenih likova te portretno karakteriziranje pojedinih osoba u prostornom nizu i poletnim linijama. D. ulaže prije svega trud u reprezentativni portret cara Maksimiliana; to je nastojanje urodilo djelima u različnim tehnikama, među ostalim veličajnom slikom u bečkom muzeju (1519). Tada je D. odlazio i na kraća putovanja u gornjonjemačke i švicarske gradove i preuzimao ondje naručbe portreta. Kad je njegov carski mecena umro, poduzeo je sa ženom još jedno putovanje u Nizozemsku (1520—21) i ondje u Karla V. izhodio potvrdu godišnjeg prihoda, koji mu je doznačio Maksimilian. To je putovanje započeo s jednim hodočašćem — značajan dokaz, da se unatoč svom poštovanju Luthera nije odielio od katoličke crkve. Posjet u Nizozemskoj olakšao mu je prodaju grafičkih radova, što ih je sa sobom ponio, iznova mu podigao družtvenu samosviest u dodiru s dvorom, duhovnim velikanom Erazmom Rotterdamskim i nekim slikarima (Barent van Orley, Jan Provost, Quinten Metsys i Lukas van Leyden) i obogatio ga mnogim utiscima (na pr. carevom krunitbom u Antwerpenu), ali mu donio i klicu njegove smrtne bolesti. U stvaralačkom pogledu urodio je taj posjet samo prigodnim crtežima njegova *Skizzenbucha*, koji se — kao i njegov cieli putni dnevnik — uglavnom sačuvao.

Od D-ovih slika iz posljednjih godina njegova života dva su se djela izgubila: od *Schmerzensmanna* preostala je samo reprodukcija iz 17. st., a od slike *Kalvarije*, koja se još oko 1600 spominje na Rudolfovu dvoru u Pragu, postoje samo skice (Firenca). Slikarski stil toga razdoblja moramo dakle prosuditi prema dvostrukom paru svetačkih likova (München, Pinakoteka, priloženi se tekst nalazi u Nürnbergu), koje je D. 1526 poklonio nürnberžkom vieću, da bi tako pridonio ustrojstvu moćnoga »kršćanskog vladanja« i obrani od tada proširenog »ludovanja«. Plastička snaga tjelesnog izgleda i duboka ozbiljnost duševne karakterizacije u četiri golema lika apostola Petra i Ivana te Pavla i Marka (pogrješno nazivana *Četiri apostola*) daju uvjerljiv izraz vjerskom zanosu najčestitijih Niemaca u to doba i uz to najbolje očituju D-ov umjetnički interes, koji se tada prije svega obratio prikazivanju portreta. Posvjedočuju to napose portret *Neznanca sa širokim šeširom* (oko 1521, Madrid) i tri veličanstvena portreta iz 1526 *(Muffel* u Münchenu, ponešto antikizirani *Kleberger* u Beču i povrh svega vanredni *Holzschuher* u Berlinu). Ali je D. i u bakrorezu našao sredstvo za monumentalne prikaze baš najznatnijih suvremenika (Melanchthon, Erazmo i D-ov prijatelj Pirckheimer), a i drvorezbarskom pučkom tehnikom znao je posljednjih godina uvjerljivo izraziti velike i slobodne oblike (portret *Ulricha Varnbülera*, 1522). D. je baš tada najviše radio na dovršavanju svojih teoretskih djela *Unterweisung in der Messung mit Zirckel und Richtscheyt* (1525), *Unterricht zu Befestigung der Stet, Schloss und Flecken* (1527; posvećeno kralju Ferdinandu s posebnim obzirom na njegove zemlje, koje su Turci ugrožavali) i *Vier Bücher von menschlicher Proportion* (1528); prievodi tih djela u različitim jezicima izlazili su još u 17. st. Spis, koji je pod naslovom *Speise für Malerknaben* trebao uglavnom poslužiti teoretsko-umjetničkoj orientaciji, D. nije dovršio.

D. je bio dobar račundžija i gospodar; imutak, koji baš nije bio malen, ostavio je svojoj ženi, a poslije njezine smrti 1539 pripao je njegovu bratu zlataru Andriji. D-ov grob na nürnberžkom groblju sv. Ivana, koji je u 17. st. »izpražnjen«, mogao je tek Joachim Sandrart 1681 zaštititi kupnjom od daljnjeg obezčašćenja.

Neposrednom krugu D-ovih učenika mogu se — osim njegova mlađeg brata *Hansa D-a* (1490—1538), koji je s njime surađivao na carskim radovima — pribrojiti Hans von Kulmbach, Wolf Traut, Hans Sebald Behaim i Jörg Pencz. Njegova je umjetnost bez sumnje utjecala jako i na Alzašanina Hansa Baldunga Griena, Nizozemca Jana Scorela, na više njemačkih plastičara i na Jacopa Pontorma, jednog od glavnih začetnika t. zv. manirističkog pravca u Italiji. Kad je Rudolf II. oko 1600 osnivao svoju znamenitu zbirku, može se još jednom zabilježiti »D-ova renesansa«, a isto tako je D-ovo ime bilo opet u visokoj cieni kod mladog Goethea i romantičara. Novo izdanje D-ovih crteža iz molitvenika na početku 19. st. duboko se dojmilo njemačkih ilustratora, osobito Alfreda Rethela. Znatne su poticaje dali suvremenicima i njegovi teoretski spisi kao i traktat o gradnji utvrda (utvrda u Nürnbergu i Ingolstadtu te utjecaj, koji je priloženi plan idealnoga grada izvršio na naselje Fuggerei u Augsburgu).

Baš ova svestranost rada i utjecaja — po kojoj je toliko srodan Leonardu, iako ga dakako ne dostiže kao prirodoslovac — dopušta, da D-a smatramo »renesansnim čovjekom«. No on nije neposredno pripadao južnoevropskoj renesansi, jer nikada nije težio za absolutnom ljepotom. Štaviše, D. nije izbjegavao ni objektivnu rugobu, a odstupanje od prirode dopuštao je samo onda, ako se traži »najdublji stvaralački zakon prirode« (Waetzoldt). Premda njegova djela iz posljednjeg desetljeća pokazuju izraziti mir i ujednačenost nesumnjivo »klasičnoga« kova, D. je cielog života ostao sjevernjak; on ne teži za kakvom absolutnošću oblikovanja, nego ga privlači duhovni i duševni sadržaj, a razračunava se i s problemima svoga vremena. U drugu je ruku

njemački građanin, koji se čvrsto pridržava domovinskih i građanskih okvira; podrietlom iz zlatarske porodice on je i sam zasnovao po koji obrtnički predmet, izradio čak množtvo grbova, a obuhvatio je uobće sve, što je stvaralačka priroda proizvela ljubeći je žarko i ponizno. Možda bi se D. drugačije razvijao, da se nešto kasnije rodio, da je osim ostarjelog Bellinija upoznao u Mletcima i Tizianov genij u njegovu uzponu i da se bilo kako susreo s Leonardom, te da mu se firentinsko slikarstvo, koje je utiralo put budućem razvitku, nije predstavilo samo radovima predteče Pollajuola. U biti je D. bio pravi Niemac iz početnog razdoblja reformacije, blizak srednjem vieku, kao i sam Luther, koga je mnogo cienio, naskroz prožet baštinom kasnogotičkih misli i oblika. Sjedinivši u sebi umjetnika s misliocem i čovjekom, koji aktualno doživljava problematiku svoga vremena, D. je prije svega znatno proširio sadržajni krug onoga, što se umjetnički dade prikazati. Povrh smione fantastičnosti svojih grafičkih radova, uviek sviestan cilja on je tako reći izumio niz slikarskih tipova i tema (na pr. Madona, koja doji, Schmerzensmann, Veronikin rubac i Spasitelj na Maslinovoj gori); u prikazivanju životinja i biljaka nadmašio je sve, što su likovne umjetnosti dotad postigle, a kao slikaru krajolika postao mu je donekle ravan tek Albrecht Altdorfer. Protivno Grünewaldu, koji je stao na izrazitije slikarsko gledište, a uz to bio i neobuzdana duha, D. je u tehničko-formalnom pogledu bio u prvom redu genialan crtač. Njegovu pravu veličinu, s kojom će se preko jednog stoljeća kasnije moći takmiti opet tek jedan sjevernjak — Rembrandt, pokazuje oko 900 sačuvanih crteža, oko 350 grandioznih predradnja za drvoreze, oko 100 bakroreza, a i po koji rad na staklu (u ubožnici, 1508, i prozor Pfinzingâ u crkvi sv. Sebalda 1514 u Nürnbergu).

D-ovo značenje za njegovo doba, obću poviest i razvoj umjetnosti pojačano je dakako time, što je i kao slikar, kome se sa svom vjerojatnosti može pripisati oko 70 slika, stvorio pod dojmom talijanske renesanse velika djela i što je kao mislilac umio duhovnu baštinu preporođene antike (Euklid, Vitruvije) razviti dalje u »geometrijskom« stilu epohe, iako pri tom nije postupao sa svom znanstvenom strogošću. Kad je Ferdinand Avenarius nastojao oko ozdravljenja umjetničkog i duhovnog života u Njemačkoj, osnovao je 1902 udruženje, kome doista nije mogao dati izpravnije i programatski određenije ime negoli »Dürerbund«.

D-ov vanjski izgled, koji je i sam vrlo često prikazao u svojim autoportretima, osobito u mlađim godinama, sačuvali su još Vinador iz Bologne (1520, bakrorez od Storcka 1629) i njemački medaljeri Hans Schwarz (1519) i H. Gebels (1527).

LIT.: *Bibliografije:* H. W. Singer, *Versuch einer D.-Bibliographie*, Strassburg 1903 i 1928; H. Tietze u Wien. Jahrb. f. Kunstgeschichte VII, 1930. — *Izdanja D-ovih djela:* V. Scherer, *D.* (Klassiker der Kunst), 4. izd., Stuttgart 1904; F. Lippmann, *Zeichnungen von A. D. in Nachbildungen*, 5 sv., 1883—1906, sv. 6. i 7. od F. Winklera 1928/9; H. Wölfflin, *Handzeichnungen A. D-s*, 10. izd. 1923; *A. D-s Niederländ. Reise-Skizzenbuch* (izd. E. Schilling), Frankfurt 1928; K. Giehlow, *Kaiser Maximil. I. Gebetbuch*, Beč 1907; W. Kurth, *A. D., sämtliche Holzschnitte*, München 1927; H. Heyne, *A. D-s sämtliche Kupferstiche*, 1928; K. Lange i F. Fuhse, *D-s schriftlicher Nachlass*, Halle 1893; *D-s Briefe, Tagebücher, Reime* (izd. A. Wolff), 1912; M. W. Conway, *Literary Remains of A. D.*, Cambridge 1889. — *Popisi D-ovih djela:* H. Tietze i E. Tietze-Conrat, *Der junge D., Verzeichnis der Werke bis zur venezianischen Reise*, Augsburg 1928; S. R. Köhler, *A chronological catalogue of the Engravings, Dry Points and Etchings of A. D.*, New-York 1894; J. Meder, *D.-Katalog. Ein Handbuch über A. D-s Stiche, Radierungen, Holzschnitte, deren Zustände, Ausgaben und Wasserzeichen*, 1932.

Prikazi: *Obćenito:* M. Thausing, *D., Geschichte seines Lebens*, 2. izd., Leipzig 1884; H. Wölfflin, *Die Kunst A. D-s*, 5. izd., München 1926; F. Dodgson, Campbell, *D.* (Masters of Engraving), London 1926; W. Waetzoldt, *D. und seine Zeit*, 2. izd., Beč 1936. — *Monografije: Festschrift zur 400 jähr. Gedächtnisfeier A. D-s 1528—1928* (Mitteilunegn des Vereins für Gesch. der Stadt Nürnberg, 1928; *Katalog der Ausstellung »D. und die Nachwelt«*, Mannheim 1928; *Katalog der D. Ausstellung im German. Museum*, Nürnberg 1928; J. Held, *D-s Wirkung auf die niederländische Kunst seiner Zeit*, Freiburg 1931; B. Haendke, *Die Chronologie der Landschaften D-s*, Strassburg 1899; S. Hillermann, *A. D-s Pflanzen- und Tierzeichnungen*, Strassburg 1900; W. Suida, *D-s Genredarstellungen*, Strassburg 1900; V. Scherer, *Die Ornamentik bei A. D.*, Strassburg 1902; E. Heidrich, *Gesch. des D-schen Marienbildes*, 1906; Isti, *D. und die Reformation*, 1909; E. Panofsky, *D-s Selbstbildnisse*, 1905; Isti, *D-s Stellung zur Antike*, 1922; L. Wulff-Parchim, *D. als Mathematiker*, Parchim 1928; J. Veith i S. Müller, *A. D-s niederländ. Reise*, 2 sv., Berlin-Utrecht 1918; H. Kehrer, *D-s Selbstbildnisse und die D.-Bildnisse*, Berlin 1934. F. C.

DURET, 1. Francisque-Joseph, * Pariz 19. X. 1804, † Pariz 26. V. 1865, francuzki kipar. Učio je kod Bosija i kod otca François-Josepha (1732—1816), koji je kao kipar na novelistički način rado obrađivao antikne teme. G. 1824 dođe u Italiju i pod utjecajem Canove razvije svoju sklonost nježno-ljubkoj genre-umjetnosti. Od njegovih likova, kojih ima najviše u Parizu, gdje ukrašuju crkve i kazališta, iztičemo glumicu Rachel kao Fedru (u foyeru Théatre français), brončane kariatide na grobnici Napoleona I. i veliku grupu *Francuzka štiti svoju djecu* na zabatu nove fasade Louvra. Vesela se njegova priroda i anatomsko mu umieće najbolje ogleda u jednostavnim genre-figurama, kakve je prikazao kipovima *Plesači tarantele* (1833 i 1838).

2. Théodore, * Saintes 19. I. 1838, † Pariz 1927, francuzki političar i pisac. G. 1868 osnovao je republikanske parižke novine La Tribune; s Cernuschijem proputovao je 1870—73 Aziju i opisao to putovanje u knjizi *Voyage en Asie* (1874). U poviesti francuzke kulture stekao je znatno mjesto zalažući se vrlo rano za impresionizam u slikarstvu. Svoje razpravljanje podkrepljivao je velikim poznavanjem iztočnoazijske umjetnosti. Najznatnija su mu djela na tom polju skupljena u svezcima: *Les peintres français en 1867, Les peintres impressionistes* (1878) i *Critique d'avant-garde* (1885). U djelu *Histoire de quatre ans, 1870—73* (Pariz 1876—80) opisao je poviest svoga vremena. F. C.

D'URFEY (ili **Durfey**), **Thomas** (ili **Tom**), * Exeter 1653, † London 26. II. 1723, englezki komediograf i pjesnik, podrietlom Francuz, hugenotski emigrant, nećak Honoréa d'Urféa, francuzkog romanopisca, autora *L'Astrée*. U mladosti je spjevao tragediju *The Siege of Memphis, or the Ambitious Queen*, 1676, ali mnogo veći uspjeh postigao je svojim komedijama *Madame Fickle* (1677), *The Jealous Wife*, 1680, *The Husband, or the Plotting Sisters* (1675). Osobito su bile omiljele njegove šaljive, često grube pjesme, kojima je stekao prijateljstva u velikaškim pa i dvorskim krugovima. Karlo II., Jakob II. i kraljevna Anne bili su mu prijatelji i zagovornici. Objelodanio je svoje pjesme 1719—20 (6 sv.), pod naslovom *Laugh and be fat, or pills to purge melancholy*. G. 1698 napao ga je Jeremy Collier u svom *Short View of the Immorality and Profaneness of the English Stage*, pa je bio izvrgnut progonu, koji je međutim ostao bez posljedica. Na prigovor nemoralnosti njegovih djela odgovorio je komedijom *The Campaigners* (1698). U starosti je bio siromašan, ali vesele ćudi nije izgubio.

DURGA → Parwati.

DURHAM, 1. grofovija u sjevernoj Englezkoj, omeđena grofovijama Northumberland sa sjevera, Cumberland i Westmorland sa zapada, York s juga te Sjevernim morem s iztoka. Na 2.628 km² živi 1,485.978 stan. ili prosječno 566 na km² (1931). Zapadni, goroviti dio odieljen je od iztočnog, nizkog, tokom rieke Wear. U grofoviji ima više ugljenokopa, a razvijen je tekstilni i strojarski veleobrt.

2. Grad u istoimenoj englezkoj grofoviji sa 16.223 stan. (1931). U gradu postoji tvrđava, sagrađena od Vilima Osvajača (1072), stolna crkva sv. Cuthberta, sagrađena 1093, i sveučilište osnovano 1833. Razvijen je tekstilni i željezni veleobrt.

3. Grad u USA u državi North Carolina, 52.037 stan. (1930), od kojih je od prilike trećina crnaca, ima sveučilište (Duke-University) i dosta razvijen tekstilni veleobrt.

DURHAM, 1. Edith, englezka etnografkinja. Od 1900 proputovala više puta Albaniju i Crnu Goru. Između njezinih djela treba naročito spomenuti *The Burden of the Balkans* (1905), *High Albania* (1909) i *The Struggle for Scutari* (1914). Izvanredno dobro poznaje sjevernoalbanska plemena, među kojima je dugo boravila, kao i Crnu Goru. U svojim djelima opisuje s toplim osjećajem život i običaje ovih gorštaka. Naročitu pozornost posvećuje načinu građenja kuća i životu ovih stanovnika, njihovu praznovjerju, pričama i pjesmama. Njezina djela i članci idu među najdragocjenije radove iz područja folklora balkanskih naroda. E. Ç.

JOHN DURHAM

2. John George Lambton, * London 12. IV. 1792, † Cowes 28. VII. 1840, englezki državnik. G. 1813 izabran je u Donju kuću kao liberalni zastupnik za grofoviju Durham. U drugom braku oženio se kćerkom lorda Greya, liberalnog vođe, s kojim se kadkad nije slagao imajući radikalnije nazore osobito u pitanju izborne reforme. G. 1830 lord je čuvar privatnog pečata u Greyovoj vladi te je zajedno s lordom Russelom proveo 1832 izbornu reformu. Pošto se vratio s diplomatske misije u Rusiji, dao je 1833 ostavku zbog vladine politike

DURHAM, Stara katedrala iz 11. st.

prema Irskoj. G. 1837 primio je mjesto generalnog guvernera, s gotovo diktatorskim ovlastima, u Kanadi, gdje su tada Francuzi digli ustanak protiv sjedinjenja Donje i Gornje Kanade. D. je djelovao pomirljivo i proglasio amnestiju, od koje je bilo izuzeto svega osam osoba. Ne našavši podpore u vladi preda ostavku i vrati se u Englezku. Umro je nekoliko dana poslije sankcioniranja njegova priedloga o sjedinjenju Gornje i Donje Kanade. Njegovi priedlozi u pogledu kolonialne politike primienjeni su ne samo u Kanadi, nego s vremenom i u ostalim englezkim kolonijama.

BIBL.: *Lord Durham's Report on the Affairs of British North America* (izd. Sir S. P. Lucas), 3 sv., 1912.

LIT.: Stuart J. Reid, *Life and Letters of the First Earl of D.*, 2 sv., 1906.

DURIAN je plod nekog drveta (Durio zibethinus) na Malajskim otocima i na poluotoku Malakka. Plod je nešto veći od čovječje glave i vrlo težak. Ukus mekanog diela ploda sjeća na mirisavu kremu od jaja, te ga mnogi vrlo ciene. U taj glavni ugodni okus pridolazi na žalost često neprijatnost, t. j. da zaudara po gnjilim jajima i jakom luku. Stoga se zabranjuje u tropskim krajevima uživanje duriana u javnim lokalima, te se taj plod daje samo u posebnim odieljenim prostorijama. E. M.

DURID (Δοῦρις), 1. atenski slikar vaza, koji je radio u prvoj četvrtini 5. st. pr. Kr. Sve njegove vaze pripadaju t. zv. strogom stilu s crvenim figurama (naravna boja pečene gline) na crno oličenoj pozadini. Bit će da je bio veoma plodan majstor, jer imamo sačuvanih 35 vaza s



DURID, Prizor iz škole

njegovim podpisom, a najmanje još tolik broj može mu se sigurno pripisati po sličnosti izradbe. Radio je kao slikar kod više lončarskih tvorničara, kojih se imena također nalaze na posudama. Na jednoj je posudi D. zapisan i kao tvorničar i kao slikar, tako da možemo zaključiti, da je jedno vrieme imao svoju tvornicu. U njegovu radu jasno razlikujemo dva perioda; u prvom traži i oponaša, ali kasnije ima već svoj izrađeni stil. Njegove se slike nalaze većinom na plosnatim atičkim zdjelama s nožicom, a samo riedko na drugim manjim oblicima vaza. Od njega slikani prizori uzeti su iz običnoga života ili iz mitologije. Nema u njega one snage, što je nalazimo kod nekih njegovih suvremenika, ali je spretan crtač. Kretnje su figura ljubke, osobito pazi na simetriju.

LIT.: P. Hartwig, *Meisterschalen der Blütezeit des strengen rotfigurigen Stiles*, 1893; u PWR V.; E. Pfuhl, *Malerei u. Zeichnung der Griechen* I., München 1923. V. H.

2. D. iz Sama, grčki povjestničar. Bio je Teofrastov učenik. Iza 301 pr. Kr. bio vladalac u rodnom gradu. Pisao je o književnosti, glasbi i likovnim umjetnostima. Djela mu rade o tragediji, o Euripidu i Sofoklu, o zografima i o rezbarstvu. Njegov književni rad stoji pod utjecajem peripatetičke nauke.

Važnija je njegova *Poviest* (Ἱστορίαι) u 27 knjiga, koja je počinjala iza bitke kod Leuktre (371) i dopirala bar do Lizimahove smrti (281). Osim toga napisao je D. poviest otoka Sama i život sirakužkoga vladara Agatokla († 289). Tim su se djelima služili kasniji povjestničari, napose Plutarh i Diodor.

Sudeći po sačuvanim fragmentima imao je D. zdrav sud, bio je nepristran, a prikazivanje mu je bilo dramatski živo.

Fragmente su mu izdali C. Müller u *Fragmenta historicorum Graecorum*, II. sv., Pariz 1848, i F. Jacoby, *Fragmente der griechischen Historiker*, II. sv., Berlin 1926. Z. D.

DU RIETZ, Gustav Einar, ✱ 25. IV. 1895, švedski botaničar. Od 1921 docent, a od 1934 profesor biljne ekologije u Uppsali. Glavni je predstavnik švedskog biljno-sociološkog smjera.

Najvažniji su njegovi radovi: *Zur methodologischen Grundlage der modernen Pflanzensoziologie* (Beč 1921), *Vegetationsforschung auf soziationsanalytischer Grundlage* (E. Abderhalden, Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden XI., 5., Beč 1930) i *Studien über die Vegetation der Alpen mit derjenigen Skandinaviens verglichen* (Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes Rübel I., Zürich 1924). I. P.

D'URIKOVIČ, Juraj, ✱ Ivanovce kod Trenčina 12. VII. 1783, † Bratislava 1848, slovački povjestničar. Učio dipl-

matiku, poviest, pravo i filozofiju. Sabrao je veliku zbirku starih rukopisa i pisao znanstvene radove u časopisima. Od većih djela najznamenitije mu je o Hrvatskoj: *De situ et ambitu Slavoniae et Croatiae* (Pešta 1844—47).

LIT.: Ercé, *Slovenská krv*, Bratislava 1942. J. A-ć.

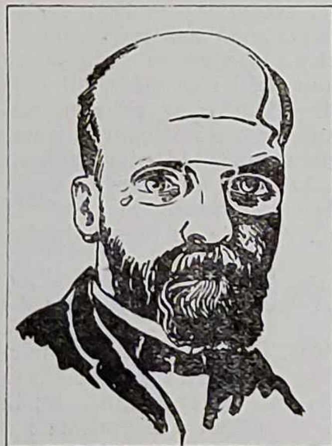
DURINA → **Dourine.**

DÜRINGSFELD, Ida, ✳ Militsch (Šlezka) 12. XI. 1815, † Stuttgart 25. X. 1876, njem. spisateljica. Pisala obično pod imenom Thekla. Osim lirskih pjesama, romana (*Schloss Goczyn*, 1841, *In der Heimat*, 1843, *Graf Chala*, 1845, *Margarete von Valois und ihre Zeit*, 3 sv., 1847, *Antonio Foscarini*, 4 sv., 1850) i etnografskih radova opisala je brojna svoja putovanja. Za nas su najvažnija njezina djela *Reiseskizzen aus Dalmatien*, 3 sv., Prag 1857, koje je još i danas u kulturnohistorijskom pogledu zanimljivo, pa romani *Milena*, 1863, kojemu se radnja odigrava u Dubrovniku (izp. J. Matla u Rešetarovu zborniku, Dubrovnik 1931), zatim *Niko Veliki*, 1864. Od ostalih djela spominjemo *Skizzen aus der vornehmen Welt*, 7 sv., 1842—45, *Böhmische Rosen*, 1851, *Die Literaten*, novele u 2 sv., 1863, *Buch denkwürdiger Frauen*, 1864, *Vergleichendes Sprichwörterlexikon aller romanischen und germanischen Mundarten*, 1872—75. Ulomak iz njene knjige o putovanju po Dalmaciji izdao je HIBZ u djelu »Po dragom kraju«, Zagreb 1942. S. T.

DURIO ZIBETHINUS L., tropska biljka (Malajski arhipelag) iz por. *Bombaceae* (→ baobab). Kao vrlo visoko drvo s cielim i duguljastim listovima razvija ova biljka pravilne petoročlane cvjetove s dvostrukim ocviećem. Poput čovječje glave veliki plodovi slični su dinji. Površina im je bodljikava, a unutrašnjost razdieljena na pet pretinaca. Premda su neugodna mirisa, ipak ih uživaju i urođenici i Evropljani kao jedno od najukusnijeg tropskog voća. Plodovi se uzimaju i kao sredstvo, koje potiče spolni nagon (aphrodisiacum). F. K-n.

DURIT → **Fosilni ugljen.**

DURKHEIM, Émile, ✳ Épinal 15. IV. 1858, † Pariz 15. XI. 1917, najznatniji francuzki sociolog krajem 19. i početkom 20. st. Osnivač je socioložke škole, koja brzo postaje predstavnicom francuzke sociologije, a to je još i danas. Učio je u Parizu i u Njemačkoj. Sveučilištni je profesor (1887) u Bordeauxu, a od 1907 do smrti u Parizu. D. polazi od tradicije Comtea (v.), zato najobćenitije obilježje durkheimovske sociologije ostaje *pozitivizam*. Svoje pozitivističko stajalište označuju D. i njegovi sljedbenici obično kao *racionalizam*, kojemu je jezgra t. zv. *šozizam* (chosisme, od franc. chose »stvar«,) po osnovnoj D-ovoj formuli: predmete socialne zbilje treba promatrati kao stvari. To znači: 1. Družtveni život nije djelo samovolje pojedinaca; iza površinskih pojava poviesti i prividnih uspjeha pojedinaca kriju se uviek dublji zakoni, koje individualna volja ne može niti stvarati niti mienjati, a niti se mogu shvatiti po analogiji pojedinačne duševnosti. U suprotnosti s voluntarizmom, koji zastupaju osobito njemački sociolozi i etičari, nazivaju durkheimovci taj svoj determinizam racionalističkim. 2. Bitno pozitivističko obilježje i ujedno najvažniju karakteristiku daje šozizmu način obilježavanja i metoda iztraživanja socialnih stvari programatski izražena u D-ovu djelu *Règles de la méthode sociologique* (1894). »Stvar je sve ono, što je dano, što se pruža ili, bolje rečeno, nameće opažanju. Postupati s pojavama kao sa stvarima znači uzimati ih kao *data*, koja moraju biti izhodište svake znanosti.« Socialne su stvari: načini djelovanja, mišljenja i osjećanja, kako postoje u kolektivnim običajima i ustanovama, nezavisno od naše volje. Glavne značajke socialnih stvari (ustanova) jesu: *idealitet* i *prisilnost* (contrainte).



ÉMILE DURKHEIM

Idealitet družtva očituje se u činjenici, da družtvo nije zbroj pojedinaca, koji ga sačinjavaju, ono nije ni organizam, kojemu su pojedinci ćelije ili organi, nego jedinica višega reda, kojom vladaju sasvim drugi psiholožki i biološki zakoni. O tom treba da nas pouče dvie osnovne družtvene nauke: *socialna morfologija* i *kolektivna psihologija*.

Kolektivna psihologija nas uči, da je nosilac specifičnih svojstava družtva *kolektivni duh*. Njegova je objektivnost u nezavisnosti prema pojedinačnim individualnim duševnostima i psihičkom načinu obstojanja. *Kolektivna sviest* ili »sviest o sviestima« nije vezana za jedan jedinstveni organ, nego je po definiciji razpršena po čitavom družtvu. No zbog toga nema manje specificirana obilježja, koja određuju njenu odjelitu realnost. Nezavisna je od posebnih uvjeta, u kojima žive pojedinci, jer oni prolaze, a ona ostaje. Ista je na sjeveru kao i na jugu, u velikim gradovima kao i u malim, a i u različnim zvanjima. Ne mienja se sa svakim pokoljenjem, nego povezuje jedno s drugim. Prema tome je sasvim nešto drugo nego pojedinačna sviest, iako može da se očituje samo preko pojedinaca. Ona je psihički tip družtva, tip, koji ima svoje osobine, uvjete obstanka i način razvoja isto tako kao i individualni tipovi, iako na drugi način.

Družtvo niti nastaje niti se mienja, a da istodobno ne stvara ideal. Kao nadosobni nosilac ideala družtvo je u odnosu prema pojedincu ne samo samostalno, nego mu je i nadmoćno po svom duhovnom sadržaju. Odtuda *prisilnost*, kojom kolektivna duša nesviestno i neprimjetno nameće svoje sadržaje individualnoj. Naravno, da ta prisilnost ne može biti izvanjska »sliepa« sila. Njen je preduvjet, da je individuum tako udešen, da osjeća superiornost družtvene cjeline, da je poštuje i da se osjeća ovisnim od nje u svakom svom fizičkom i psihičkom individualnom izražaju. S druge strane, »ako neka socialna ustanova vrši nasilje nad individualnom prirodom, ona može biti, koliko hoće, socialno koristna, ali ne će moći da se osloni, a pogotovu ne će moći da se održi, jer ne će biti kadra uhvatiti korien u sviestima«; njeni uspjesi mogu biti samo prividno i kratkotrajno nasilje. Pomoću kolektivnih predodžbi pokušao je raztumačiti snagu vjerskog uvjerenja, autoritet vriednostnog suda, formiranje kategorija razuma i tendencija odgojnih sustava.

Kritikujući D-a iztakao je *Fouillée*, a i neki drugi sociolozi, da ne vide dosta jasno, u čem je razlika kolektivne sviesti od zbroja individualnih sviesti, iz kojih se po njihovu mišljenju ona jedino može sastojati. Ta se razlika jače iztiče sa stajališta druge socioložke discipline, koja uz kolektivnu psihologiju određuje stvarni karakter socialne činjenice. To je socialna morfologija (nauka o oblicima družtvenog života). *Socialna morfologija* D-ova polazi od predpostavke, da družtveni razvoj nije tek posljedica jedne ljudske potrebe (na pr. ekonomske ili moralne težnje za srećom i sl.) niti stanovitog broja (zbroja) takvih potreba. Pokretne snage tog razvitka i oblikovanja svoje su vrste i prvenstveno formalne prirode. *Volumen* i *gustoća* družtva određuje osnovni zakon družtvene gravitacije, a tok i oblike djelovanja tog zakona proučava socialna morfologija, koja postaje za D-a osnovnom i središnjom disciplinom u socioložkoj znanosti. Tu se D. približuje njemačkom sociologu *G. Simmelu* i njegovoj školi. Iz ovoga se vidi, da ni kolektivno-psihološke tvorevine (kolektivni duh) nisu proizvodi individualnih ni pojedinačnih potreba ljudskog života, nego su posljedica više nužde, koju nam diktira zakon socialne gravitacije. Razvoj kolektivne duše s toga stanovišta opisao je D. u djelu *De la Division du Travail social*. Taj razvoj ide od snažnih kolektivnih tvorevina prema sve većem osamostaljenju i oslobođenju ljudske osobnosti, a pokretna snaga takva razvoja sviesti — od kolektivizma prema individualizmu — jest dioba rada kao osnov družtvene diferenciacije. Kako se iz toga vidi, posvećivao je D. osobitu pažnju moralnoj funkciji družtvenih pojava. Tim proučavanjem obogatio je u mnogom i etnologiju.

BIBL.: *De la Division du Travail social*, 1893; *Règles de la méthode sociologique*, 1894; *Le suicide*, 1897; *Les Formes élémentaires de la vie religieuse: Le système totémique en Australie*, 1912; *L'Éducation morale* (posmrtno); *Éducation et sociologie* (posmrtno); *Sociologie et Philosophie* (posmrtno); radovi u *Année sociologique* (sv. I.—XI.), samostalni i u suradnji, osobito s M. Mausom i P. Fauconnetom. Osim ovih su mu glavni suradnici: C. Bouglé, E. Simiand, M. Halbwachs, A. Bayet. L. Lévy-Bruhl je relativno samostalan, jer se razilazi s D-om u pitanjima o moralu. Zasluga mu je, što je na načelu D-ove metode počeo izgrađivati socioložku znanost poviesti religioznog života i oblika kolektivne sviesti.

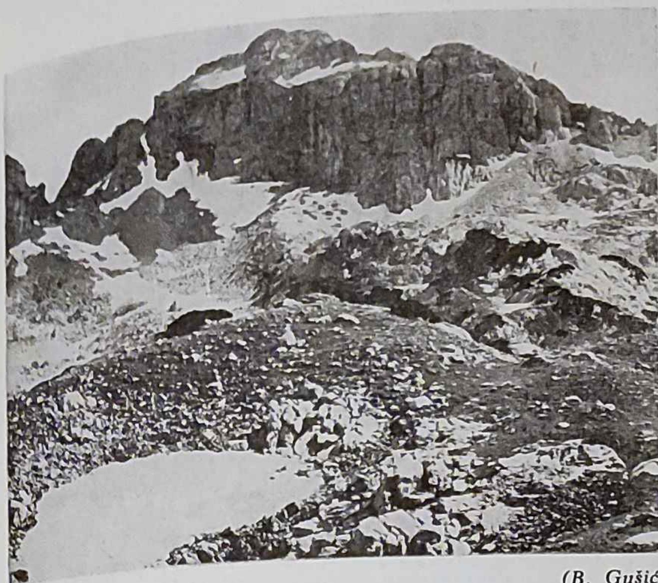
LIT.: S. Žarković, *Predmet sociologije kod D-a*, Franjevački Vjesnik 1941; D. Tomašić, *Kritika sistema D-a*, Mjesečnik prav. družtva 1930; J. Đorđević, *Vrednost D-ove metode*, Arhiv za pravne i društvene nauke, Beograd 1938; P. Sorokin, *Sociologija*, Beograd 1937; G. Marica, *E. D.*, Jena 1932; G. Davy, *E. D.*, Pariz 1927; S. Deploige, *Le conflit de la morale et de la sociologie*, Pariz 1923; M. Halbwachs, *La doctrine d'E. D.*, Revue philosophique 1918; R. Lacombe, *La méthode sociologique de D.*, 1926. Č. V.

DURM, Josef, ✳ Karlsruhe 14. II. 1837, † Karlsruhe 5. IV. 1919, njemački graditelj i stručni pisac. Stojeći pod utjecajem G. Sempera zasnovao je mnogo javnih zgrada u renesansnom i ranobaroknom slogu; podigao je portal rajnske banke u Mannheimu, sveučilištnu aulu u Heidelbergu i aulu tehničke visoke škole u Karlsruheu; od 1868 predaje u toj školi graditeljstvo. G. 1880 izdaje *Lehrbuch der Baukunst*, a 1884 monografiju *Das Heidelberger Schloss*. Živo je radio oko inventarizacije badenskih spomenika; iztakao se i kao suizdavač djela *Die Kunstdenkmäler im Grossherzogtum Baden*, 4 sv. 1887—98. On je povjestničar umjetnosti Burckhardtova kova. Osobito je priznanje stekao kao izdavač naveliko zasnovanog djela *Handbuch der Architektur* (od 1881). Neke je monografije za to djelo sam obradio i izdao: *Die Baukunst der Griechen* (1910^3),

Gore: POGLED NA DOBRI DO S PONTAČE (B. Gušić)
Dolje: BEZIMENI KUK NAD ALIŠNICOM (I. Horvat)

PRUTAŠ IZ ILIJINA DOLA (*B. Gušić*)

BOBOTOV KUK (2528 m) (*I. Horvat*)


(B. Gušić)

DURMITOR, Bezimeni vrh


(B. Gušić)

DURMITOR IZ ŽABLJAKA

Die Baukunst der Etrusker und Römer (1905[2]) i *Die Baukunst der Renaissance in Italien* (1914[2]). F. C.

DURMAN, Milan, ✻ Javoranj (kotar Dvor) 18. X. 1902, publicist i književnik. Učio pravo u Zagrebu. Radio u različitim listovima u Zagrebu (Jutarnji List, Obzor, Nova Riječ, Seljačko Kolo). G. 1930—40 uređivao časopis Književnik. Pisao članke o pitanjima i pojavama kulturnoga, socialnoga i političkoga života, književne i kazališne ocjene. Zasebno izdanje: *Hrvatska seljačka buna 1573* (Zagreb 1936). Prevodio djela o družtvenim i političkim problemima (Beer: *Opća povijest socijalizma i socijalnih borba;* Krapotkin: *Francuska revolucija;* Plehanov: *Umjetnost i socijalni život*, i t. d.). A. B-c.

DURMITOR, jedna od najviših i najljepših planina Dinarskog gorja. Prostire se u *sz* dielu međuriečja Tare i Pive, izvorištnih krakova Drine. Sam je D. vrletan greben, koji se izdiže s prostranih visoravni (oko 1500 m): Jezerâ na *I* i Pivske planine na *Z*. Relativna je visina nad okolnim zaravnima oko 1000 m (Bobotov Kuk 2522 m). Greben i okolne visoravni tako su geografskim osobinama međusobno povezani, da ih moramo uzeti kao cjelinu — D. u širem smislu. Od susjednih krajina odieljen je durmitorski kraj dubokim (oko 1000 m) kanjonima Pive na *Z* i Tare na *SI*. Iz samoga durmitorskog grebena odtječu u suprotnim smjerovima: Sušica, pritok Tare, prema *S* i Komarnica, pritov Pive, prema *J*; njihove duboke doline odvajaju ravnjake Jezera i Pivske planine. Dok se na *S* kanjon Tare znatno približio durmitorskom grebenu, prostire se na *J* prema gornjem toku Pive valovita krajina Drobnjaci.

D. je sastavljen iz jako poremećenih triaskih vapnenaca, izpod kojih je na više mjesta ogolićena podloga od starijih škriljavaca i vulkanskih stiena. Preko ove osnove naslagani su diluvialni ledenjački nanosi. U obličju D-a ističu se tri diela: najviši greben, visoke zaravni te duboki kanjoni Tare, Pive i njihovih pritoka. Štulac (Gologlav i Pašina Glavica 2196 m), sjeverni dio najvišeg grebena, pruža se smjerom *SI—JZ*, dok se glavni i najviši dio pruža dinarski (*SZ—JI*). Najviši je greben sastavljen iz jako naboranih vapnenaca, koji se razpadaju pod utjecajem znatnih termičkih kolebanja i kemijski raztvaraju — tako su nastale gole i gotovo nepristupačne hridine. Zaravni su svakako najstariji i najvažniji oblik. Njima su zasječene poremećene naslage različitog sastava i starosti, te je jasno, da su postale djelovanjem vanjskih sila, rieka. U vrieme stvaranja zaravni prostiralo se oko rieka močvarno zemljište, iz kojega se izdizao vapnenački greben D-a, s relativnom visinom od 1000 m. Mlađim gibanjem zemljišta podignut je cieli kraj u veću visinu, i rieke su počele usjecati doline, koje su zbog vapnenačkog sastava ostale veoma uzke — tako su nastali velebni kanjoni Tare i Pive. S visokih zaravni voda je sprala riečne nanose i ogolila vapnenačku podlogu, u kojoj su se poniranjem vode stvarale zatvorene krške udubine.

U doba, kad su se ovi oblici već bili razvili do današnjeg oblika, nastale su velike promjene. Podneblje je postalo hladnije, snieg, koji na najvišem grebenu, izloženu vlažnim zapadnim vjetrovima, pada u velikim količinama, ne može se otopiti u toku kratkog i svježeg ljeta. Iz godine u godinu snieg se nagomilava i postepeno pretvara u led. Po udubinama na padinama glavnih vrhova nastaju ledenjaci, koji se pod utjecajem vlastite težine spuštaju niz padine i pretvaraju u ledene tokove. Tako su se na zaravan Jezerâ ledenjaci spuštali Dolovima, Ališnicom, Lokvicama, Savinim Dolom, Koritima i Mliečnim Dolom: u Drobnjake dolinom Komarnice i udolinom Boban-Krnjača; prema *Z* Todorovim i Pirnim Dolom, a prema *S* iz predjela Škrke u dolinu Sušnice. S D-a su se zrakasto spuštali ledenjaci, između kojih su stršila krševita vapnenačka rebra. Na zaravni Jezerâ neki su se ledenjaci spajali u ledeni pokrov. Takvu bi sliku danas mogli naći tek na Spitzbergima ili Aljaski. Uz Rilu je D. ledenjačkim tragovima najbogatija balkanska planina. Oblici, nastali djelovanjem ledenjaka, najznačajniji su za današnji izgled D-a. U najvišim dielovima, gdje su se stvarali ledenjaci, nastale su polukružne udubine — cirkovi; ledenjaci su izmienili oblik dolina, kojima su se kretali proširujući im dno i oblikujući strme strane. Razaranjem stjenovite podloge stvarali su ledenjaci mnogo trošnog materiala snoseći ga u niže dielove; tako su nastali morenski nanosi, u kojima su izmiešane fine gline, piesak i kamenje, težko nekoliko tona. U zatvorenim udubinama, koje su ledenjaci izvrtali ili produbili, nastala su po otapanju leda jezera (Crno jezero i dr.).

Djelovanje ledenjaka bilo je od bitne važnosti i za hidrografske prilike i razvoj biljnog pokrova. Gole vapnenačke površine su bezvodne, dok morenski nanosi, škriljavci i vulkanske stiene zadržavaju vlagu i omogućuju površinsku hidrografiju; tu se javljaju stalni i povremeni izvori. Vapnenački su vrhovi D-a goli, u nižim dielovima, osobito na morenskom zemljištu, nalazimo planinske pašnjake i klekovinu. Po zaravnima su zastupane crnogorične, u manjoj mjeri i mješovite šume, najbujnije na morenskom i drugom nepropustnom zemljištu, a veoma prorieđene i kržljavije na krškim vapnenačkim predjelima. D. ima zbog visine svježa ljeta, a zime dosta hladne i snjegovite. Dosta izložen zapadnim morskim utjecajima prima veće količine padalina, što zimi dolazi do izražaja u debelom snježnom pokrovu. Na zaklonjenim osojnim stranama zadržavaju se snježnici do kasnog, a nekad i preko cielog ljeta.

Gospodarski je D. u prvom redu važan kao stočarski kraj. Do kraja 19. st. na durmitorske su izpaše ljeti izgonili stoku stanovnici sela iz dolina Tare i Pive, iz Drobnjaka i susjednih zapadnih krajeva. Mnogi stočari iz sela neposredne okolice ostajali su na durmitorskim katunima i preko zime, hraneći stoku zimnicom prikupljenom na prostranim planinskim livadama. Kako na njivama površi dobro rode ječam, ovas, raž, kupus i krumpir, počeli su se krajem 19. st. diobom zadruga stočarski katuni pretvarati u stalna sela. Na površi Jezerâ razvilo se posljednjih 60 godina više naselja, među kojima je najvažnije varošica Žabjak. Durmitorska su sela, dakle, na visinama između



(*B. Gušić*)

DURMITOR SA ŽABLJAKA

1400 i 1550 m; u tom pojasu ima još uviek katuna, koji pripadaju selima nižih predjela. Oko sela su njivice s planinskim kulturama i prostrane livade; na njima se u rano proljeće i u kasnu jesen napasuje stoka, koja se ljeti izgoni na katune u visinama između 1600 i 2000 m. Prvobitno prostrane šume zaravni znatnim su dielom izkrčene, da bi se dobili pašnjaci i njive. Stočarstvo je glavna gospodarska grana. Položaj i oblik naselja, gradnja kuća, prehrana, odievanje i čitav život stanovnika uglavnom su uvjetovani stočarstvom. Manje je značajno izkorišćivanje šuma, iz kojih se drvo splavima spušta niz Taru do pilana na Drini. Naselja oko durmitorskog grebena idu među najviša na Balkanskom poluotoku; njihov postanak i život omogućili su pašnjaci prostranih visoravni. Svojim oblikom i izdvojenim položajem D. ima izgled prave planinske tvrđave, u kojoj se očuvao dosta netaknut patriarhalni život. Branjen visinom i gotovo neprelaznim kanjonima Tare i Pive bio je durmitorski kraj zbieg u nevolji i žarište odpora protiv napadača. Čak i u mirnim vremenima dolazili su i naseljavali se na durmitorskoj zaravni mnogi bjegunci iz susjednih krajeva bježeći najčešće pred krvnom osvetom. Znatan dio današnjeg durmitorskog stanovničtva potječe od tih »uskoka«.

Katunske su kolibe od drva i pokrivene daskama, preko kojih se nabaci smrekov lub. Kuće su u selima redovito na kat, u prizemlju je sprema, a na katu se loži vatra i stanuje. Gospodarski jednoličan durmitorski kraj upućen je na izmjenu dobara, što se vrši preko nekog trgovišta u susjedstvu. Prije prvoga svjetskog rata bio je Nikšić trgovište durmitorskih stočara, koji su u razdoblju između dva svjetska rata bili upućeni na različite strane: stanovnici Jezerâ, gospodarski najvažnijeg diela, odlazili su na nedjeljne sajmove u Plevlja, oni sa *s* diela u Foču, a *ji* u Nikšić.

Prirodne ljepote mogu u budućnosti postati glavni izvor durmitorskog blagostanja. Prostrana zaravan Jezerâ po svojoj je visini i pitomosti jedinstven planinski kraj, koji pruža najveće mogućnosti odmora i oporavka i najbolje uvjete za zimski šport. Duboki kanjoni privlačit će ljubitelje prirodnih ljepota. Krševite i težko pristupačne hridine najvišeg grebena težko su polje i za najsmionije alpiniste. U zelenilu utonulo Crno jezero daje mogućnosti za dopunjavanje odmora i razonode, u kojem je priroda okupila toliko ljepote i raznolikosti. Dobro razvijeno stočarstvo i mogućnost naprednijeg poljodjelstva dobra su gospodarska podloga za razvoj D-a kao središta živog prometa stranaca. Dosad su razvoj u tom pravcu ometale u prvom redu vrlo slabe prometne veze, a donekle i zaostalost stanovnika. Pred drugi svjetski rat počela se graditi durmitorska cesta s velikim mostom preko Tare, ali su ratne prilike prekinule taj podhvat i odgodile preobražaj D-a u liepo središte planinskog turizma.

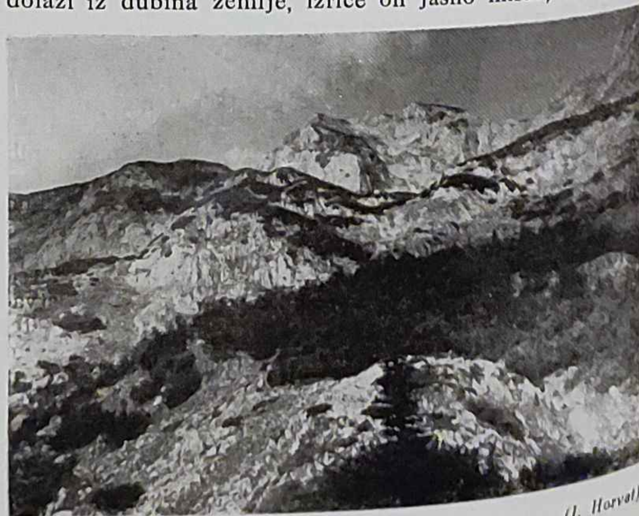
LIT.: J. Cvijić, *Geomorfologija I.*, Beograd 1924; K. Kayser, *Morphologische Studien in Westmontenegro, I. Die diluviale Vergletscherung des nördlichen Hochlandes*, Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 1932; B. Ž. Milojević, *Visoke planine u našoj kraljevini*, Beograd 1937. J. R-ć.

DURNOVO, Nikolaj Nikolajevič, ✳ 1879, ruski filolog. G. 1918 bio je profesor sveučilišta u Saratovu, a 1924 došao u ČSR, gdje je do povratka u Rusiju djelovao nekoliko godina (u Brnu). Učenik je čuvenog ruskog lingvista Fortunatova, izvrstan poznavalac ruskih dialekata i poviesti ruskog jezika. Najznatniji su mu radovi: *Očerk istorii russkogo jazyka* (2. izd. 1924); *K voprosu o jazyke Kijevskih listkov* (Slavia I., 1922); *K voprosu o drevnejših perevodah na Staro-slavjanskij jazyk biblejskih tekstov. Suprasl'skaja rukopis'* (Izvestija XXX., 1925); *Russkije rukopisi XI i XII vv., kak pamjatniki Staroslavjanskogo jazyka* (Južnoslov. Filolog IV., 1924, V., 1925—26, i VI., 1926—27); *Mysli i predpoloženija o proishoždenii Staroslavjanskogo jazyka i slavjanskih alfavitov* (Byzantinoslavica I., 1929); *Ješčë o proishoždenii staroslavjanskogo jazyka i pis'ma* (Byzantinoslavica III., 1931). U ta je dva posljednja priloga iznio slabo prihvatljivo mišljenje, da je staroslovjenski jezik formiran s područja, na kojem se govorilo *đ (g')* i *ć (k')* mjesto *žd* i *št;* da je glagoljsko ψ kao bezzvučni par glagoljskome ПР bilo već u prvim glagoljskim spomenicima; i da je ćirilica nastala u Moravskoj. Mišljenje je to odbio i prof. S. Kuljbakin. Od ostalih se njegovih radova mogu još spomenuti: *Grammatičeskij slovar'* (1924), gramatična terminologija; *Die grossrussische Dialektologie in den letzten fünf Jahren (1897—1901)* (AslPh XXVII., 1905); *Obščeje i slavjanskoje jazykovedenije v Rosii s 1914 po 1925 god* (Južnoslov. Filolog V., 1925—26). Najznatnije djelo bit će mu *Vvedenije v istoriju* ***russkogo jazyka,*** od koga je 1. dio (Čast' 1: *Istočniki, Pis'mennyje pamjatniki — 2. Nynešnije russkije dialekty*, str. XXXI + 266 sa 4 karte) izišao kao br. 20 »Spisa« Filozofskoga fakulteta sveučilišta u Brnu g. 1927. S. I.

DUROC, Géraud Christoph Michel, ✳ Pont-à-Mousson 25. IX. 1772, † kod Markersdorfa u Lužici 22. V. 1813, vojvoda od Furlanije, francuzki general (od 1804). Kao pobočnik pratio je Napoleona u svim njegovim vojnama od 1796 do svoje smrti, a iztakao se napose u bitkama kod Slavkova (1805), Asperna i Wagrama (1809). G. 1804 postao je veliki maršal carske palače. Napolen, koji ga je osobito volio, povjeravao mu je i značajnije diplomatske zadatke. Pokopan je uz Napoleona u Dôme des Invalides.

DUROCHER, Joseph-Marie Elisabeth, ✳ 31. V. 1817, † Rennes 3. XII. 1860, francuzki prirodoslovac. G. 1835—37 uči politehničku školu u Parizu i postaje rudarski inženjer; 1839 i 1840 sudjeluje u francuzkoj znanstvenoj ekspediciji za proučavanje sjevernoevropskih krajeva; kasnije postaje profesor na fakultetu u Rennesu. Bio je dopisnik parižke akademije.

Dao je niz znatnih radova na području nauke o kamenju i nauke o rudnim ležištima. Kao podlogu za klasifikaciju kamenja uzeo je njegov kemijski sastav. I sam je obavio brojne kemijske analize kamenja, a proučavao je i sastav raslinstva kao i sastav morske vode. Nije se međutim zadržavao samo na pukom opisivanju kamenja i rudnih ležišta, nego je znatan dio života posvetio proučavanju njihova postanka iznoseći pritom nazore, koji su i danas suvremeni. Proučavajući postanak kamenja, koje nastaje ohlađivanjem iz raztaljene užarene zemaljske mase, koja dolazi iz dubina zemlje, izriče on jasno misao, da magma



(*I. Horvat*)

DURMITOR, Međed i Savin Kuk

predstavlja raztopinu različnih tvari. Posljedica toga će biti, da će se ona skrutnuti postepeno u čvrst kamen uz nižu temperaturu, nego što su tališta pojedinih rudnih sastojaka u kamenu, slično kao što se i slana voda ledi pri nižoj temperaturi nego čista voda. Predpostavljao je, da postoje dvie osnovne ili temeljne magme. Raznoliko eruptivno kamenje, koje opažamo na Zemlji, izvodi on iz njih likvacijom uvodeći na taj način u nauku o postanku eruptivnog kamenja pojam diferenciacije magme (v.).

Proučavanje rudnih ležišta privuklo je njegovu pažnju na hlapljive sastojke magme, t. j. na različne plinove i pare u njoj. Njihovu ulogu pri stvaranju ruda nastojao je on odgonetnuti provođenjem najraznolikijih pokusa izpitujući osobito djelovanje sumporovodika na kovinske kloride. Tim je načinom uspio umjetno načiniti mnoge rude u svom laboratoriju. — Bavio se mnogo i pitanjem pretvorbe (metamorfoze) kamenja obuhvativši široko i duboko metamorfne procese. Lj. B-ć.

DUROSTORUM → **Silistria.**

DÜRR, 1. Ludwig, ✱ Stuttgart 4. VI. 1878, njemački inženjer. G. 1899 stupio u službu tvornica zrakoplova »Zeppelin«, gdje od 1901 upravlja gradnjama zrakoplova, a 1908 postaje tehničkim ravnateljem tog poduzeća. Đ. S.

2. Oskar, ✱ Petrinja 13. IX. 1877, † Zagreb 3. IV. 1913, književnik. Pučku školu polazio u Petrinji, nižu realku u Zagrebu, preparandiju u Petrinji. Služio kao učitelj pučkih škola u Petrovaradinu, Sisku, Gospiću, Zagrebu (zavod za gluhonieme, vježbaonica). Podkraj života zbog bolesti dodieljen nadzorničtvu pučkih škola. Literarnim prilozima (lirske crtice, pripoviesti) surađivao u različitim pokrajinskim i đačkim listovma (Banovac, Nada, Nova Nada, Svietlo, Novo Svietlo), kasnije u priznatim književnim listovima (Savremenik, Zvono, Sielo). Pripadao jačim predstavnicima svoga pokoljenja. Iako nije napisao mnogo, svojim je lirskim crticama — mekanim, izpunjenim snatrivim razpoloženjima, podatnim i lakim stilom — stekao određenu književnu fiziognomiju. Pisao je i književne prikaze, a u stručnim i staležkim listovima (Napredak, Hrv. Učiteljski Dom) pisao je članke o omladinskoj književnosti i pedagožke razprave. A. B-c.

DURRER, Robert, ✱ Stans 3. III. 1867, † Stans 14. V. 1934, švicarski slikar, umjetnički obrtnik i povjestničar, radio je izprva na umjetničkom području; doskora se razvio u restauratora i čuvara umjetničkih djela. Kao učenik Barthélémyja Menna u Ženevi iztakao se izradbom malenih životinjskih kipova iz plemenitih kovina. Od 1898 bio je državni arhivar u Stansu i 1899 izdao *Die Kunst- und Architekturdenkmäler in Unterwalden* (1899) te *Geschichte der Schweizergarde in Rom und der Schweizer in päpstlichen Diensten* (1927). O 60-godišnjici D-ova rođenja izdadoše njegovi prijatelji njemu u čast zbornik pod nadpisom *Aus Geschichte und Kunst*. F. C.

DURST, Franjo, ✱ Zagreb 4. IX. 1875, sveuč. profesor, najznatniji hrvatski ginekolog. Pučku je i srednju školu svršio u Zagrebu, a medicinu u Grazu 1899. Odavle se vratio u Zagreb, gdje je najprije kao kirurg, onda kao ginekolog ostao sve do danas. G. 1935 izabran je za počastnog člana Zbora liečnika.

Rad mu se može razdieliti u tri odsjeka. Ponajprije bio je pomoćni liečnik kod Wickerhausera na kiruržko-ginekožkom odjelu u Bolnici milosrdnih sestara. Bilo je to vrieme najvećega cvata te škole, kada je bolnica bila došla u nove zgrade u Vinogradskoj cesti. Radovi, koje je D u to vrieme objelodanio u LV, jesu iz područja kirurgije i ginekologije. Drugi odsjek njegova rada počeo je, kada mu je 1905 povjerena uprava primaljskoga učilišta i zemaljskoga rodilišta kao zamjeniku obojeloga Lobmayera. G. 1907 postao je ravnateljem tih zavoda i profesorom učilišta. Taj zavod bio je smješten u staroj zgradi u Ilici 85. U zgradi su bili smješteni i zavodi za gluhoniemu i sliepu djecu, a prostorije bile su podpuno nepodesne za rodilište. D. je uz najveće potežkoće stvorio u tim prostorijama uredno rodilište i ginekoložki odio, na kojem je mogao izvoditi i najteže operativne zahvate. D. je doduše posjećivao vanjske klinike, ali unatoč toga svoje uspjehe ima zahvaliti samom sebi. Osobitu je pažnju posvetio odgajanju primalja i uređenju nastave na njihovu učilištu. G. 1913 prerадio je Lobmayerov priručnik *Primaljstvo*. Od 1910 počeo je raditi na izgradnji nove zgrade



FRANJO DURST, V. Bernfest

za oba svoja zavoda. Unatoč velikih potežkoća uspjelo mu je sagraditi do 1914 zgradu u Petrovoj ulici, no nije je mogao dobiti sve do 1920. Za vrieme prvoga svjetskog rata zgradu su vojne oblasti bile u druge svrhe upotriebile. Ulazkom njegovih obiju zavoda u novu zgradu i gotovo istovremenim njegovim imenovanjem za sveuč. profesora ginekologije i porodničtva i za predstojnika sveuč. klinike za te struke počeo je treći odsjek njegova rada. Zgrada, koju je dao izgraditi, bila je jedna od najmodernijih zgrada Evrope. Uređen je porodnički, ginekoložki, septički, aktino-terapeutski odjel, tako da se rad odvija prema suvremenim načelima porodničtva i ginekologije. U njegovu radu razabiremo jasno tri grupe poslova, koji su mu bili na srdcu: pomoć, napose operativna pomoć ženama, koje su mu se povjerile, odgoj primalja i konačno odgoj đaka. Njegovi rezultati su na sva ta tri područja jednaki, ako ne bolji od rezultata najboljih takovih zavoda u srednjoj Evropi. Stvorio je ginekoložku školu, i njegovi đaci zauzimlju skoro sva vodeća ginekoložka mjesta u Hrvatskoj.

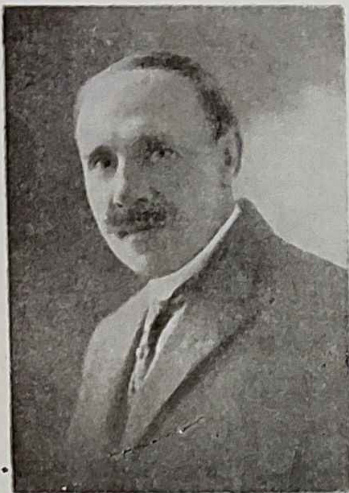
U svome znanstvenom radu D. je u prvom redu obrađivao klinički material, prikazivao rjeđe kliničke slučajeve i rezultate vlastitog operativnog rada.

BIBL.: Lobmayer-Durst, *Primaljstvo*, Zagreb 1913; Durst-Stajić-Zalokar, *Udžbenik za babice*, 1932; Durst-Vidaković, *25 godina operativne terapije raka materice*, LV 1938. — Glavne veće radnje i prikazi: *Prinos postanku i terapiji rektovaginalne fistule*, Bratisl. lekar. listy 1935; *Proširene indikacije za carski rez*, Kongres za op. med. 1934; *Vesicovaginalne fistule*, Kongres za op. med. 1934; *Das expektative Princip in der modernen Geburtsleitung beim engen Becken*, Č. Sl. Gynaek. 1937; od 1902—35 oko 50 kazuističkih prikaza slučajeva, kritika metoda u LV; *O tuberkulozi adneksa*, Kong. za ob. med. 1941; *O prolapsu ženskog genitala*, Kong. za op. med. 1921; *Gnojne afekcije ženskog genitala sa perforacijom u mokraćni mjehur i njihovo liječenje*, Spomenica 1933. L. T.

DURSUN-BEG, umro uskoro poslije 1499, turski povjestničar. Podrietlo mu nije poznato kao ni godina rođenja; po otcu je nasliedio leno, a stric mu je bio begom u Brusi. Izprva je služio kao spahija pa je 1453 prigodom osvojenja Carigrada bio u pratnji Mehmeda II. Kasnije je upotrebljavan za različne financijske službe bez stalna činovničkoga položaja, ali se 1461 spominje u časti državnog tajnika, zatim defterdara za azijske pokrajine i napokon glavara državne riznice. Između 1497 i 1500 sastavio je *Ta'rīch-i ebu'l-feth sultān Mehmed chān* »Poviest otca osvajanja Mehmed-kana«, u kojoj prikazuje razdoblje od 1442 do 17. XII. 1487. Piše dosta izvještačeno, kadkad bez prave sadržine ili s mnogo suvišna pretjerivanja. Među ostalim događajima obširno opisuje pad Bosne 1463, borbe oko Jajca i Zvornika 1464 i osvajanje Hercegovine. Premda je pisao u dubokoj starosti, njegovi su podatci o propasti Bosne već zbog toga dragocjeni, jer je u ratnim pohodima 1463/4 i sam sudjelovao. Djelo je izašlo u Revue historique publiée par l'institut d'histoire turc., Carigrad 1914—16, kao dodatak sv. 26—38 (ur. M. Arif). Odlomke o Bosni preveo je G. Elezović, *Turski izvori za istoriju Jugoslovena*, Brastvo, Beograd 1932. J. Š-k.

DURTAIN, Luc, ✱ Pariz 10. III. 1881, francuzki književnik, po zanimanju liečnik laringolog. Napisao je brojne znanstvene radove (*Photo-irritabilité de l'iris*, *Le nez et la gorge*, 1909 i t. d.), no poznat je u prvom redu po svojim romanima. Kao pjesnik bio je član grupe Abbaye (→ Duhamel). Objelodanio je zbirku pjesama *Pégase*, 1908, te pjesni *Kong-Harald*, 1914, i *Lise*, 1918. Najbolja mu je zbirka pjesama *La Retour des Hommes*, 1921, u kojoj dolazi do izražaja utjecaj »unamizma«.

O pjesničtvu je razpravljao u *Face à Face ou le Poète et toi*, 1921. Daljnje su mu knjige stihova *Perspectives*, 1924, *La Maison de septembre*, 1928, dramska pjesan. Svima se tim djelima dosta prigovaralo, ali prave je uspjehe ubrao romanima: *Conquêtes du monde: Amérique I-Qua-*


LUC DURTAIN

rantième étage, 1927, *II-Hollywood dépassé*, 1928, *III-Captain O. K.*, 1931, *IV-Frank et Marjorie*, 1934. *Quelques notes d'U. S. A.*, 1928, *Les deux faces de l'Amérique*, 1930, *Dieux blancs, hommes jaunes*, 1930, *L'autre Europe. Moscou et sa foi*, 1928. Nadalje je napisao: *Conquêtes du monde: Douze cent mille*, 1922, *La source rouge*, 1924, *Ma Kimbell*, 1925, *Lignes de vie*, 1930; *Georges Duhamel*, 1920 (studija), *Crime à San-Francisco*, 1927, *Découverte de Longoview*, 1927, *Baltique*, 1928, *Le donneur de sang*, 1927 (komedija), *Vers la ville*, *Kilomètre 3*, 1933, i t. d. Njegova razmatranja o preobrazbi načina života družtvenih razreda i nastojanje, da iz slikovitosti strasti, borbi i običaja izvede neki ljudski zakon kontinuiteta, stavljaju D-a u red sociologa i moralista gotovo isto kao i romanopisca. Stil mu je slikovit i uvjerljiv, ali unatoč svojoj konciznosti nije uviek dosta pokretan i lagan.

LIT.: Y. Chatelain, *L. D. et son oeuvre*, 1933; J. de la Harpe, *L'influence des inventions scientifiques modernes sur le renouvellement des images les romans de L. D.*, 1928 (rad kalifornijskog sveučilišta); Ch. Sénéchal, *L. D. et les Conquêtes du monde*, 1930; T. Wessely, *L. D., ein Europäer*, Prag 1931. — Na hrvatski je jezik preveo I. Hergešić *Captain O. K.*, Zagreb, ZB, 1932. P. Cl.

DURUY, Victor, ✳ Pariz 11. XI. 1811, † Pariz 25. XI. 1894, francuzki povjestničar. Rođen je u siromašnoj porodici pa je dosta kasno mogao započeti klasične nauke, no umio je sjajno nadoknaditi to zakašnjenje. Svršio je École normale supérieure, zatim je predavao poviest u koležima i licejima po živoj metodi, koju je razložio u više djela (*Histoire des Romains et des peuples soumis à leur domination*, 2 sv., 1844, i t. d.). G. 1861 imenovan je nadzornikom, zatim profesorom u École normale, a 1862 u École polytechnique. G. 1863 povjerio mu je Napoleon III (kome je D. pomagao u njegovim radovima o Cezaru) ministarstvo prosvjete, na čelu kojega je ostao do 1869 te proveo gotovo cjelokupnu reformu svih stupnjeva školstva: uveo je jamstva za stalnost osoblja, uzpostavio razred filozofije, uveo novovjeku poviest u srednje škole, osnovao t. zv. specialnu nastavu bez latinskog i grčkog, nadalje svjetovne ženske srednje škole, reorganizirao tečajeve za odrasle i t. d. U visokoj nastavi njegovo je djelo jednako slobodoumno i koristno. Tako je reorganizirao prirodopisni muzej, osnovao École des hautes études, iz koje su potekli mnogi učenjaci i prvorazredni radovi. Unatoč carevoj zaštiti morao je napustiti ministarstvo zbog ogorčenih i neopravdanih napadaja od strane katolika i desničara, prije nego što je proveo svoju osnovu obvezatne i bezplatne pučkoškolske nastave. Tada se vratio proučavanju poviesti. Prvo mjesto u njegovim radovima zauzima veliko djelo *Histoire des Romains* (1879—85, 7 sv.) i *Histoire des Grecs* (1886—91, 3 sv.). Uređivao je zbirku pod naslovom *Histoire universelle*.


VICTOR DURUY

BIBL.: *État du monde romain vers la fondation de l'Empire*, 1853; *Histoire de la Grèce ancienne*, 1861 (hrvat. prievod 1881, MH); *Histoire de la France*, 1852, 2 sv.; *Introduction générale à l'histoire de la France*, 1865, i t. d.; *Notes et souvenirs*, 1901, 2 sv.

LIT.: E. Lavissée, *Un ministre, V. D.*, 1895. J. D-e.

DURYCH, 1. Jaroslav, ✳ Hradec Králové 2. XII. 1886, češki književnik. Potječe od otca novinara i književnika. Učio je medicinu u Pragu i služio kao vojnički liečnik na ruskom i talijanskom bojištu za prvog svjetskog rata. Poslije rata bio je neko vrieme zubar, a zatim je postao vojnički liečnik. Putovao je po sjevernoj Njemačkoj, Italiji i Španjolskoj. Bio je duša književnog časopisa *Rozmach* (Olomouc 1923—27) i *Akord* (Brno 1928—33).

Okušao se na različitim književnim područjima: u lirici, pripoviedki, romanu, putopisu, drami i eseju. Izašao je iz češke katoličke Moderne i postao izraziti predstavnik katoličkog naziranja u češkoj književnosti. Težnja za nadnaravnim i bol nad nesavršenim u stvarnom životu temeljne su oznake ovog umjetnika. Kao dobar poznavalac narodne pjesme i zakona češke metrike izpjevao je nekoliko zbirki lirskih pjesama, među kojima se iztiču *Cikánčina smrt* (1916), *Panenky* (1923), *Žebrácké písně* (1925) i *Té Nejkrásnějši* (1929). U pripoviedkama, legendama, pričama i pjesmama u prozi uz prikazivanje realnog svieta dolazi do izražaja misticizam, »pri kojem duša ekstazom ljubavi, siromaštva, patnje i žrtve osvaja nadprirodnu milost i vezu s Bogom«. Iztaknute su mu zbirke pripoviedaka, legenda i pjesama u prozi: *Tři dukáty* (1919), *Cestou domů* (1919), *Tři troníčky* (1923), *Smich věrnosti* (1924), *Hadí květy* (1924) i *Kouzelná lampa* (1926). U romanima označuju čista ljubav, postojanost i siromaštvo ideal pjesnika, koji izdiže monogamičnost mužkarca (*Sedmikráska*, 1925), obiteljsku i materinsku stegu (*Paní Anežka Berková*, 1931) i ljepotu vjerne ljubavi (*Píseň o růži*, 1934). Sa strogo katoličkog gledišta osvjetljuje borbe tridesetgodišnjeg rata u velikom poviestnom romanu, u trilogiji *Bloudění* (1929), kojoj je odjek manja trilogija *Requiem* (1930). Subjektivni su njegovi putopisi *Plížení Německem* (1926), *Pouť do Španělska* (1929) i *Římská cesta* (1933). Svoje gledište o umjetnosti iznio je u knjigama eseja: *Gotická růže* (1923), *Cesta uměni* (1929), *Essaye* (1931) i *Váhy života a umění* (1933). Vlastiti život obrađuju nepouzdano *Vzpomínky z mládí* (1928) i *Okamžiky z válečných let* (1924). U religioznim dramama (*Svatý Vojtěch*, 1921; *Lotr na pravici*, 1924; *Svatý Václav*, 1925) daje zanosne nabožne igre, kojima manjka dramska živost. Napisao je i esej o O. Březini. Kritički i sarkastički piše o češkim književnim suvremenicima u djelu *Ejhle člověk* (1928). Od vjerske proze iztiču se *Naděje katolictví v zemích českých* (1930) i *Zdrávas královno* (1930). — Glavna snaga D-a leži u psiholožkoj pripoviedki i poviestnom romanu, po kojima ide među prvake suvremene češke književnosti. Svakako je najjači predstavnik izrazito katoličkog pravca u suvremenoj češkoj književnosti.


JAROSLAV DURYCH

Na hrvatskom jeziku izašao je u prievodu J. Andrića *Krasuljak* (*Sedmikráska*) u Knjižnici dobrih romana DSJ (knj. 70, g. 1934) i *Pjesma o ruži* u prievodu J. Nikšića, a po jedna pripoviedka prevedena je u »Mladosti« 1929/30 i »Duhovnom životu« 1930. Na hrvatskom pisao je o D-u u predgovoru prievoda J. Andrić.

LIT.: J. Bartoš, *Kdo jest J. D.?* (1930); A. Novák, *Přehledné dějiny literatury české* (1936—39). Lj. J-e.

2. Václav Fortunát, ✳ Turnov 28. IX. 1735, † Turnov 31. VIII. 1802, češki učenjak prosvjetiteljskog doba. Stupivši 1751 u paulanski red u Tachovu postao je 1758 svećenikom. Mnogo je proučavao Sv. Pismo i iztočne jezike pa je naskoro postao lektor bogoslovije i iztočnih jezika u paulinskom redu u Beču, a 1765 u Münchenu. Tu ga je dvorski knjižničar A. F. Oeffel potaknuo na proučavanje slavenske starine i jezika, čemu je ostao vjeran čitavog života. U Prag se vratio 1767 i postao ondje rektor i provincialni vikar te napokon kralj. izpitivač grčkog i hebrejskog jezika pri strogim izpitima i svih bogosl. predmeta pri običnim izpitima. Tu je dužnost vršio 10 godina. U Pragu se upoznao s J. Dobrovským i potakao ga na proučavanje slavenske prošlosti i jezika. G. 1777 izdao je svoje prvo djelo iz područja slavistike: *De slavo-bohemica sacri codicis versione dissertatio*, u kojem razpravlja o crkvenoslav. jeziku, o azbukama, gramatikama i starim knjigama toga jezika, pa o češkim rukopisnim i tiskanim tekstovima Biblije donoseći ujedno obrazac crkvenosl. jezika s karakteristikom jezika. Poslije toga je radio na novom izdanju češke Bi-

blije pa je 1778 izdao Novi, a 1780 Stari Zavjet. G. 1785 preselio se u Beč, da u dvorskoj knjižnici proučava slavensku starinu. Tu je mnogo izpisivao i zamislio izdavanje enciklopedije slavenskih jezika i književnosti. Nastojao je uglavnom oko crkvenoslav. jezika, koji je nazivao »lingua Slavonica« i smatrao ga za »mater vel potius antiquior soror« češkoga jezika. U Beču je 1793 izdao podpun kratak sadržaj spremane slavenske enciklopedije, od koje je odista 1795 izašla tiskom u Beču prva knjiga I. diela velike zamišljene zbirke od pet dielova pod nazivom *Bibliotheca slavica antiquissimae dialecti communis et ecclesiasticae universae Slavorum gentis*. U prvoj knjizi govori o imenu »Slaven« dovodeći ga u vezu s rieči »slovo«, uzdiže vriednost slavenskih jezika i ističe korist od učenja tih jezika, piše o ćirilici i donosi podjelu slav. jezika u duhu Dobrovskoga. Uz to dodaje nekoliko primjetaba o pravu i vjeri Slavena. Drugu knjigu I. diela spremio je za tisak 1800, ali se ona zbog ratnih zapletaja izgubila. Od 1796 živi D. u Turnovu, gdje pobolieva, tako da nije mogao završiti prvu enciklopediju slavenske starine. Važno mjesto u njegovu književnom djelovanju zauzima dopisivanje s otcem slavistike J. Dobrovským, koje traje od 1778 do 1800, a obuhvaća 163 pisma (88 Dobr., 75 Dur.) o slavenskoj starini i crkvenoslav. književnosti. To su često čitave studije s mnogo pouzdanog gradiva. D-ovi rukopisi čuvaju se u Češkom muzeju. Glavno je značenje D-a u tom, da je on osnivač slavističkog studija u Češkoj i učitelj Dobrovskoga. Njegov rad označuje istinsko oduševljenje, kojemu nedostaje kritičnosti Dobrovskoga.


ELEONORA DUSE

LIT.: J. M. Černý, *F. V. Durych, prvni slavista český*, 1889; V. Jagić, *Istorija slavj. filologii*, 1910. Lj. J-e.

DUSE, Eleonora, ✻ Vigevano 3. X. 1859, † Pittsburg 21. IV. 1924, talijanska tragedkinja. Potjecala je od roditelja putujućih glumaca; već se u ranom djetinjstvu pojavila na pozornici. Prvi je veliki uspjeh postigla u Napulju 1878 u Zolinoj drami »Tereza Raquin«. Iza toga sliedi niz triumfa na talijanskim pozornicama. G. 1892 polazi prvi put na turneje po Evropi i Americi. G. 1909 napustila je pozornicu, ali joj se g. 1921 ponovno vratila; iza toga sliede naporne turneje, na kojima doživljuje slavlja, ali izcrpljuje svoje snage i umire u Americi. Bila je udata za glumca Teobalda Checcija. Bila je jedna od najvećih interpretkinja ženskih duša. Umjela je riečju i gestom izraziti najsubtilnije nianse duševnih gibanja i potresa. Njena je umjetnost bila čisto produhovljenje, daleko od svakog traženja jeftinih efekata. Najvažnije njene uloge bijahu glavni ženski likovi u djelima Sardoua, Dumasa, Ibsena, d'Annunzia i Maeterlincka.

LIT.: E. Schneider, *E. D.*, 1926; E. A. Reinhardt, *Das Leben der E. D.*, 1928; L. Rasi, *La D.*, 1901; G. Ferruggia, *La nostra vera D.*, 1924; C. Antona-Traversi, *E. D.*, 1926. S. B.

DUSI su u fizici lažne crte u spektru dobivenu optičkom mrežicom (→ difrakcija). D. P-ć.

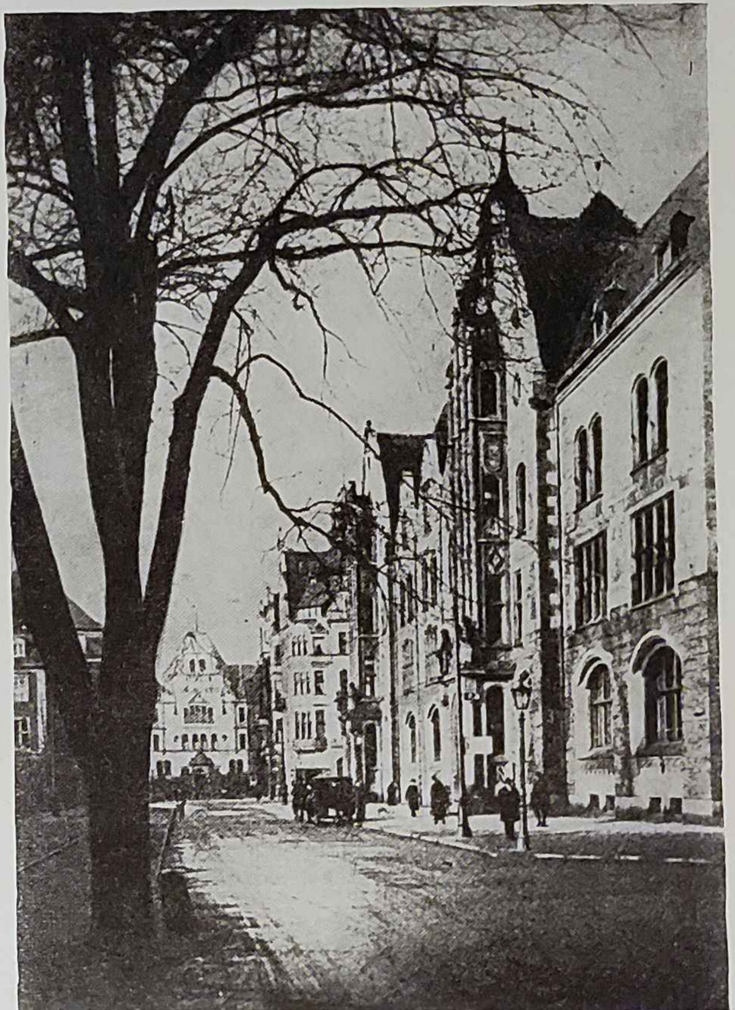
DUSÍK (Dušek, Dussek), Jan Ladislav (upravo kršten kao Václav), ✻ Časlav 12. II. 1760 (kršten), † St. Germain en Laye kod Pariza 20. III. 1812, glasovirski virtuoz i skladatelj. Učio u isusovačkom zavodu u Jihlavi, zatim teologiju u Pragu. Uzto je podpuno izučio i glasbu te je bio orguljaš u Mechelnu pa u Bergenu op Zoom i (1782) u Amsterdamu. Kao uzgajatelj djece državnog namjestnika preselio se u Haag. Posjetio je Ph. E. Bacha u Hamburgu; iza toga posjeta poraslo je u njega samopouzdanje, pa on nastupa kao virtuoz na glasoviru (i na staklenoj harmonici) u Berlinu i Petrogradu. Dvie godine boravio je kod kneza Radziwilla u Litvi. Kao virtuoz putovao je poslije u Pariz, Italiju i Englezku. U Londonu je (zajedno s tastom Corri-jem) 1792 utemeljio nakladu muzikalija, no ova je propala, i on je pred vjerovnicima utekao (1800) u Hamburg pa na dansku granicu. G. 1802 posjetio je starog otca u zavičaju, zatim je službovao kod pruskog princa Louisa Ferdinanda, napokon je bio koncertni majstor kneza Talleyranda u Parizu. Hvale ga, da je prvi znao iz glasovira izvabiti zvukove nalik na pjev. Svojim načinom sviranja snažno se doimao slušalaca.

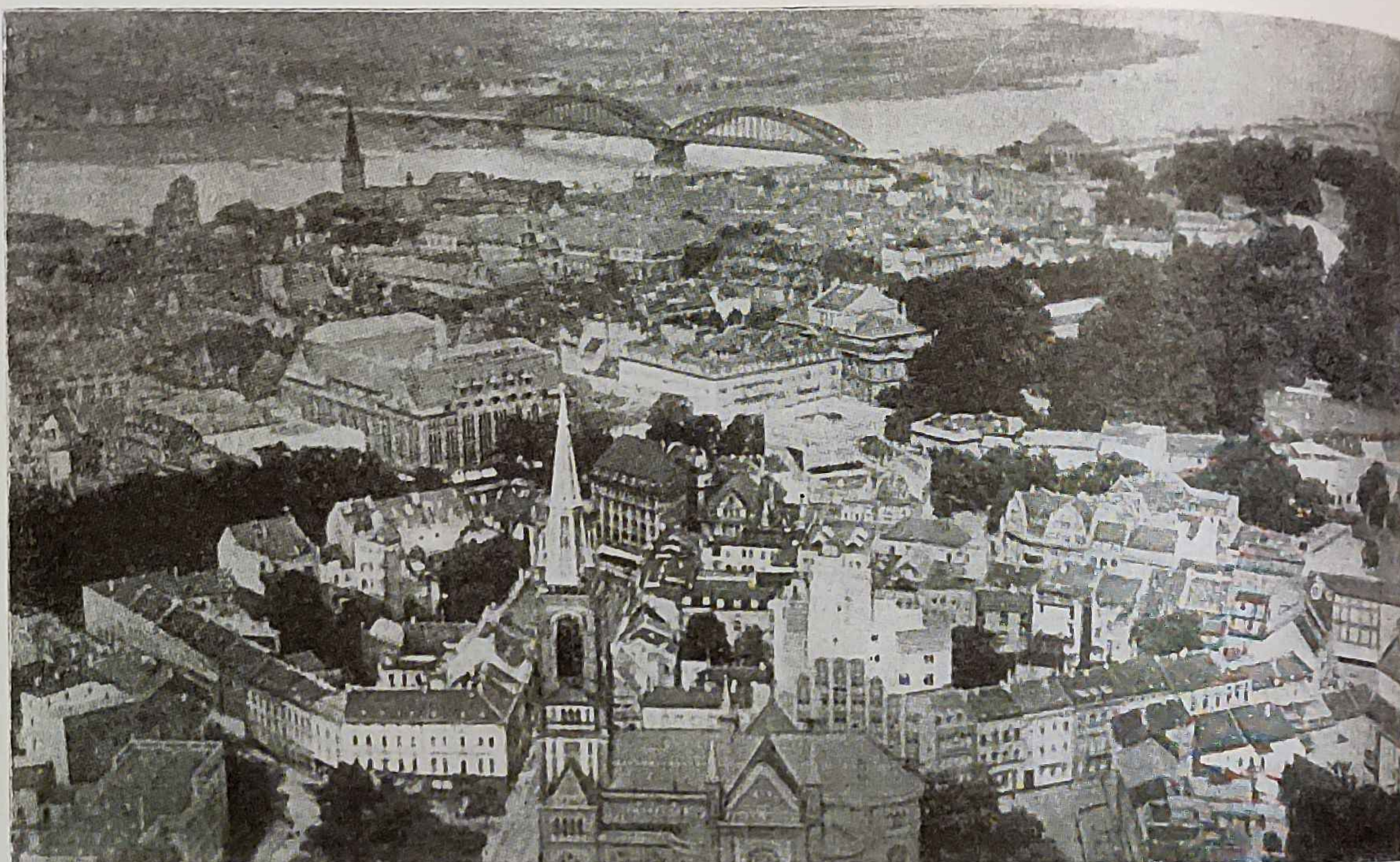
Od njegovih glasovirskih djela malo ih se danas još izvodi. Napisao je 12 koncerata, 1 dvostruki koncert, 80 sonata za violinu, 53 sonate za glasovir, 10 trija. Njegova škola za glasovir izašla je u englezkom, francuzkom i njemačkom izdanju.

LIT.: L. Schiffer, *J. L. D.*, München 1915. B. Š.

DÜSSELDORF, veliki njemački industrijski grad uz desnu obalu Rajne, od prilike u sredini između Kölna i brojnih veleobrtnih gradova uz rieku Ruhr. Grad ima 498.600 stan. (1933) pretežno rimokatoličke vjeroizpoviesti (preko 2/3), a ime je dobio po potoku Düsselu, koji s dva rukava prolazi kroz grad i utječe u Rajnu. D. se širi po nizini oko donjeg toka Rajne, a jedina je znatnija uzvisina u blizini grada šumoviti Bergisches Land. Iz D-a preko Rajne vode brojni kolni i željeznički mostovi. Mjesto ide među najljepše i najpravilnije izgrađene njemačke gradove s brojnim širokim i ravnim ulicama, od kojih je najljepša nadaleko poznata Königsallee, koja se proteže od dvorskog perivoja pravcem od sjevera na jug. Ima velik broj liepih perivoja i zelenih nasada (Hofgarten, Rheinpark, Floragarten, Volksgarten) i liepo uređeni zvjerinjak. — Stari dio grada, koji je središte ureda i trgovine, okružuju sa svih strana noviji dielovi: Neustadt, Karlstadt, Friedrichstadt te brojna pravilno izgrađena predgrađa (veleobrtni predjeli) Unterbilk, Oberbilk, Flingern, Derendorf, Oberkassel, Rath, Grafenberg, Icklack i Lierenfeld.

D. ima umjetničku akademiju, medicinsku akademiju, brojne muzeje i knjižnice, kazalište i veliku zvjezdarnicu. Od svih građevina najljepše su i najznamenitije: crkva Lambertus (sagrađena g. 1294, proširena 1394), Maksimilianova crkva (17. st.), viećnica (16. st.) i Schlossturm, a


DÜSSELDORF, Palača Ravnateljstva pošta



DÜSSELDORF, Pogled iz zraka na središte grada

od novijih muzej za umjetni obrt, gradsko kazalište, galerija slika i pravosudna palača. Najljepši su spomenici cara Wilhelma I., Bismarcka i Moltkea. — Osim kulturnih i trgovačkih ustanova za D. imaju prvenstveno značenje veoma razvijen veleobrt i vrlo prometna luka na Rajni. Brojna su poduzeća metalurgijskog, strojarskog, staklarskog, kemijskog, drvnog i prehranbenog veleobrta. D. je ujedno i sjedište udruženja njemačkih talioničkih radnika. U proljeće i jesen održavaju se tu veliki konjski sajmovi, a g. 1937 održana je uz Rajnu velika njemačka izložba. U dobro izgrađenoj i zaštićenoj luci promet utovara i iztovara robe prelazi godišnje i 2 milijuna tona. Prometni položaj D-a vrlo je povoljan. Tu se križaju željezničke pruge iz Belgije, Nizozemske te rajnskih i ruhrskih gradova, a postoje izravne i dobre veze s Berlinom, Hamburgom, Bremenom i mnogim srednjonjemačkim i južnonjemačkim gradovima. — Manji okolni gradovi (Neuss, Krefeld, Düsburg i t. d. vezani su s D-om električnom željeznicom, a mnoga udaljena predgrađa i obližnja manja mjesta uz Rajnu i parobrodarskim prugama. U mirno doba veoma je živ i zračni promet.

D. se prvi put spominje 1159, a 1288 učinio ga je grof Adolf od Berga slobodnim gradom. U 16. st. postao je kneževska rezidencija te se u 17. i 18. st. najviše podigao zaslugom tadašnjih knezova. G. 1795 zauzet je od Francuza, 1801 vraćen Bavarskoj, a od 1814 pripada Pruskoj. Poslije prvog svjetskog rata grad je bio od 1921 do 1925 zaposjednut od francuzke vojske. U drugom svjetskom ratu je mnogo stradao od zračnih napadaja. N. P.

DUŠA. 1. Ime i pojam: Hrvatski naziv »duša« (kao i latinski »anima«, grčki *ψυχή*) potječe od glagola, koji znači duhati, dihati, a onda živ biti. Prvotno značenje duše već je kod Aristotela životno počelo, t. j. činilac, koji živim bićima (čovjeku, životinjama, biljkama) daje život, upravo ih čini živima. U tom se smislu govori o biljnoj (*θρεπτική*) životinjskoj (*αἰσθητική*) i ljudskoj (*διανοητική*) d-i. Ali obći način govora suzio je to značenje tako, da d. naprosto i bez ikakva dodatka redovito znači samo najodličniju od njih, t. j. ljudsku d-u.

2. Narav i svojstva (ljudske) duše: Iz Drieschovih pokusa s t. zv. harmonijsko-ekvipotencijskim sistemima (clavellina, tubularia, echinus) sliedi, da je nemoguće život tumačiti čisto mehanički (→ mehanizam), jer je svako životno počelo ili d. biće *jednostavno*, t. j. nema sastavnih (bilo cjelovitih, bilo bitnih) dielova, te prema tome nije protegnuta u tri dimenzije pa se bitno razlikuje od obične neorganske tvari (→ vitalizam). Najbolje to pokazuje sposobnost organizma obnoviti ili nadoknaditi izgubljene dielove (regeneracija) i sposobnost zamjene (substitucija); organizam može u slučaju potrebe prenieti posao (funkciju) jednoga diela na drugi ili ga razdieliti među više njih. Djelovanjem organizma upravlja dakle neki činilac, koji mora u svakom pojedinom organu voditi sve tako, da se ostvari dobro cjeline. To znači, da taj činilac, t. j. d., mora biti jednako nazočna i cjelini i pojedinim njenim dielovima, što je moguće samo kod jednostavnog bića. Tako već vegetativni, a pogotovu osjetni (senzitivni) život zahtieva jednostavnost d-e, bitno različne od nežive tvari, pa se stoga živo ne može nikada razviti od neživa.

No čovjek posjeduje osim vegetativnog i osjetnog još i viši, razumski život, iz kojega sliedi, da ljudska d. nije samo jednostavna, nego i netvarna, ili *duhovno* biće. Premda su biljevna i životinjska d. jednostavne, ipak su u svemu svojem djelovanju vezane na tvar. Vegetativni i osjetni život uzročno su podpuno povezani s tvari, koja im je skupa s d-om i tvorni uzrok i sastavni dio (tvarni uzrok). Kako je za d-u živjeti i postojati stvarno jedno isto, to je razumljivo, da vegetativna i osjetna d. ne mogu bez tvari ni postojati. Drugačije je s ljudskom d-om. Mišljenje (pojmovanje i suđenje ili shvaćanje odnosa) i slobodno odlučivanje nalaze se podpuno izvan uzročnog lanca tvari; tvar tim radnjama nije ni tvorni ni tvarni ni bilo kakav uzrok. To pokazuje, da je ljudska d. duhovna ili duh (v.), biće unutrašnjim načinom nevezano tvarju, koje može djelovati ili živjeti te dosljedno i postojati bez tvari (tiela).

Da su mišljenje i htijenje zaista podpuno netvarno djelovanje, pokazuje: a) *Obćenitost i neminovnost* naših pojmova i sudova. Pojam »čovjek« nije vezan ni na kakav prostor (obujam), jer pristaje ljudima sviju veličina i sviju mjesta; nije vezan ni na koje vrieme, jer odgovara ljudima sviju vremena. Sud se 2+2=4 ne da uhvatiti u lance bilo prostora bilo vremena, u koje je okovano sve tvarno, jer vriedi, makar cieli sviet nestao; i novi sviet, koji bi zamienio sadašnji, bio bi bezuvjetno vezan tim zakonom. I dok su sva tvarna bća određena i vezana vremenom i prostorom, koji im propisuju zakone postojanja, dotle naši pojmovi i sudovi baš obratno vežu prostor i vrieme i propisuju im zakone njihova postojanja.

b) *Nezornost* ili nemogućnost dati jednoznačni tvarni izraz ili sliku misaonom svietu i njegovim pojavama. Slika tipa nije obći pojam, nego pojedinačna slika, kojoj tek misao, što je u sebi proživljavamo, može dati obće značenje; uostalom, da tvar ne može davati zaista jednoznačnog izraza mislima, dokazuju i rieči ljudskoga govora, koje mogu jednako glasiti pa ipak imati sasvim različno značenje, napose u različnim jezicima.

c) *Stvaralačka* snaga ljudske misli ili *neovisnost* naših misli i odluka o *zakonu tromosti*. Podvrgnuta tom krutom zakonu sva tvarna bića mogu djelovati ili ići za ciljem samo toliko, koliko su uklopljena u lanac tvornih uzroka, koji ih sile na promjenu stanja i tako ih upravljaju prema cilju, što im je određen bez njihova sudjelovanja. Naše se misli naprotiv spontano kreću neizporedivo dalje od vanjskog uzročnog određenja, omogućuju vlastiti izbor cilja i vlastito upravljanje na nj, izkapčaju nas iz lanca tvornih uzroka i daju nam mogućnost mienjati mu smjer.

d) Napokon *patologija* pokazuje, da naše misli nisu vezane ni uz koju tvarnu predočbu, jer te mogu izpadati sad jedna (vidna), sad druga (slušna, okusna, motorna), a misao ipak ostaje neokrnjena. Sve to dokazuje, da misaonom svietu bitno pripadaju predikati, koji su negacija bitnih svojstava (predikata) tvari, da je dakle taj sviet negacija tvari, t. j. ne-tvar, ne-tvaran ili duhovan.

Iz djelovanja naše d-e moramo nadalje zaključiti protiv aktualizma (v.), da je ona substancija, a protiv dihotomizma i trihotomizma (v.), da je jedna jedina. Usebno nam izkustvo očito svjedoči jedinstvo sviesti, kojim sve doživljaje, što dolaze i prolaze, pripisujemo istom nosiocu, svojem vlastitom »ja«, tom mirnom stožeru, odakle izviru i kamo utječu sve te promjene. To jedinstvo sviesti, koje s pomoću sjećanja veže u jedno po petdeset i više godina, sasvim je nemoguće, ako osim pojedinačkih doživljaja nema stalnog nosioca njihova, koji ih prati, poređuje i razlikuje. Bez toga nosioca nemoguće je i suđenje i zaključivanje. Shvatiti naš vlastiti nutarnji život moguće je samo, ako je naša d. biće uviek sebi jednako, isto od našega rođenja do smrti, biće, koje uzrokuje, nosi i sviestno promatra promjene, koje se u nama zbivaju, kad mislimo i hoćemo, sjećamo se i predviđamo. A to znači, da je naša d. *substancija*.

Naše izkustvo nikako ne opravdava tvrdnje, da bi u nas bila trostruka (ili dvostruka) d.: posebna za vegetativni, posebna za osjetni, a posebna za razumski život. Jer se od svoga prvog početka ljudski život tako razvija, da vegetativni sprema organe osjetnoga života, a ovaj opet utire put razumskomu; za života su u takvu odnosu međusobne povezanosti, a smrću opet svi zajedno prestaju, tako da nam se upravo nameće jedan izvor svih tih radnja, dok bi naprotiv bilo neozbiljno tvrditi, da je više d-a po dogovoru zajedno ostavilo tielo. Čak i rat između »višeg« i »nižeg« čovjeka kao dokaz dihotomizma ili trihotomizma (Platon!) dokazuje baš protivno — jedinstvo duše, jer jedan isti subjekt mora znati za obje ratne stranke i proživljavati (osjećati) njihove udarce. Budući pak da je ljudska duša jedna, i to duhovna substancija, to je eo ipso i neumrla.

I u sadašnjem i u budućem životu ljudska d. mora biti *individualna*, t. j. sasvim za se i svoja, a ne dielak neke veće obćenite d-e, bio to Bog (→ panteizam) ili druga kakva svjetska duša (→ panpsihizam). Jer i bez obzira na pitanje, kako bi jednostavna d. mogla biti »dio« takve obće duše, morali bismo u tom slučaju proživljavati sve, što se odigrava u sviestima pojedinih ljudi barem onako, kaošto proživljavamo borbu u vlastitoj unutrašnjosti ili, u patologijskim slučajevima, razkrojeni ja, a to se protivi činjenicama. Naš duh baš naprotiv ulazi u se refleksijom te je samo sebe sviestan i sama sebe sviestan, samo sebe posjeduje vlastitom odlukom te upravlja samim sobom odieljen od svega ostaloga; drugim riečima, sasvim je za se i svoj, pa se čak i o »kolektivnoj« »narodnoj« ili »masovnoj« d-i može govoriti tek u prenesenom značenju. Skupivši dakle sve u jedno: naša je d. samo jedna, i to individualna, jednostavna i duhovna substancija, nosilac i uzročnik svega života u nama bilo sama (višega ili razumskog), bilo zajedno s tielom (nižega ili osjetnog i vegetativnog života).

3. **Duša i duh:** Duh je počelo (vrelo) i nosilac netvarnog ili duhovnog života. Zato mora biti netjelesna substancija ili razumno i slobodno biće, kojega su bitna svojstva jednostavnost, nezavisnost od tvari i bezsmrtnost (v.). Posjeduje razum i slobodnu volju; život mu je sviest, koju proživljava spoznajom i težnjom, napose slobodnim odlučivanjem. Duh je korien osobnosti, ali se ne smije naprosto zamieniti s osobom; ljudska duša bez tiela, strogo uzevši, nije osoba, u Bogu opet jedan Duh jesu tri osobe. Od duše se duh razlikuje time, što duša bitno uključuje odnos prema tielu (organizmu), dok duh sam po sebi takva odnosa ne traži, ali ga i ne izključuje. Zato se razlikuju »čisti« duh i duh, koji je ujedno i duša. Svaki duh bitno traži barem unutrašnju nezavisnost od tvari ili (stalnu) neovisnost o njoj kao uzroku. Duh može postojati, živjeti i djelovati posve nezavisno od tvari i od njezine bilo kakve uzročnosti. Ne gubi svoje duhovne naravi, ako je izvanjski povezan s tvari ili (privremeno) zavisan od nje kao uvjetu svojega djelovanja (ljudska duša), ali je to savršeniji, što je od tvari nezavisniji. Zato je »čisti« duh, ako nije ni izvanjski zavisan od tvari (izključuje odnos prema tielu), a ujedno je duša, ako u sebi veže unutrašnju nezavisnost s vanjskom zavisnošću od tvari (uključuje odnos prema tielu). Rieč »duh« upotrebljava se i sasvim neosobno, kad znači uobće sve, što je spojeno s mišlju u opreci s nerazumnom prirodom (tvari, tielom, nesviestnim bićima).

4. **Moći duše:** Moći su d-e njezine sposobnosti izvoditi različita životna djelovanja. Zato posjeduje vegetativne, osjetne i razumske moći. Težko je reći, koliko je takvih među se stvarno različitih moći. Sigurno je, da su stvarno različne moći, kojima se d. služi za vegetativni, pa za osjetni i napokon za viši život. Moći višega (razumskoga) života uzimaju se obćenito dvie: razum i volja; nosiocem im je sama d. (bez tiela) tako, da te sposobnosti zapravo nemaju tjelesnog organa. Osjetne i vegetativne moći naprotiv ne nalaze se u samoj d-i, nego i u tjelesnom organu. Vegetativne se obično razlikuju tri: moć hranjenja (asimilacije), rastenja i razmnožavanja, dok s obzirom na osjetne nema jedinstvenoga mišljenja: nabrajaju se od dvie (spoznajna i požudna) do petnaest (četiri za nutarnje osjetne proživljaje te pet do jedanaest za izvanjske). Razlika u nabrajanju potječe od pomanjkanja odlučnih kriterija za njihovo razlikovanje. Moći, njihove kakvoće i razpoloženja (okretnost, jakost i sl.) nisu nam kao ni sama duša neposredno sviestni, nego se očituju u djelovanju d-e. Zato se d. ne može naprosto poistovjetiti s našim sviestnim »ja«, jer sadržava mnogo više od onoga, što nam je neposredno sviestno.

5. **Početak i svršetak duše:** Ljudska d. ne može nastati rađanjem od roditelja (→ generacionizam, → traducionizam), jer je jednostavna; a jer je i duhovna (netvarna), mora potjecati od Boga neposrednim stvaranjem (kreacionizam). Stoga je sasvim nemoguće, da se čovjekova d. razvije od životinjske, i da razuman čovjek (v.) evolucijom potječe od životinje. Čisto vegetativna (biljna) i osjetna (životinjska) d. također ne potječu izravno od roditeljskog organizma, ali ne nastaju ni stvaranjem, jer su tvarne, pa za njihovu eksistenciju osim Boga bitno pridonosi i tielo, bez kojega ne mogu ni časa postojati. Stoga i bilinska i životinjska d. smrću organizma naprosto nestaju, dok razumna i duhovna ljudska d. ne prestaje nikada živjeti, ali bez tiela ne može ni vegetirati ni provoditi osjetni život.

6. **Odnos duše i tiela.** Taj se odnos može zamisliti ili tako, da se oboje naprosto poistovjeti (monizam bilo tvarni [materialistički], bilo duhovni [spiritualistički s različitim suvrsticama]), ili tako, da se međusobno stvarno luče i razlikuju (dualizam). U ovom drugom slučaju može se i opet taj odnos zamisliti ili kao čista uzporednost bez ikakve uzajamne uzročne povezanosti (različiti oblici psihofizičkog paralelizma) ili kao jedinstvo tvornih uzroka (uzajamnost tvorne uzročnosti — Wechselwirkungstheorie) ili napokon kao jedinstvo naravi (uzajamnost tvarne i oblikovne uzročnosti). U poviesti ljudske misli zastupane su sve teorije. Međutim nemogućnost monizma (v.), bio on sad materialistički ili spiritualistički, sliedi iz onoga, što je gore izvedeno o bitnim oprečnim svojstvima tvari i duha. Priđemo li na dualizam, čista uzporednost protivi se već načelu dovoljnog razloga, jer je nemoguće razumjeti, zašto bi vladala stroga i neumoljiva uzporednost duševnih (psihičkih) i tjelesnih (fizičkih) zbivanja bez ikakve međusobne veze. Radi toga se paralelizam bilo otvoreno, bilo pri-

kriveno svodi na monizam, pa u tom slučaju vriedi za nj ono, što je već rečeno za monizam, ili se spaja s dualizmom u obliku Leibnizove »harmonia praestabilita« (v.) i Malebrancheova okazionalizma (v.), koji se protive činjenicama, a ne daju se ni složiti s izpravnim shvaćanjem Božje svemoći, mudrosti i svetosti. Tako preostaju zadnje dvie mogućnosti: ili zajedničtvo dvaju bića (dinamičko jedinstvo dvaju tvornih uzroka) ili jedinstvo sastavljena bića (substancijsko jedinstvo jednog sastavljenog uzroka). Jedinstvo sastavljena bića zastupa Aristotel i skolastička filozofija, a točna je sredina između dviju krajnosti: monizma (bilo otvorena, bilo prikrivena) i krajnjeg dualizma (dva bića), jer uzima jedno, ali sastavljeno biće, pa ga već i to preporučuje. Odlučno je ipak to, što nam »zajednica rada« (dinamičko jedinstvo; Platon: duša je kao jahač, a tielo kao konj!) ne može obrazložiti ni djelovanja duše na tielo ni vezanosti baš na ovo tielo ni djelovanja tiela na dušu, a osim toga se ne da ni složiti sa zakonom o stalnosti energije i tvari, koji vriede i za organski sviet. Naprotiv, jedinstvo naravi (unio substantialis) i tumači nabrojene probleme i ne dolazi u protivnost s navedenim zakonima. Jer duša i tielo ne djeluju jedno na drugo akcijom kao tvorni uzroci, nego uzajamnim utjecajem oblikovnog (formalnog) i tvarnog (materialnog) uzroka, a energiju vežu i opet oslobađaju kao jedno biće, te d. ne nastupa kao poseban činilac, koji bi zahvaćao u kolanje energije, kao što oblik tjelesa ne reagira odieljeno od samoga tiela.

Zbog toga odnosa između d-e i tiela, kojima sačinjavaju jedinstvo naravi, d. i razstavljena od svojega tiela ne može stvoriti novoga jedinstva s drugim kakvim organizmom, kao što je i stvorena baš za posve određeno tielo. To drugim riečima znači, da je nemoguće t. zv. seljenje duša (→ metempsihoza), i da duša nije postojala prije svojega tiela (→ preeksistencija duša), nego je stvorena u času njegova začetka, kad počinje i njezino djelovanje. Taj izvod potvrđuje i obće izkustvo, da nemamo nikakvih uspomena na stanje prije sadašnjega života. Jednako je posve bez temelja tvrdnja teosofizma i antroposofizma (v.) o reinkarnacijama d-e, oživljavanju trostrukog tiela i sviestnog posjedovanja duhovnoga svieta, kojim je okružena; te su tvrdnje jednako neobrazložene kao i tvrdnja primitivca, da d. u snu ostavlja tielo.

7. Katolička teologija o duši: Teologijski izvori ne iznose objavljenu nauku o duši sustavno, nego prema potrebama, što ih izazivaju različita krivovjerja, izlažu sad ovu, sad opet onu vjersku istinu. Tako su jasno izložene ove istine: a) d. nije emanacija Božanstva ili njegov dio (Symbola antipriscilliana, Dz n. 20, 31; Bracarense II., Dz n. 235); b) d-u stvara Bog (Dz n. 20; Symbolum fidei S. Leonis IX., Dz n. 348); c) d. nije postojala prije svojega tiela (Canones adversus Origenem, Dz n. 203; Bracar. II., Dz n. 236); d) jedna je samo d. u čovjeka, koja ga s tielom sačinjava, i to razumna (Constantinopolitanum IV., Dz n. 338; Viennense, Dz n. 480; Lateranense V., Dz n. 738); e) d. je razumna (Chalcedonense, Dz n. 148; Lateranense IV., Dz n. 428—9); f) d. je slobodna (Symbol. fid. S. Leon. IX., Dz n. 348; Conc. Trident. Dz. n. 815—6); g) d. je bezsmrtna (Lateran. V., Dz n. 738). Time je, dakako, neizravno definirana i duhovnost d-e, ali se o duhovnosti govori i izravno u crkvenim odlukama (na pr. Lateran. IV., Dz n. 428).

LIT.: Aristotel, *Περὶ ψυχῆς*, 3 knj.; S. Thomae Aquin., *Summa theologica* I.; Isti, *Summa c. Gentes;* Suarez, *De anima* II., VI.; Siwek, *Psychologia speculativa*, Rim 1939; Willwoll, *Seele und Geist*, Freiburg 1938; Donat, *Psychologia*, Innsbruck, 1936; Driesch, *Philosophie des Organischen*, Leipzig 1928 (izpor. uz to studije o Drieschu u »Životu« 1939 od Šanca); Fröbes, *Psychologia speculativa* tt. II., Freiburg 1927; Isti, *Lehrbuch der experimentellen Psychologie*, 2 sv., Freiburg 1923 (Nachtrag: *Neue Forschungsergebnisse* 1935) i 1929; Hegert, *Was ist die Seele?* Beč 1928; Mercier, *Psychologie*, Pariz 1923; André, *Die Seele in der modernen Wissenschaft und die Wiedergeburt der scholastisch-aristotelischen Biologie*, München 1922; Hein, *Aktualität oder Substanzialität der Seele?* Paderborn 1916; Geyser, *Lehrbuch der allgemeinen Psychologie*, 2 sv., Münster i. W. 1920; Isti, *Die Seele, ihr Verhältnis zum Bewusstsein und zum Leibe*, Leipzig 1914; Grimm, *Što je ljudska duša?* (»Život« 1942); Zimmermann, *Psihologija*, Zagreb 1941; Isti, *Duševni život*, Zagreb 1932; Stadler, *Psihologija*, Sarajevo 1910, i u nabrojenim djelima navedena filozofijska literatura sviju smjerova. Za teologiju vidi dogmatske priručnike, kao na pr. Bartmann, Scheeben, Ch. Pesch, zatim Denzinger-Bannwart-Umberg, *Enchiridion symbolorum et definitionum*, Friburgi 1937. K. G.

Pojam duše u svietlu poviesti filozofije. Predočba rieči »duša« u slavenskim slično kao i u drugim indoevropskim jezicima upućuje na disanje kao pojavu, koja se, osobito zapažena kod ljudi i životinja, smatra znakom života, to više, što prema svjedočanstvu izkustva prestaje smrću. To značenje nalazi se (uza sve sumnje iznesene od P. Deussena) u indijskoj rieči atman, koja je po korienu srodna grčkoj »athmos« (para, sapa) i rieči »aytme« (dah, vjetar), a odgovara germanskoj osnovi »athom«, od koje je rieč »Atem« (dah). Grčki izraz »psyche« izvodi se od koriena, koji znači duvati, »puhati«, dok je latinski »anima«, »animus« istoga izvora kao grčka rieč »anemos« (vjetar). Prvotno se dakle u izrazu »duša« iztiče dah kao simbol funkcija, koje čine živo postojanje ili bitak, koji ima sposobnost pokretati se sam od sebe (»moveri ex se«); duša je prema tome »ono, po čemu živimo« (po Aristotelu), — »posao duše je praviti život«, kako veli učenik Aristotelov Eudem. U tom smislu je, kad se borba za život označuje kao borba za dušu, kad se za čovjeka, kojemu iznemažu sile, kaže, da mu je »duša na jeziku«, ili se za onoga, koji dugo živi, veli, da se duša u njem zapekla, dok se naprotiv prestanak života označuje kao nestajanje duše iz tiela. Od životinjskoga (animalnoga) bitka proširuje se upotreba rieči na biljne organizme, pošto je predočba disanja pomalo izbliedila (istom kasnije ju opet uvodi znanstvena fiziologija) i preostala samo predočba unutrašnje sile, koja upravlja djelovanja. Primitivna, mitska »apercepcija«, predstavljajući sve stvari na priliku ljudsku (antropomorfno), vodi onda do nazora, da je gibanje uobće posljedak nekoga tvarnotrpnoga (aktivno-reaktivnoga) držanja: sve se čini oživljeno, tvar u sebi nosi tračak života (→ hilozoizam), čitav sviet se ukazuje kao živo biće (→ panvitalizam). Kako se na pojave života u čovjeku veže opažanje samoga sebe, rieč duša, prvenstveno simbol vitalnih funkcija, postaje vrlo rano izraz za stanja, koja se ne zbivaju samo u tielu (fiziologijski), nego se kvalificiraju kao »moji«, osobni, u znaku subjekta »ja« dati doživljaji, kao što su osjetni utisci, čuvstveni dojmovi, težnje pa predočavanje, sjećanje, maštanje, sanjanje, mišljenje, htijenje, koji se kadgod obuhvaćaju pod dosta nepriličnim izrazom »unutrašnjega osjeta« (sensus internus) ili pod izrazom nahođenja sebe. Prvobitno se značenje rieči »duša« sačuvalo samo još u predočbi, da živa nazočnost (znanje za se, prisebnost) provija djelatnost bićâ: »anima praesens omnium actuum suum« (duša prisutnošću promahuje životne radnje). Neka se od tih sviešću zadahnutih djelovanja u ograničenoj mjeri i drugčijem sastavu (strukturi) pripisuju i životinjama, i prema tome se govori o životinjskoj duši (o pojavama njezinim radi »psihologija životinja«). Još se više steže mogućnost nekoga nahođenja na priliku prisebnosti čovjekove u biljnom svietu, možda se ograničuje samo na osjetno reagiranje na podražaje i na mutno određivanje u vezi s »vegetativnim« funkcijama hranjenja (asimilacije tvari) i organske reprodukcije (obnavljanja oblika), organskoga pamćenja (vježbe) i prilagođenja. O biljnoj duši govori Anaksagora, Empedoklo, Aristotel, kasnije Leibniz, Robinet; u predpostavci svjestitih djelatnosti kod bilja prilično idu A. Pauly, R. H. Francé, M. Maeterlinck i drugi neovitalisti (v.) odnosno psihovitalisti. Nazor, da sviestna stanja idu uporedo sa životnim pojavama do kraja, naziva Wundt *animizmom.* Produženje duševnosti zajedno sa životom preko granica organskoga bitka u anorganski sviet vodi do nazora, da je sve ne samo oživljeno, nego i dušom prožeto (→ panpsihizam), da nema ništa, što ne bi bilo duševnim silama zadahnuto. »Sve je puno duša i duhova«, veli Heraklit. Treba međutim razlikovati naivno mitsko i poetičko produhovljavanje od metafizičke interpretacije, koja u krajnjoj analizi stvarnosti dolazi do zaključka, da se zazbiljnost osniva na duševnim faktorima, idejnima ili voljnima (idealizam). Skup duševnih osnova, koji djeluju u stvarima, naziva se *svjetska duša;* pojedinačna duševnost smatra se onda dielom i razvojnim momentom kozmičke duševne sile, koja se obično istovjetuje s božanstvom (→ panteizam). Pojam svjetske duše poznaje indijska filozofija pod imenom »brahman«, a iztiču ga na različit način u starom vieku Platon, stoici, Plotin, u doba renesanse Fr. Petrišević (Patritius), Giord. Bruno, kasnije Schelling, Herder, Fechner, Schopenhauer, Lipps i mnogi drugi.

Predočba o pojedinačnoj osobnoj duši obrazuje se na osnovi unutrašnjega opažanja u vezi s izražajnim kretnjama vlastitoga tiela kao i s tjelesnim znakovima unutrašnjih stanja drugih ljudi. Uzki odnos sviestnoga nahođenja

sa zbivanjem u tielu, donekle i pod utjecajem pojava u snu, halucinatornih stanja, sjećanja na mrtve i poštivanja preda, vodi vrlo rano kod mnogih naroda do predočbe o nekom eteričnom tielu (sûksham çarîram po nauci starijih Veda) ili avetnom liku čovjeka (po Homeru), koji posre-duje oživljavanje i osvještavanje i koji sa smrću ostavlja tielo, našto se onda priključuju vjerovanja o bitku poslije smrti, u drugom svietu ili u drugim oblicima postojanja (→ besmrtnost, seljenje duša). Prvi predstavnici filozofij-ske prosvjete u Grčkoj, kao Anaksimen, Heraklit, kojima se pridružuje i Demokrit, priklanjaju se mišljenju, da je duša finija i gibljivija tvar, možda kao vodena para, zrak ili vatra, što pokreće grublju i tromiju svjetsku građu, unosi život u stvari i uzrokuje osjetno, a u daljnjem raz-vitku i misaono prezentiranje zbivanja. Materialističku notu pokazuje i stoički pojam, po kojem je duša izljev svjetske duše, koja se shvaća kao dah (πνεῦμα) ili topla struja (eterička vatra), što izaziva gibanje, život i sviest. U vezi s kozmologijskim mišljenjem je i predpostavka grčke medicine već kod Hipokrata, da zdravlje odnosno bolest stoji do toga, da li se tielu privodi potreban zrak, koji provija krv i u normalnom disanju i kucanju bila nosi životni napon; kasnije se (po Erasistratu i Galenu) razli-kovao dah kao nosilac organske djelatnosti (πνεῦμα ζωτικόν u jetrima) i kao nosilac sviestnih radnja (πνεῦμα ψυχικόν u mozgu i u srdcu). Nove poticaje dobilo je materialističko određivanje duševnoga života u novom vieku, gdje je pri-ključenje psihologije (v.) na biologiju i fiziologiju dovelo do shvaćanja, da je duševnost funkcija živčanoga, napose moždanskoga ustrojstva. Među predstavnicima toga shva-ćanja različito se ističu J. Toland, I. Priestley, Cl. A. Hel-vetius, P. H. D. Holbach, J. O. de la Metrie, Voltaire, P. J. G. Cabanis, L. Büchner, C. Vogt, H. Czolbe, E. Haeckel, E. Dühring, B. Conta, W. v. Bechterew i dr.

Strogo razlikovanje duše od tiela nalazimo u Sokratovu krugu, osobito kod *Platona*. Po njemu je d. uzrok života, što daje snagu disanja, koja smrću prestaje, ujedno je osnov jedinstva životnih radnja; stoga se u priključku na Pitagoru označuje kao sklad (harmonija). Tielo je znak i sredstvo sviestnih očitovanja, »vozilo duše«, kojim ona upravlja. Sposobnosti njezine diele se najprije u dvie vrsti, koje se metaforički nazivaju dielovima, u razumni i nera-zumni dio, a kako se potonji još dieli u osjetni i požudni, dobivaju se tri diela. Osjetna i požudna stanja sviesti na-staju u vezi s tielom i predstavljaju nižu vrst duševne dje-latnosti, koja smrću prestaje, pravo bivstvo duševnosti leži u umnom dielu, koji se smatra bezsmrtnim. Dokaz o bez-smrtnosti d-e u dialogu »Fedonu« osniva se na tom, da je umom dohvaćeni smisao srodan idejama, prema kojima se određuje pojavna stvarnost, i kao takav urođen sviestnoj sposobnosti, što Platon kaže, da ga je duša prije veze s tielom ugledala i da ga se za vrieme boravka u svietu na poticaj stvari sjeća; kako sposobnost umnoga dohvaćanja ne nastaje, nego se samo razvija u svietu, kaže se, da se duša ne rađa, a što nije rođeno, ne može ni propasti; za bezsmrtnost d-e govori i to, da kao princip života ne može biti podvrgnuta smrti, a kao princip jedinstva, što je ona upravo po umnoj sposobnosti svojoj, ne može se razpadati. Iako je nerazumni (osjetni i požudni) izražaj sviesti vezan na tielo i s njim prestaje, Platon je pod utjecajem moralnih i vjerskih misli držao, da je način saobraćaja s tielom i razvijanje duševnih značenja u svietu odlučan za sudbinu nakon smrti. I po *Aristotelu* je d. u prvom redu »uzrok i počelo živoga tiela«, a nije tvar, ali djeluje u tvari. Ona drži tielo na životnoj snazi, i kad ga ostavi, ovo se razpada. U odnosu s tielom d. je oblik organičkoga ude-šavanja i njegovo podpuno ostvarenje (→ entelehija). Kad ona prestaje djelovati, tielo gubi svoj bivstveni značaj i ne služi svrsi, za koju je određeno, kao što bi se na pr. reklo, da je duša oka gledanje, a kad oko obnevidi, onda je samo građa (tvar) za organ vida. Stoga se može kazati, da je tielo sredstvo i svrha duše. Utoliko je i od tiela neodvo-jiva. Različnim oblicima živa postojanja odgovaraju onda različite vrsti duševnosti: u bilju se d. očituje kao osnov hranjenja (obnove iztrošenih energija), u životinja kao osnov osjećanja, težnja i kretanja. Prema »vegetativnoj« i »senzitivnoj« d-i stoji u čovjeka još »razumna duša« kao sposobnost mišljenja; ona je duša svoje vrsti, zahvaća »oblike« (bivstvo) stvari, pa i ako je pri tom upućena na zorne podatke (»fantasmata«, predočbe) kao prigodne faktore, ona razvija umnu uviđavnost (»intelligentia«, intel-lectus) iz vlastite tvoračke snage i živi u misaonim viđe-njima svojim. U toj sposobnosti sadržana je mogućnost, da se razumna d. odieli od tiela i da postoji kao nepro-lazno, vječno živo gledanje (»theoria«) u stvarima aktual-noga smisla. Nije sasvim izvjestno, da li je Aristotel s tom sposobnošću spajao misao o bezsmrtnosti individualne duše kao nosilice umne spoznaje ili je smatrao, da je vje-čan samo božanski duh, a ljudske duše tek povremeni dio-nici njegova umnoga sadržaja; jedno i drugo bi se naime dalo izvesti iz napomene, da umnost dolazi izvana, i da je jedino ona božanska (De generatione et corruptione II. 3.). Aleksandar iz Afrodizije, znameniti Aristotelov komen-tator, držao je, da ljudska duša s tielom propada, nepro-lazan je samo božanski um kao mišljenje svih misaonih oblika stvaranja (νόησις νοήσεως). Slično su u doba rene-sanse mislili pristaše Aristotelove, koje su nazivali aleksan-dristima, među njima osobito P. Pomponazzi. I arapski mislilac Averroës shvatio je Aristotela tako, da u duši ljudskoj dolazi do izražaja božanska misao, koja se nakon smrti čovjekove vraća k svojemu izvoru i živi vječno u duhu božjem. Kršćanska filozofija prislanja se na Plato-novu i Aristotelovu nauku i usmjerava pojam ljudske duše u vezi s problemom spasenja na pitanje bezsmrtnosti s moralnim i religijskim konsekvencijama, koje se odtud nadaju. S Platonom se uzima, da je d. životvorna sila, božanskoga podrietla, s Aristotelom se smatra, da je oblik i savršenstvo tjelesnih radnja, a po unutrašnjem izkustvu osnov sviesti. Razlika od tiela oštro se naglašuje: čovjek je dvostruko biće, sastavljeno od dvie raznorodne »naravi«, tjelesne i duševne, spojene u realno jedinstvo. Smrću se duša razstavlja od tiela i živi napose. Bivstvo ljudske duše leži u umnoj sposobnosti (zajedno s darom govora), i po ovoj je čovjek (kao »animal rationale«) slika i prilika Božja, upućen u životu i radu na odnos k Bogu-stvoritelju. Pored netvarnosti, jednostavnosti i nerazorivosti naročito se ističe substancialni značaj duše — ona se označuje kao samostalni »subsistentni« nosilac svojstava i djelatnosti. Bezsmrtnost d-e osniva se uglavnom na razlozima, koji se nalaze u Platonovu »Fedonu«: duša je nerazpadljiva (in-dissolubilis), jer je jednostavna, jer je osnov života, bez-smrtna je po Albertu Velikom i Tomi Akvinskom, jer je od tiela nezavisan oblik, po Augustinu, jer ima diela na vječnim istinama, dok se napose kod Tome Akvinskoga ističe, da »intelekt od prirode želi biti uviek«, a kako prirodna želja ne može biti naprosto izprazna, kaže se: omnis igitur intellectualis substantia est incorruptibilis (svaka razumska podloga je nerazoriva«). Teorija substan-cialiteta, zastupana u kršćanskoj filozofiji već od Gregorija iz Nise i Augustina, nastavlja se u klasičnoj skolastici i produžuje sve do neoskolastike (u 19. stoljeću), gdje su joj najiztaknutiji predstavnici A. Stöckl, T. Pesch, V. Cathrein, C. Gutberlet, D. Mercier, M. de Wulf, J. Geyser i mnogi dr. U nas je zastupaju J. Stadler, A. Bauer, Stj. Zimmermann, K. Grimm.

U filozofiji novoga vieka je *R. Descartes*, određujući pojam d-e kao netvarnoga, neprostornoga, mislećega bića (»res cogitans«) u opreci s tvari kao prostornim bićem (»res extensa«), izazvao problem odnosa tako raznovrstnih principa (→ teorija uzajamnoga djelovanja, okazionalizam, paralelizam). Spiritualističko-substancialni pojam duše za-stupa Leibniz (v.). Po njegovu je mišljenju d. središnja monada u skupu nižih, manje sviestnih monada kao bića, kojih se sila sastoji u predočivanju, a međusobni odnos na »prestabiliranoj harmoniji«. Slično uzima Herbart (v.), ko-jemu je d. neprostorno biće, koje u jednostavnosti svojoj nema dielova ni različitih »moći«, već se ukazuje kao su-stav samoodržanja, koja se sastoje u predočivanju. Čitav duševni život svodi se na gibanje predočaba. U toj točki dodiruje se Herbartova nauka o d-i s t. zv. asociativnom psihologijom (v.), kojoj je početak u Englezkoj, a glavni su joj predstavnici D. Hume, J. Mill, J. St. Mill, A. Bain, H. Spencer, Th. Ribot, Th. Ziehen i dr. Herbartovu nauku nastavljaju M. W. Drobisch, G. O. Lindner, W. F. v. Volk-mann, R. Zimmermann, J. W. Nahlowsky, u nas ju je za-stupao *Fr. Marković*. Od Herbarta je pošao H. Lotze, koji smatra dušu jednostavnim substancialnim bićem, koja se održava u unutrašnjim stanjima i prema njima stoji kao relativno postojano središte. Pod utjecajem Lotzeovim

stoji u nas *Đ. Arnold,* koji se s vremenom donekle približio stajalištu katoličkih mislilaca.

Substancialističkom pojmu suprotstavlja se aktualističko shvaćanje (→ aktualizam). Po njem je d. u predočivanju, mišljenju, čuvstvovanju i htijenju očitujući se proces. Ne može se reći, kako veli Fr. Jodl, da d. ima različna stanja ili djelatnosti, već je sam taj skup odnosno sustav sviestnih radnja ono, što se zove d., ili drugim riečima, d. nema posebnoga od svojih djelatnosti određenoga bitka. Pošto je G. Berkeley razriešio tvar u skup osjeta, D. Hume iztiče aktualistički pojam: duša je svežanj percepcijâ u neprestanom toku; slično uzima i J. St. Mill, da je d. serija senzacija. Novija mišljenja upozoravaju na to, da se djelatnost duše ne izcrpljuje u pojedinim momentima, već kako pokazuje jedinstvenu povezanost, to se d. ima shvatiti kao cjelina, koja se sastavlja u toku radnja, ali ujedno i utječe na pojedine momente: sviestna gibanja predstavljaju »intenzivnu mnogolikost« ujedinjenu u subjektu »ja«. Iztaknuti zastupnici aktualističkoga shvaćanja pored W. Wundta su E. v. Hartmann, Chr. Sigwart, O. Külpe, H. Cornelius, H. Münsterberg, A. Pfänder, F. Paulhan, J. Dewey, E. Spranger i mnogi dr.

Empirički pojam duše ograničuje se na pojave sviesti kao predmet psihologije. Pod neshvaćenim, a kadgod možda i namjerno izkrivljenim izrazom »psihologija bez duše« (po A. Langeu) znanstveno se iztraživanje i tumačenje duševnoga života samo odriče metafizičkih razpravljanja o bivstvu duše i postavlja si zadaću da analitičko-genetički prikaže duševno zbivanje. Psihologijski intelektualizam (v.) uzima, da osnov duševnoga života čine intelektualni procesi (predočbe i akti mišljenja); nasuprot tome voluntarizam (v.) iztiče, da je osnovna sila sviesti voljnoga značaja.

Različnost sviestnih pojava vodila je vrlo rano k predpostavci »duševnih moći«. U grčkoj filozofiji označuju se kao dielovi duše (tako u Platona i kod stoika); Aristotel ih smatra sposobnostima djelovanja i razlikuje aktivne i pasivne moći. Kao operacije, u kojima se razčlanjuje jedinstvena duševna substancija (»unum substantiale, sed.. operationes plures«), označuje ih Augustin, Albert Veliki, Toma Akvinski, Duns Scotus i dr. Po Descartesu duševne moći nisu dielovi d-e, nego samo različni oblici svjestitosti. Chr. Wolff naziva ih golim mogućnostima djelatnosti (»nudae possibilitates agendi«). Po Kantu su sposobnosti, koje se ne dadu izvesti iz nekoga zajedničkoga osnova. Pojam duševnih moći pobija Herbart smatrajući ih samo različnim stanjima samoodržanja sviesti. U novijoj se psihologiji javlja misao, da su duševne moći samo tipične strane ili momenti, što se analitički iztiču iz cjeline sviestnoga zbivanja, tako da zapravo nema duševnoga stanja, koje bi bilo samo jednoga značenja (osjet, predočba, misao, čuvstvo, težnja), nego u dinamičkom procesu osvještavanja od časa do časa prevladavaju različni načini prisebnosti, što C. G. Carus dobro označuje riečima, da su »duševne moći samo posebne zrake jednoga plamena duše«.

U vezi s odnosom duševnih i tjelesnih procesa nametnulo se pitanje o sjedištu d-e, t. j. o mjestu, gdje se sviestni procesi nadovezuju na organske. Odavna se duševna stanja lokaliziraju u pojedine dielove tiela: osjećanje u osjetne organe, mišljenje obično u glavu, napose u mozak, čuvstvovanje i htijenje u srdce. Mnogi su izrazi za duševne radnje i pojave metafore (ne samo fizičkih, nego i) fiziologijskih procesa. Predočba, da je d. jedinstvo životnih funkcija, upućuje na to, da je ona dinamički nazočna u cielom tielu (tek što Plotin drži, da ona uobće nije u tielu, nego samo prolazi njim). Descartes ju je vezao na jedno mjesto u mozgu, kojim prolaze životni dusi i donose viesti o zbivanju u tielu. I Leibniz je držao, da ona može samo u jednoj točki doći u dodir s tielom. Kant misli, da se zapravo ne može govoriti o prostornoj točki, u kojoj nastaju duševna stanja, nego samo o skupu tjelesnih uvjeta, pod kojima se javljaju sviestna stanja; kako ti uvjeti potječu iz cieloga organizma, mora se uzeti, da je d. vezana s cielim tielom, svuda i u svako doba. Pod sjedištem d-e razumieva se i kasnije odnos sviestnih stanja prema fiziologijskoj djelatnosti, koliko se koncentrira u živčanim procesima, na koje se u uzročno-posljedičnoj vezi ili pratnji (comitance, paralelno) priključuje sviestno nahođenje. U tom smislu uzima H. Lotze, G. Fechner, W. Wundt i dr., da je duševni život u vezi s čitavim organizmom. Tomu odgovara i mišljenje H. Bergsona, da živčana dispozicija ograničuje samo »motoričke tendencije« (gibljivost predočaba), ali ne njihovo prezentativno i reprezentativno značenje (»sliku«).

Pored individualne duševnosti upotrebljava se izraz duša i za vezu i jedinstvo sviestnih tendencija (mišljenja, čuvstovanja, htijenja i djelovanja) zajedničkih nacionalnim skupovima, ljudskim. Pod »narodnom d-om« nema se razumievati možda neko biće, koje postoji samo za se; ona je samo u pojedincima i po njima, iako je nezavisna od svakoga njih napose, a treba uzeti na um, da nije naprosto zbroj sviestnih očitovanja u izvjestnom skupnom krugu, nego je osobit složaj duševnih sposobnosti (specifična struktura) i tomu odgovarajući relativno postojani oblik primanja i obrađivanja utisaka ili jedinstvo djelovanja (»Wirkungseinheit«). Zajedno s rasno-biologijskim (antropologijskim) faktorima i prirodnim uvjetima zavičaja ona je osnov nacionalne kulture. Prvotni izražaj te kulture je duh jezika, priče, običaja i načina života, umjetničkog stvaranja i pučke mudrosti, koji smisleno i vriednostno usavršen u višim objektivacionim proizvodima (umotvorinama, uredbama, ustanovama) obrazuje osobni historijski lik naroda i ujedno sačinjava njegov vječno vriedni prilog ostvarenju čovječnosti.

LIT.: Eisler, *Wörterbuch d. philos. Begriffe* III., Berlin 1927[4]; O. Klemm, *Geschichte der Psychologie*, Leipzig-Berlin 1911; O. Beetz, *Gesch. d. Psychol. im Abriss*, 1921[4]; B. Revész, *Geschichte d. Seelenbegriffes und d. Seelenlokalisation*, 1917; P. Rohde, *Seelenkult und Unsterblichkeitsglaube der Griechen*, Tübingen 1925[10]. A. B-a.

DUŠAN, kralj (1331—1345) i car srbski (1345—1355). Kao vladar nosio je službeno ime Stefan (i u narodnim pjesmama »silni car Šćepan«). Ime D. nalazi se samo u službenim spomenicima. Rano je djetinjstvo proveo s otcem Stefanom Dečanskim u Carigradu u progonstvu. Kada je njegov otac stupio na priesto, D. je dobio naslov »mladi kralj« i Zetu na upravu. Već za vlade svoga polusliepog otca iztakao se u državnim poslovima: spominju se njegovi uspjesi u borbi protiv Bosanaca, a i u boju kod Velbužda pripisuje mu se značajna uloga. Njegov položaj i ugled doveli su ga u sukob s otcem; vlastela nisu i onako bila zadovoljna sa starim kraljem, a potonji je, kako se čini, htio osigurati nasljeđe priestolja mlađem sinu Simeonu (Siniši) iz drugoga braka. Prvi se sukob svršio pobjedom Stefana Dečanskog. On je u proljeće 1331 prodro s vojskom do Skadra, spalio D-ov dvorac na Drimu i nagnao sina na izmirenje. Ali D. je ubrzo obnovio borbu, ovaj put s uspjehom. Smjelim prepadom uspio je iznenaditi otca i zarobiti ga u Petriču. Zatvoren u Zvečanu Dečanski je naskoro umro, vjerojatno nasilnom smrću. Već za otčeva života D. je svečano okrunjen 8. IX. 1331 za kralja na saboru u Svrčinu. Prve godine vlade morao je posvetiti utvrđivanju svoje vlasti, koju su ugrožavala moćna vlastela, s pomoću koje je došao na vlast, i uređenju odnosa sa susjednom Bugarskom. Pobunu nezadovoljne vlastele u Zeti ugušio je brzo i energično pokazavši, da ne želi podnositi utjecaja ni onih, koji su mu pomogli do priestolja. S novim bugarskim carem Ivanom Aleksandrom, koga su Bugari doveli na priesto prognavši Dušanovu tetku Anu i njezina sina, D. se brzo izmirio, oženio se 1332 njegovom sestrom Jelenom i sklopio savez, koji nije kasnije ničim bio pomućen. D-ova je namjera očito bila, da ga s te strane ne smetaju u izvedbi njegovih osnova prema Bizantu. Odnose s Bosnom nije mogao urediti na početku svoje vlade, premda su Dubrovčani bili pripravni posredovati. On se nije nikako htio odreći Huma, koji su Bosanci nedavno uzeli. Ali kako je htio imati slobodne ruke prema Bizantu, odložio je rješavanje humskog pitanja za bolja vremena. Dubrovčanima je ustupio 1333 Ston i Pelješac uz godišnji »dohodak« od 500 perpera. Tada je mogao krenuti na osvajanja u pravcu, kojim je srbska ekspanzivna moć prodirala već od vremena Stefana Nemanje — prema jugu. Ljeti



KRALJ DUŠAN

1334 nalazio se D. s vojskom pod Solunom, u kome je imao već prijatelja spremnih, da mu predadu grad. Sam je bizantski car Andronik III. morao doći u Solun da ga brani. Poslije sastanka između cara i kralja sklopljen je mir, i D. je zadržao dio osvojenih gradova (Prilep, Strumica). Privremeno dobri odnosi s Bizantom poslužili su D-u, da 1335 odbije napad hrvatsko-ugarskog kralja Karla I. Ubrzo su međutim nastale u Bizantu takve prilike, da je D. mogao pristupiti izvedbi svoje glavne namjere: da Srbija preuzme ulogu Iztočnoga carstva. Poslije smrti cara Andronika III. (1341) nastale su u Bizantu borbe za priestolje, koje su se brzo izrodile u građanski rat; proces njenoga stalnog opadanja bio je tako samo ubrzan. D. nije propustio priliku, da postigne svoje ciljeve. U prvo vrieme imao je i među Grcima saveznika u Ivanu Kantakuzenu, izprva namjestniku maloljetnoga sina cara Andronika III., zatim caru. Za nekoliko godina uspio je D. znatno proširiti svoju državu na jugu; Albanija i ostatak Makedonije postali su sastavni dio njegove države. U jesen 1345 zauzeo je D. Ser (Serez), jedan od glavnih bizantskih gradova u preostalim evropskim posjedima, ključ na putu od Soluna prema Carigradu. I Sveta Gora prešla je u njegovu vlast. Samo je tvrdi Solun, drugi grad carstva, ostao izvan dohvata srbskih četa. Poslije tolikih uspjeha mogao je D. proglasiti carstvo. Već u izpravi od 15. X. 1345 uzima značajan naslov »Stephanus dei gratia Diocliae, Chilminiae, Zentae, Albaniae et maritimae regionis rex, nec non Bulgariae imperii partis non modicae particeps et fere totius imperii Romaniae dominus«, a na grčkom je jeziku istodobno *Στέφανος ἐν Χριστῷ τῷ Θεῷ πιστὸς κράλης καὶ αὐτοκράτωρ Σερβίας καὶ Ῥωμανίας*. Svakako već u prosincu 1345 uzeo je D. naslov cara Srba i Grka i počeo pripreme za svečanu krunitbu. Ta je izvršena u Skoplju na Uzkrs 16. IV. 1346, pošto je prije arhiepiskop Joanikije proglašen za patriarha Srba i Grka, da bi i s te strane novo carstvo bilo slično Bizantu. Legitimnost ovome činu trebala je pružiti prisutnost bugarskog patriarha, ohridskog arhiepiskopa i predstavnika Sv. Gore. Izvedene su i značajne promjene u uređenju zemlje. Prijašnji je vladarski naslov dao nasljedniku priestolja Urošu; visoke bizantske naslove dobila su iztaknuta vlastela. Ima čak i viesti, da je Uroš dobio kao kralj na upravu stare srbske zemlje, a da je D. kao car zadržao vlast nad novoosvojenim grčkim oblastima. Podjela ne bi naravno imala nikakvo praktično značenje. Organizacija je zemlje upodpunjena doskora izdavanjem znamenitog Dušanova zakonika 1349 i 1354. Proglas carstva mogao je samo dati nov poticaj D-u, da nastavi s osvajanjem grčkoga carstva; grčke oblasti Tesalija, Epir, Etolija i Akarnanija dolaze pod srbsku vlast. Ali osvajanje primorskih bizantskih posjeda i glavnih gradova nije se moglo izvesti bez jake mornarice. D. je, doduše, pokušao i nju stvoriti, ali to još nije bilo ni izdaleka dovoljno. Zato je D. posljednjih godina svoje vladavine radio na tome, da predobije za svoje planove Mletke, ali bez uspjeha. Mletčanima je bio doduše potreban savez sa Srbima, ali ne protiv Bizanta nego protiv Ugarske. D. je međutim sve do svoje prerane i nenadane smrti (20. XII. 1355) težio uporno za uništenjem Bizanta, to prije, što je Balkanu počela prietiti nova opasnost od Turaka, koju je on za vremena shvatio. Za borbu protiv ovih novih zavojevača nastojao je predobiti i papu, koji bi ga imenovao »kapetanom« kršćanstva protiv Turaka; do sporazuma nije moglo doći. Stalno u akciji prema Bizantu D. nije dospio riešiti mnoga sporna pitanja u svojim odnosima prema Ugarskoj i Bosni. Na sjeveru se držao u uspješnoj defenzivi, ali nije uspio postaviti stabilnu granicu svoje države na Savi i Dunavu. Prema Bosni je stalno izticao pravo Srbije na Hum; u listopadu 1350 pokušao ga je zauzeti s velikom vojskom. Uspješan je pohod morao brzo prekinuti zbog bizantskog napadaja na južnu granicu. Utjecaj cara D-a osjećao se neko vrieme čak i u hrvatskim krajevima. Njegova se sestra Jelena udala 1347 za Mladena III. Šubića, koji je umro već iduće godine od poznate »crne smrti«. Preko svoje sestre mogao je sada D. utjecati i na prilike u sjevernoj Dalmaciji. Kada je 1350 udario na Bosnu, namjeravao je, pošto je zauzeo Hum, ići prema Cetini, svakako u oblast svoje sestre. Kakve su bile prave namjere cara D-a s ovim pohodom, ne može se znati. Posjeda svoje sestre međutim nije ni kasnije zanemario. U jesen 1355 poslao je vojsku, da zaposjedne glavne njezine gradove. Poznati njemački vitez Palman u službi D-ovoj postao je zapovjednik Klisa, a velikaš Đuraš Ilić Skradina. Ali već u siečnju 1356 morao je Đuraš predati Skradin Mletčanima, a u ožujku zauzeše Hrvati Klis. Dušana tada nije više bilo na životu.

Prerana smrt cara D-a — umro je s nekih 47 godina — presjekla je sve njegove dalekosežne osnove. Težke prilike, koje su u Srbiji nastale već za njegova nasljednika, uzrokom su, da su njegove namjere oko osnivanja srbsko-grčkog carstva počela osuđivati već prva pokoljenja poslije njega. Prigovarali su mu, da se »zacario i postavio patriarha sa srbskim saborom, kako ne priliči«, ili da je »prešao granice svojih otaca i postavio se samovlastno carem«. Sud se modernih povjestničara kreće u istom smjeru; D-ova se politika označuje kao imperialistička i nedovoljno realna, pa je čak i štetna po svojim posljedicama za srbski narod. U isto se vrieme iztiče, da je sredovječna Srbija postigla pod njim vrhunac, utoliko značajniji, što poslije nije sliedilo postepeno opadanje, već nagli pad i propast države; to je dovelo najzad do dugoga i težkog robstva. Narodni je sud ipak mnogo povoljniji za D-a.

LIT.: T. Florinskij, *Južnije Slavjane i Vizantija vo vtoroj četverti XVI. v.*, Petrograd 1882; S. Stanojević, *Car Dušan*, Brastvo 16, Beograd 1921; V. Nikolić-Zemunski, *Istorija cara Stevana Dušana*, Beograd 1927; A. Solovjev, *Zakonodavstvo Stefana Dušana, cara Srba i Grka*, Skoplje 1928 (s izcrpnom bibliografijom za pojedina pitanja, poglavito u vezi sa Zakonikom). M. J. D.

Dušanov zakonik (D. Z.), po riečima St. Novakovića, najljepše je kulturno djelo srbskoga srednjeg vieka. Nastao je u vezi s idejom carstva, kad je Stefan Dušan, okrunjen za »cara Srba i Grka«, osjetio potrebu da svojoj složenoj državi pruži zbornik obće obvezatnih pisanih zakona. Kao prvi dio ove osnove javilo se srbsko skraćenje slavenskog prievoda Vlastareva Sintagmata, koje sadržava osnovne odredbe crkvenog, bračnog, građanskog i kaznenog prava za cielu carevinu. Njemu je dodan i kratak agrarni zakonik, t. zv. »Zakon Justinianov«. Poslije toga je sabor crkvene i svjetovne vlastele u Skoplju razpravio i odobrio 21. V. 1349 sam »Zakonik blagovernog cara Stefana« od 135 članaka. On utvrđuje prava i obveze pojedinih staleža i donosi one posebne odredbe sudskoga postupka i materialnoga prava, koje odgovaraju zasebnom razvitku srbskog prava. Taj I. dio D-a Z-a razpoređen je ovako: čl. 1—38 sadržava odredbe o vjeri i o crkvenom staležu, 39—63 odredbe o vlasteli, 64—83 o seoskom staležu i seoskim parnicama, 84—117 o kaznenom pravu i postupku, 118—127 o gradovima i trgovcima, 128—135 različne dopune (o ratnim i drugim poslovima).

U toku idućih godina javilo se mnogo carskih ukaza povodom pojedinih pravnih pitanja. Ove su novele kodificirane 1354 opet na saboru i sačinjavaju II. dio D-a Z-a, od člana 136—189 (čl. 190—201 nalaze se samo u jednom rukopisu, Rakovačkom, i sadržavaju vjerojatno kasnije dopune). Drugi dio nema jasnog sistema i odnosi se najviše na državnu upravu, sudsko uređenje i postupak.

D. Z. vrlo je značajan kao ogledalo družtvenih i pravnih prilika srbske sredovječne države. Iztiče se kao kodeks staležke monarhije, u kome je jasno izražena ideja objektivne zakonitosti, jače od subjektivnih staležkih prava. Svi staleži, pa i sam car, moraju se podčiniti zakonu donesenom na saboru (v. čl. 139, 171 i 172). Shvaćanje o *princeps legibus alligatus*, koje prožima najbolje odredbe bizantskoga prava (novele Manuela Komnena), sviestno je prihvaćeno i razvijeno u D-u Z-u. U tom pogledu nadmašuje D. Z. svoje slavenske suvremenike — češku *Majestas Carolina* Karla IV. i poljske statute Kazimira Velikog 1347, s kojima inače ima dosta sličnosti.

Original D-a Z-a nije sačuvan; sačuvan je 21 priepis iz više stoljeća počevši od 14 (Stružki i Atoski) pa do kraja 18. st. Možemo ih razporediti ovako: 1. stariju recenziju sadržavaju Stružki fragment i još 9 rukopisa, u kojima se nalaze istim redom skraćeni Sintagmat, Zakon Justinianov i D. Z. Od ovih su Stružki i Prizrenski iz 16. st. najbliži izgubljenom originalu. Hodoški, Atoski i drugi sadržavaju izpravljenu verziju iz Dušanova doba, a Rakovački i Studenički, sada u Hrvatskoj akademiji u Zagrebu, preradbu iz doba cara Uroša; 2. mlađu recenziju poznajemo iz 11 rukopisa, u kojima se nalaze samo 2 zakonika: »Konstantina Justiniana« (skraćena preradba t. zv. Zakona Justinianova i Sintagmata) i »Zakonik cara Stefana« (skraćen i preinačen D. Z.). Ova je recenzija postala u Primorju oko 15. st. i održala se ondje do kraja 18. st. Toj recenziji pripadaju rukopisi: Zagrebački (HA), Paštrovski i

Grbaljski. Od 17. st. ta je verzija bila prepisivana i po Srbiji (Ravanički rs.) i po Vojvodini (Tekelijin i dr.).

D. Z., poznat u tisku od doba J. Rajića 1795 (po najslabijem Tekelijinu priepisu), izdavan je mnogo puta. Najpodpunije je izdanje teksta od St. Novakovića 1898, a posljednje, školsko, od A. Solovjeva 1929.

Literatura je o D-ovu Z-u vrlo velika. Najvažnije razprave: N. Krstić, *Sud*, Glasnik 1854—57; F. Zigelj, *Zakonik Stefana Dušana*, 1872; T. Florinskij, *Pamjatniki zakon. dejateljnosti Dušana*, 1888; K. Jireček u Archiv für slav. Philologie 22, 1900; S. Borić, *Osnovna pitanja o D-u Z-u*, Arhiv Pravni 17, 1914; N. Radojčić, *Snaga zakona po D-u Z-u*, Glas SKA 110, 1924; M. Kostrenčić, *Hrvatska pravna povjest*, s. a.; M. Dolenc, *Dušanov Zakonik*, 1925; A. Solovjev, *Zakonodavstvo Stefana Dušana*, 1928; F. Čulinović, *Dušanov Zakonik*, 1931; T. Taranovski, *Majestas Carolina i D. Z.*, Glas SKA 157, 1933; A. Solowjew, *Statuty cara Stefana Duszana*, Lavov 1939. D. Z. preveden je na njemački (Engel 1801, Kuharski-Šafařík 1838, Gerasimović 1912), francuzki (Ami Boué 1840 i Lebl 1912), poljski (Maciejowski 1858 i Borowski 1934), ruski (Zigelj 1872) i slovenski (Dolenc 1925). A. S-v.

DUŠEVNE BOLESTI su težke bolestne promjene našega duševnog života, koje dolaze do izražaja u poremetnjama čuvstvovanja, htijenja, mišljenja i djelovanja. Slike bolesti vrlo su raznolike po svome postanku, razvitku, izražaju i toku. D-ih b-i nalazimo kod svih naroda i svih rasa. Nijedna od tih nema nekih specialnih d-ih b-i. Postoje neke kvantitativne razlike, no te nisu veće nego one unutar različnih dielova istoga naroda, koji živi pod drugim geografskim, klimatskim, socialno-ekonomskim i drugim prilikama. Možda ima d-ih b-i kod primitivnih naroda manje. Računa se, da je poprečno oboljavanje 1—4‰ od sveukupnog pučanstva. Nekad su d. b. smatrali pojavom nadnaravnom, tajanstvenom i magičnom. Danas znamo, da su kao i sve druge bolesti uzrokovane različnim bolestnim promjenama u čovječjem organizmu, nesamo u mozgu, te se javljaju iz osobitih, često i nepoznatih razloga u sferama našeg duševnog života. Mnogim d-im b-ima znamo danas sasvim točno uzrok, njihovu bit i mjesto postanka i razvitka, pa prema tome i način liečenja, no za neke, na žalost i vrlo težke, još ne znamo, možda tek naslućujemo ili ni to. Vrlo velik dio d-ih b-i uzrokovan je nasljedstvom, t. j. prienosom bolestnih osobina s pokoljenja na pokoljenje. To osobito vriedi za d. b. shizofreniju (v.) i manično depresivna oboljenja (v.). Te vrste bolesti sačinjavaju najveći dio svih duševnih poremetnja, t. j. od prilike 60—65%. Osim nasljedstva sudjeluju pri postanku ovih bolesti vjerojatno i drugi činbenici, koji nisu još sigurno i jasno utvrđeni. Preostale postotke d-ih b-i sačinjavaju urođene slaboumnosti (v.) i epilepsije (v.), kojima je također dobrim dielom uzrok nasljedan, zatim bolesti izazvane infekcijama, otrovanjima, staračkom iztrošenošću organizma i drugim bolestima. Od bolesti izazvanih infekcijama napominjemo osobito one, kojima je uzrok sifilis, na pr. progresivna paraliza (v.), zatim bolesti, koje se javljaju u obliku akutnih duševnih poremetnja kod različnih zaraznih bolesti, kao na pr. kod tifusa, pjegavca, malarije i t. d., te kod različnih upala mozga i moždanih opna, encefalitisa, meningitisa (v.). Od bolesti izazvanih otrovanjima ističemo na prvom mjestu različne alkoholne psihoze, na pr. delirium tremens (v.), zatim morfinizam, kokainizam te poremetnje radi šećerne bolesti, bubrežnih i crievnih bolesti, kod oboljenja žliezda s nutarnjim izlučivanjem, na pr.: basedovljeva bolest (v.), klimakterične involucije i t. d. Od bolesti radi staračke iztrošenosti napominjemo staračku i arteriosklerotičku blesavost (dementia senilis, v.) i duševne poremetnje radi prerane starosti. Napomenuti treba i d. b., koje nastaju radi izvanjske ozljede moždana, na pr. udarcem, ratnom povredom ili radi unutrašnje povrede, na pr. novotvorinom (tumor mozga, v.). Svi duševni bolestnici vrlo su težki i ozbiljni bolestnici. Njima treba brza i svrsishodna liečnička pomoć, koju može dati svaki liečnik, a osobito liečnik specialist-psihiatar. D. se b. lieče u odjelima velikih bolnica, koji su za to uređeni, ili u specialnim duševnim bolnicama. Kod nas je takva bolnica u Vrapču. Prema tima bolnicama vladalo je dugo nepovjerenje, jer da zatvaraju duševno zdrave ljude. To je danas preživjela nepravedna predrazsuda, jer te bolnice vrše vrlo savjestno i požrtvovno svoju težku i često nezahvalnu zadaću. Liečenje se provodi po najnovijim zasadama medicinske znanosti bilo davanjem raznolikih liekova ili različnim metodama liečenja, na pr. psihoterapijom i terapijom sustavnog i dobro organiziranog rada. Uspjesi su liečenja danas vrlo liepi s obzirom na težinu, bit i još nedovoljno poznavanje uzroka bolesti. Računa se, da polovina bolestnika odlaze iz bolnica sasvim ili gotovo sasvim zdravi, a preostala polovina ostaje i dalje u duševnim bolnicama ili radnim kolonijama bolnice. Zato su duševni bolestnici vrlo važno medicinsko-socialno i ekonomsko pitanje svake države. Kao što za sve bolesti, tako i za duševne bolesti vriedi načelo, da je lakše bolesti predusresti, nego ih liečiti. To osobito vriedi za d. b., kojima je glavni uzrok u nasljeđivanju bolestnih svojstava. U smislu toga načela prevencije mnoge države nastoje učiniti sve i zakonskim čak mjerama, da bi se širenje nasljednih d-ih b-i što više spriečilo. Ti zakoni sprečavaju sklapanje brakova između članova obitelji, u kojima ima nasljednih d-ih b-i, a osim toga se operativnim zahvatima (sterilizacija i kastracija, v.) onemogućuje oplođivanje bolestnim osobama. Te su mjere u nekim državama obvezatne, a u drugima nisu. Preventivno sprečavanje razvitka d-ih b-i započinje već i u prvoj poduci i odgoju pojedinaca i skupina, u njihovu moralnom i religioznom podizanju, samostezi, u dizanju sviesti i samosviesti, očeličavanju značaja, u valjanoj stručnoj izobrazbi, te u sprečavanju širenja različnih loših navika, sklonosti i običaja. Zato se preventivno sprečavanje širenja d-ih b-i sastoji u zajedničkoj suradnji svih zanimanih ljudi, na pr. učitelja, svećenika, liečnika i drugih socialnih i kulturnih radnika zajedno sa stručnim odgovornim činiocima. Takva zajednička briga za duševno zdravlje naroda naziva se duševna higiena. R. L.

Duševne bolesti domaćih životinja. U filogenetskom toku razvoja opaža se, kako se nad pramozgom (palaeencephalon), tim najvišim središnjim ustrojem nižih životinja, počinje kod viših životinja razkriljivati mladi mozak (neencephalon), posebno njegov plašt (pallium), koji je kod čovjeka dosegao pred životinjama daleko odmakli stupanj razvoja. Pramozak, odnosno moždano deblo, kod viših životinja i kod čovjeka ostao je glavno središte za reflekse i za nagonski život te bitni regulator vegetativnih funkcija za sve organe u tielu. Plašt, odnosno moždana kora, postala je preko projekcionih vlakna završna postaja za sve osjetne i osjetilne dojave kao i izhodište pokretnim odgovorima na njih, a preko asociacionih vlakna ujedno osnovica za sve psihofizičko zbivanje u individuumu. Između kore i subkortikalnih središta, odnosno između psihičkih i poglavito vegetativnih pojava, postoje brojne veze u zdravu i bolestnu stanju. Funkcija kore kao siela sviesti i cjelokupne psihičke djelatnosti te kao mnogostrukoga zakočnoga organa za zbivanje u području moždanoga debla s jedne je strane nad tim središtima, a s druge strane i obrnuto preko moždanog debla ona stoji pod utjecajem vegetativnih pojava u tielu.

Obćenito se drži, da su psihičke sposobnosti domaćih životinja veoma skromne i bar uglavnom ograničene na izvjestne niže, temeljne radnje psihičkoga reda: sjećanja, opažanja, pamćenja, čuvstvovanja i afekte. Da bi životinje i malo što od viših duševnih radnja, kao od misli, stvaranja predočaba, pojmova, sudova, zaključaka i t. d. posjedovale, sa stručne se strane odbija, pak to treba držati na umu kod promatranja, proučavanja i ocjenjivanja psihičkih fenomena kod njih.

Mi se, istina, ne možemo sa životinjama govorno sporazumievati, pa tako ni bilo što o njihovoj psihi izravno saznati. Međutim, po analogiji kod sebe i kod ljudi uobće, možemo s pravom zaključivati, da su izvjestne kretnje kod životinja također izražaji psihičkog doživljavanja. Na takvu se zaključivanju temelje koliko naš odnos prema životinjama, toliko i naš dodir s njima. Moramo se međutim čuvati, da u antropocentričnom gledanju ne podemo predaleko i ne napustimo područje stroge kritičnosti te tako zapadnemo u pogrješku prijašnjih vremena, kad su neki u počovječivanju životinjske psihe znali poći tako daleko, da su joj pripisivali intelektualne i moralne sposobnosti. Drugi su opet išli u drugu krajnost i životinju izpoređivali s refleksnim strojem, u kojem se sve ostalo dade razjasniti postojanjem sliepih nagonskih sposobnosti. Polazeći s jedino zdrave osnove sistematskog opažanja i izpitivanja životinjskog vladanja počelo se sve više otvarati i obrađivati zanimljivo i važno polje životinjske psihologije, koja pomalo postaje zasebna grana znanosti, predodređena, da korisno posluži uzporednoj psihofiziologiji te životinjskoj i uzporednoj psihopatologiji.

I kod domaćih životinja spominju se i opisuju različne bolesti psihe. Tako se navodi, da se kod njih pojavljuju prirođena i stečena duševna slabost, melankolično-manijakalno ludilo, psihoze strašenja, histerija, spolne perverznosti i t. d. Međutim u psihopatološki karakter tih pojava i stanja ljudi od struke sve manje vjeruju. Čini se, da će se pravo tumačenje i bliže označivanje ovih i sličnih, nerijedko zaista zagonetnih pojava i stanja pronaći tek onda, kad životinjsku psihu bude uspjelo bolje iztražiti i upoznati.

Ne samo da sve, što se o psihozama kod domaćih životinja iznosi, stoji pod znakom upitnika, nego se o psihopatskim pojavama i stanjima kod domaćih životinja obćenito veoma riedko i neprispodobivo rjeđe što čita ili čuje nego o psihopatijama ljudi. To nam postaje u velikoj mjeri i razumljivo, kad se sjetimo, da je razvijenost moždane kore i njezinih funkcija kod domaćih životinja prama golemoj njihovoj razvijenosti kod čovjeka malena, upravo neznatna; da naporan psihički rad čovjekov, duševni potresi i izvjestne bolesti, kojima je čovjek podložan, i koje mu i u duševnom pogledu nanose velike štete, te neki otrovi, koje on voli uživati, biju njegov duševni život, a zbog odsutnosti uglavnom svega toga kod domaćih životinja njihov i onako skromni duševni život ostaje od tih zala i njihovih posljedica pošteđen, i konačno, da je razmnažanje ljudi obćenito slobodno, a domaćih životinja naprotiv ponajviše upravljano. To kod ljudi pogoduje, a kod životinja sprečava širenje psihopatija nasljedstvenim putem.

Izkustvo je osim toga pokazalo, da je valjana analiza kadra mnoge slučajeve navodnih životinjskih psihoza svesti na poznate fiziološke i patološke osobitosti naših domaćih životinja. Napose, ako se uzmu u obzir osobitosti i razlike, koje postoje u pogledu vladanja u zdravim i bolestnim stanjima između pojedinih vrsta domaćih životinja, njihovih pasmina, dobi i spola; nadalje, ako se ima pred očima, da životinje imaju obćenito sklonost da jednom naučene pokrete kasnije sve više automatiziraju i da ih na kraju znaju neriedko dotjerati do ustaljenih loših navika i mana; konačno, ako se misli na znatne razlike, koje postoje u pogledu oštrine pojedinih osjetila između čovjeka i domaćih životinja kao i između pojedinih vrsta tih životinja. Zato će u konkretnom slučaju biti najbolje, da se neobično vladanje neke životinje pokuša u prvom redu razjasniti pojavama iz svakidašnjega života u zdravu i bolestnu stanju dotične vrste životinja. U tu svrhu treba, ako bude potrebno, i ponovno primieniti obće i posebne načine i sredstva za pretraživanje pojedinih ustroja i sustava u dotičnoj životinji, posebno živčanog sustava, genitalnog ustroja i endokrinih žliezda. Iz ovakva postupka često se nada ujedno način, kako se životinji može pružiti pomoć.

L. B-ć.

DUŠEVNI RAZVITAK čine one promjene u načinu doživljavanja, koje prate biologijske razvojne faze živih bića. Može se govoriti o d-om r-u u *filogenetskom* smislu, kad se misli na razlike duševnog života u nizu životinjskih vrsta, a govori se i o d-om r-u u *ontogenetskom* smislu, kad se misli na promjene doživljavanja u toku života pripadnika jedne životinjske vrste, napose čovjeka. Oba se gledišta zbližuju u osnovnom biogenetskom zakonu, po kojemu se pojedinačni razvoj shvaća kao neko skraćeno ponavljanje razvoja vrste.

A. *Filogenetski duševni razvoj, početak duševnog života.* U filogenetskom smislu izpituje d. r. komparativna psihologija ili psihologija životinja. Dakako, kad je govor o razvoju, onda se psihologija životinja mora gledati u nizu, kao da se radi o različitim fazama jednoga usmjerenog mienjanja. Statičnim gledanjem, bez nutarnje povezanosti u vremenskoj dimenziji, ne dolazi se uobće do pojma razvoja, jer je razvoj po svojoj biti dinamičan pojam. Jedno je od prvih pitanja, koje se tu nametnulo razmišljanju: kad se u razvoju Zemlje pojavilo psihično, ili gdje u nizu živih bića počinje prvi, ma kako primitivan duševni život? Odgovor na to pitanje zavisi najprije od toga, kako ćemo uobće odrediti pojam psihičnoga, a zatim i od toga, po čemu ćemo zaključiti, da se iza nekih fizičnih pojava krije nešto psihično. Bez obzira na te potežkoće može se ipak kazati najprije ovo: ako je sve psihično nešto, što je vezano uz život, nije ga moglo biti u ono doba, kad još nije bilo života na Zemlji. Nije dakle moglo biti duševnog života u doba, koje obuhvata oko 1.950.000.000 godina od astronomskog postanka Zemlje ili oko 450,000.000 god. od postanka zemaljske kore. Tad se tek javljaju u taložnim slojevima prvi tragovi života, okamenine alga, zoofita, crva, krustaceja. Tako je prema računanju geologije pred 1.500,000.000 god. počeo *fiziologijski* život protoplazme u dubini oceana, pa ostaje, da se odgovori na pitanje: Kad je u razvojnom toku živih bića započeo *psihični* život? Na to pitanje različiti biolozi različito odgovaraju. Dok neki drže, da već protozoa imaju duševnog života, većina nalazi početak psihičnoga na većem razvojnom stupnju, tako Lukas kod coelenterata (hydra, anthozoa, meduze), Forel i drugi kod insekta, Richet i drugi kod prvih kralježnjaka, Edinger kod vodozemaca, a Loeb tek kod gmazova, dakle prije koštanih riba, ptica i sisavaca. Ta je nesigurnost shvatljiva, kad se pomisli na to, kako je težko zaključivati iz vanjskih znakova na eksistenciju psihičnoga ondje, gdje nam subjekt doživljavanja ne daje nikakve izjave. A ipak postoji jedan objektivni kriterij. Po rezultatima znanosti svaka je psihična funkcija zavisna od funkcije mozga, pa gdje još nema mozga, nema ni duševnog života. I obratuto: gdjegod postoji organ građen kao mozak, imamo pravo zaključiti, da funkciji tog organa odgovara nešto psihično. I tako, vodeći računa o razvoju tog organa od prelaznih oblika nakupina živčanih stanica u prednjemu gangliju do izrazitog centralnog organa, možemo oprezno uzeti, da od bezkralježnjaka sigurno imaju duševnog života zareznici, kao pčela i mrav, a kod kralježnjaka počinje duševni život već kod hrskavičnih riba. U svezi s funkcijom mozga imamo uobće shvatiti duševni život kao psihocerebralnu reakciju organizma na okolinu. Duševni život različnih živih bića nikako ne mora niti može biti među sobom sličan, pa je bila velika zabluda, kad se antropomorfistički držalo, da se duševni život drugih životinja smije kvalitativno izjednačiti ljudskom duševnom životu. Duševni život životinja različitih vrsta razlikuje se među sobom baš toliko, koliko se razlikuju njihovi mozgovi. Stoga se za prosuđivanje duševnog života različitih živih bića mora pridati najveća važnost mozgu.

Mozak kao mjera za stupanj d-og r-a. Da se odredi, na kojoj se razini duševnog razvoja nalazi pojedina životinjska vrsta, pokušalo se, da se veličina razvoja označi naprosto težinom mozga. Ali se rezultati te predpostavke ne slažu s izkustvom, jer bi onda kit, koji ima mozak najveće absolutne težine, bio duševno najrazvijenije biće. Nato je pokušao Cuvier uzeti kao mjeru relativnu težinu mozga, t. j. težinu mozga u odnosu prema težini tiela. Ali se domalo pokazalo, da se ni tako ne može dobiti sklad s izkustvom, jer bi po relativnoj težini mozga bio vrabac iznad čovjeka, a čovjek bi bio duševno ravan mišu. Problem, kako da se mozak upotriebi kao mjera za stupanj duševne razvijenosti pojedinih životinjskih vrsta, riešio je Eugen Dubois na poseban način. Predpostavljajući, da su životinje različite vrste, a iste familije, na jednakoj razini duševnog razvoja, izporedio je odnos težine njihovih mozgova $\frac{E}{E,}$ s odnosom njihovih tjelesnih težina $\frac{P}{P,}$ i postavio pitanje: Na koju nepoznatu potenciju treba podignuti $\frac{P}{P,}$ da vriedi jednačba $\frac{E}{E,} = \left(\frac{P}{P,}\right)$? Izračunavši x za vrlo mnogo sisavaca našao je, da je taj eksponent konstantan te iznosi 0,56. Kako se kasnije pokazalo, isti taj eksponent vriedi i za druge životinje. Izraz $\frac{E}{P0{,}56}$ (iz gornje jednačbe) zove Dubois koeficientom kefalizacije $=K$, a s pomoću njega mu je uspjelo naći mjerne brojeve duševnog razvoja, koji se dobro slažu s izkustvom. Tako je na pr. za najviše sisavce našao ove koeficiente kefalizacije: za obične majmune $K=0{,}30$—$0{,}40$, za antropoidne majmune $K=0{,}70$—$0{,}80$, za pitekantropa $K=1{,}40$, za čovjeka $K=2{,}74$. Kako se vidi iz tih primjera, a to vriedi i za druge filogenetske nizove kralježnjaka (živih i izumrlih), razvojni stupnjevi ne pokazuju prielaza, nego skaču kao 1 : 2 : 4 : 8 ... Razlog je tomu (Hamarbey i Thompson), što ti razvojni stupnjevi mozga nastaju u nekom času filogenetskog razvoja dielje-

njem neuroblasta (embrijske živčane stanice), dakle podvostručenjem broja mozgovnih stanica. Kako čovjek ima oko 9 miliardi tih stanica, može se proračunati, polazeći od 1 neuroblasta, da je takvih dieljenja bilo kod čovjeka 33, kod pitekantropa 32, kod antropoida 31, kod običnih majmuna 30.

Koeficient kefalizacije daje nam neku obću mjeru za duševnu razinu kojegod životinjske vrste, a označuje uzastopne razvojne stupnjeve kod životinja, koje pripadaju istoj filogenetskoj grani. Koji položaj zauzimaju različite životinjske vrste po svom koeficientu kefalizacije, pokazuje donja slika (modificirana po Lapicquu).

PREGLED ŽIVOTINJA PO KOEFICIENTU KEFALIZACIJE

Duševni život životinja prema duševnom životu čovjeka. O vrstama doživljaja i načinu doživljavanja kod različitih životinja izniela je psihologija životinja dosad bogate podatke. Ovdje je dovoljno spomenuti, da se na osjetnom životu, prema tome, koje osjetilo prevladava, osnivaju različiti doživljajni svjetovi: sasvim je različit na pr. topokemijski sviet mrava od njušnog svieta psa i od našega vidnoga svieta. Životinja ima i predočbe pamćenja i fantazije, što se vidi kod sjećanja, prepoznavanja i očekivanja. Ima neke pojmove o vremenu i prostoru. Životinja i misli, pače i rješava probleme (snalaženje u labirintu, različni zadatci s nagradom ili kaznom u umjetnim prilikama), ima dakle i ono, što se naziva »inteligencija«, u čemu se iztiče čimpanza. Osobito je kod nekih životinja jako razvijen čuvstveni i voljni život, koji se osniva na nagonima samoodržanja, parenja, družtvenosti, igre i t. d. Ali od sposobnosti prilagođivanja svieta svojim potrebama vidimo samo neznatne rudimente u prigodnoj upotrebi oruđa, dok građenje gniezda, ustroj mravljeg družtva i sl. pripisujemo baštinjenim nagonima. Govoriti o kulturnim tvorevinama može se dakle samo kod čovjeka, koji baš u tome — po ljudskom vrjednovanju — stoji neizporedivo visoko nad ostalim živim bićima. Taj kulturni ili duhovni život biologijski je omogućen razvijenijim ljudskim mozgom te tako odgovara specifično ljudskim potrebama.

B. *Ontogenetski d. r. čovjeka, psihologija životnih faza.* Životne su faze pojedinog čovjeka djetinjstvo, mladenačko doba, odraslo doba i starost. Djetinjstvo se danas shvaća kao razvojna faza u metamorfozi čovjeka, kojom se nastavlja embrionalno mienjanje. Dok je plod u jednoličnoj okolini majčina organizma, promjene u razvoju zavise od endogenih, t. j. nutarnjih uvjeta u samome zametku, ali čim diete dođe na sviet, počinju djelovati različni eksogeni podražaji. Tako ni duševni razvoj djeteta nije samo neko postepeno razvijanje prirođenih svojstava, kako su neki biolozi nasljedstva skloni da vjeruju, ali se taj razvoj ne može shvatiti ni kao puki proizvod utjecaja okoline, kako se kadkad držalo. Oba činbenika, nutarnji i vanjski, sačinjavaju uvjete za duševni razvoj čovjeka.

Na pitanje, kad zapravo počinje duševni život djeteta, da li već u majčinoj utrobi ili kasnije, ne može se odgovoriti. Ako k tome netko pritom misli na onakav ljudski duševni život, kakav odrastao čovjek pozna iz introspekcije, onda bi to bilo i loše postavljeno pitanje. Na pitanje o početku duševnog života djeteta može se odgovoriti pokazujući na zavisnost duševnog razvoja od razvoja živčanog sustava i mozga: taj složeni centralni organ u svom ontogenetskom razvoju (embrionalnom i postembrionalnom) ne dostizava u nekom času skupnu zrelost svih svojih dielova, nego se pojedini dielovi razvijaju u nejednakom vremenu do sposobnosti za funkciju. Jedan je od uvjeta za funkciju živčanog ustroja mielinizacija, t. j. stvaranje posebne ovojnice oko živčanog vlakna. Najprije nastaje mielinska ovojnica na vlaknima donjeg diela moždine, što omogućuje one refleksne kretnje ploda, koje majka osjeća u polovini nošenja, a što se nekad držalo prvim znakom duševnog života.

Rano djetinjstvo traje od rođenja od prilike do svršetka 6. godine. Prvo vrieme života poslije rođenja znanstveno je najvažnije. Tad se pokazuju u brzom nizu najveće razvojne razlike, pa se one mogu opažati s dana na dan, od sedmice do sedmice i od mjeseca do mjeseca. Različito vrieme sazrievanja živčanog tkiva uzrok je, da novorođenče još nema svih osjeta. Reagira osjetom na njušne, okusne i dodirne podražaje, ali od kožnih osjeta još nema osjeta toplote i hladnoće ni osjeta bola, a osim toga je sliepo i gluho. Što već ima reflekse zjenice na svietlo i sjenu te što poslije nekoliko sedmica fiksira i prati svietlo, to još ne znači, da vidi, nego samo da postoji koordinacija reaktivnih aparata s vanjskim utiscima. Centar za vid bit će podpuno sposoban za funkciju tek u petom mjesecu. Slično je kod sluha. Vanjske reakcije na akustične podražaje pokazuju se već poslije nekoliko dana, ali tek u drugom mjesecu sazrieva slušni centar. Osim što se na taj način pomalo razvija glavni živčani sustav s mozgom, raspolaže novorođenče već gotovim autonomnim živčanim sustavom, koji upravlja vegetativnim funkcijama i sudjeluje u razvitku duševnog života u svezi s endokrinim žliezdama. Na takvim se organskim aparatima osnivaju nagonske potrebe, koje izpunjaju većim dielom najranije djetinjstvo. Te su potrebe to jače, što kora mozga još slabo funkcionira, dok su niži centri (jezgre) podpuno razvijeni. Nagonske se potrebe djeteta psihički pokazuju u jakim afektima, a afekti zavise osobito od funkcije velike moždane jezgre talama (Cannon). One se očituju kao neugoda i srčba, kad im nije udovoljeno, a kao ugoda i smirenje, kad im se udovoljava. I posebni podražaji, na pr. sladko ili gorko, izazivaju reakcije ugode ili neugode. Taj je početak čuvstvenog života posve primitivan, animalan, na osnovi difuznih organskih osjeta, bez drugih intelektualnih podloga (→ čuvstvo).

Što je diete starije, njegov duševni život postaje bogatiji i raznoličniji. To se događa još uviek pretežno autonomnim razvojem. Ali i vanjske prilike utječu i pospješuju razvitak izazivajući organizam na funkciju, jer funkcija razvija organ. Na tome se temelji ona obća sposobnost, po kojoj svako živo biće »pamti« ili stječe izkustvo, a to je vježbanje i učenje u najširem smislu. Tako kraj prirođenih refleksnih ili nagonskih radnja možemo govoriti o izvana stečenim promjenama u toku izkustva i učenja. Osim tih prinova javljaju se kasnije, pri kraju prve godine, i inteligentne reakcije, koje ne možemo svesti na baštinjene automatizme, a nisu ni proizvod učenja. Tako taj obći duševni razvoj malog djeteta pokazuje tri stupnja (K. Bühler): 1. *Stupanj refleksa,* u kojemu vladaju prirođeni automatizmi i nagoni. Ovamo idu refleksi novorođenčeta (dlana, tabana, obraza, oka i t. d.), radnja sisanja, probava i izlučivanje, disanje, kašljanje, kihanje, plač. 2. *Stupanj učenja,* u kojemu pridolaze stečeni automatizmi. Tu se vježbom usavršavaju osjetne i motorne funkcije, bilo da je vježbanje iz nutarnjih pobuda, bilo da je izazvano od okoline. Kretnje postaju spretnije, diete nauči gledati, opažati, počinje hvatati predmete, naučiti sjedati, gmizati, zatim stajati, hodati i govoriti. 3. *Stupanj inteligencije* razvija se u situaciji nekog problema, koji izaziva umnu djelatnost. Na pr. diete (u krevetu) pruža ruke za igračkom, koja je izvan dohvata, ali je za nju privezan trak, koji diete može dosegnuti. Diete će tek pri kraju desetog mjeseca odkriti, da se s pomoću traka može privući predmet. Taj problem,

što ga bez oklievanja rješavaju i čimpanze (W. Köhler), jedan je od najlakših zadataka, a teže će zadatke diete moći rješavati kasnije.

U to doba ranog djetinjstva razvija se mišljenje i s njim uzporedo i govor, najprije kao prirođeno tepanje i oponašanje (od 6. mjeseca), zatim kao naučene smislene rieči, koje postaju sredstvom izražavanja, po kojemu pratimo razvoj dječjeg mišljenja. Tu možemo opaziti neke značajne razvojne faze. Ima najprije doba, kad diete traži samo da dozna ime svakom predmetu, kasnije dolazi doba, kad diete zapitkuje »zašto« i »kako«. Kako je dječje mišljenje vrlo različito od mišljenja odraslih, ne možemo reći, da se diete najprije zanima za substancije, a kasnije za relacije. Intelektualni odnos djeteta prema okolnom svietu posve je naivan, pa je prirodno, da će njegov interes najprije izazvati konkretni predmeti. Poznato je, da malo diete i te predmete shvaća drugčije nego odrasli: ono ih uzima kao živa bića, koja su slična njemu. Shvaćanje prostora razvija se vrlo rano, od prve lokalizacije dodira, a domalo, još prije govora, diete razlikuje blizu — daleko, sprieda — straga, gore — dolje, sa strane. Naprotiv je orientacija u vremenu kasna: tek se u petoj godini diete razumno služi riečima »jučer« i »sutra«. Izpitujući predočivanje djece našlo se u novije doba, da velik postotak djece mjesto predočaba ima živahne zorne slike (→ ejdetika), a malo diete možda samo tako doživljava predmete sjećanja i maštanja. Zaista je mašta vrlo živahna i drugčija nego kod odraslih. To vidimo po zanimanju za priče i u igri: djetetu je bajka stvarnost, a igra mu je zbiljski život. Po tome je i glavno obilježje duševnog života u ranom djetinjstvu, kao da živi u nekom posebnom svietu mašte, koji se izgrađuje na osnovi nagonskih činbenika, dok predmeti vanjskog svieta služe samo kao sredstvo izživljavanja tih potencija. Sve je to prožeto jakim emocijama. Takav duševni život u početku nije nikako diferenciran na vrste doživljavanja, kako ih mi zbog analize moramo nabrajati, nego sačinjava cjelinu, koja ima ujedno i obilježja intelektualna i emocijsko-voljna. I objektivni sviet, kako ga diete zahvata, nije oštro obilježen s mnogo pojedinosti, već se doživljava kao u nekoj omaglici, a krije toliko toga nepoznatoga. Tek se na izmaku tog doba pomalo pomalja jasnije zbiljski sviet.

Duševni se razvitak malog djeteta proučava ne samo sustavnim opažanjem, nego se i eksperimentalno izpituje u posebnim zavodima za psihologiju djeteta. Razvojna visina mjeri se nizom zadataka, za koje se na osnovi pokusa s velikim množtvom djece našlo da odgovaraju određenoj dobi djeteta po svojoj vrsti i težini. Tu se ne radi samo o izpitivanju razvoja inteligencije, već se ponašanje djeteta u namještenim situacijama uzima kao izražaj njegove obće duševne razvijenosti. Dobro su izrađeni i prokušani za tu svrhu bečki testovi (Ch. Bühler i H. Hetzer), kojima se bez velikih sredstava izpituju djeca od jednog mjeseca do šest godina.

Kasnije djetinjstvo obuhvata razdoblje od kraja 6. ili početka 7. godine do puberteta, dakle do 14. godine za dječake, a do 13. godine za djevojčice. Duševni se život razvija blagim prielazom iz ranijeg djetinjstva, jer različne promjene ne nastaju odjednom u isto vrieme.

Za *intelektualni život* djeteta tog doba značajna je težnja da upozna objektivni sviet. Subjektivni oblik djetinjeg mišljenja, po kojemu se diete zanimalo za predmete samo u odnosu prema svojim nagonskim potrebama, pomalo se preobrazuje: predmeti se upoznavaju kao takvi, zahvataju se objektivno. Osim toga se razvija abstraktno mišljenje. Diete dolazi induktivnim putem od pojedinih predmeta do obćenitijih pojmova pa onda izvodi deduktivno zaključke. Tom razvoju pomaže i škola. Razvija se pamćenje za nova izkustva, da dostigne vrhunac lakoće u pubertetu. Kod toga je trajnost pamćenja veća za ono, što je diete u to doba ranije usvojilo.

Predočbe dobivaju sve više shematsko obilježje predočaba odraslih, postotak djece sa zornim slikama postepeno opada. Mašta je još uviek živahna, ali se okreće k stvarnosti. Priče su izgubile čar, dječak radije čita pustolovne pripoviesti i istinske putopise. Prijašnji sviet mašte ipak nije izčeznuo, već postoji na neki način uz zbiljski sviet, i lako može nastati sukob među njima.

Čuvstveno-voljni život dječaka i djevojčice vrlo se razlikuje od onog u ranom djetinjstvu. Upoznavanje zbiljskog svieta zaista dovodi do sukoba sa svietom iz prijašnjeg doba. Iz toga nesklada nastaje nezadovoljstvo, posebno sjetno razpoloženje, koje je obilježje tog doba. U toj duševnoj osamljenosti rađa se čežnja za prijateljstvom, za »srodnom dušom«. Uz to se u mladom organizmu događa važna biologijska promjena spolnog sazrievanja, zbog čega se ta faza djetinjstva naziva predpubertetsko doba. Organizam se mienja, pa nuždno postaje i njegov odnos prema okolnom svietu drugčiji te dovodi do kriza. U to doba diete počinje paziti na svoje odielo, na frizuru, na držanje. Nastaje zanimanje za drugi spol, najprije u mašti, iz daljine. Sve je to izraz nekih dotad nepoznatih duševnih potreba.

Pri kraju tog uglavnom neveselog doba dolazi do ojače krize, kojoj su simptomi razdražljivost, borbenost, goropadnost. Ta »negativna faza« svršava fizičnim pubertetom. Fiziologijska podloga tom poremećenju osobito je jasna kod djevojčica, jer prestaje naglo prvom menstruacijom. Na sličan se način i kasnije neposredno pred menstruacijom kod većine žena javljaju slične duševne pojave.

Psihologija kasnijega djetinjstva proučava se osim opažanjem ponašanja još upitnicama i analizom dječjih dnevnika. Eksperimentalno se iztražuje ejdetizam i izpituju posebne duševne sposobnosti školske djece. Osobito je važno mjerenje inteligencije kod djece različitih godina s pomoću sustava baždarenih testova.

Mladenačko doba traje od puberteta do duševne zrelosti, dakle za mužkarca do 20. godine, za djevojku do 18. god.; kronologijska mladost traje, dakako, mnogo duže. Spolno sazrievanje i duševno sazrievanje, »psihični pubertet«, dva su različita procesa s nejednakim trajanjem. I poslije spolne zrelosti nastavlja se duševno sazrievanje, jer su mladić od 14 god. i djevojka od 13 god. još uviek u neku ruku djeca te nisu dorasli ni tjelesno ni duševno. Poslije spolne zrelosti mienja se obće životno razpoloženje: nestaje predpubertetne neugode pred sve jačom afirmacijom života s osjećajem probuđene snage i svemoćne mladosti.

Intelektualni život ne zadovoljava se pasivnim primanjem. Dnevnici, koji se često pišu u to doba, bave se različnim problemima te sadržavaju refleksije o sebi, o svietu, o životu, o Bogu. Inteligencija se podpuno razvija do 16. g. i s njom kritično mišljenje. Vrlo je važan doživljaj, kad se dječak ili mladić oslobađa od povezanosti s roditeljskom kućom i od djetinjske podređenosti u svezi s jasnom spoznajom svoga »ja« kao ravnopravne jedinice u čovječanstvu. Ta samosviest daje mu smjelost za najradikalniju kritiku, za reformne projekte (»popravljači svieta«), za preziranje autoriteta. Tek na kraju tog razdoblja nastaje zbog autokritike neko smirenje.

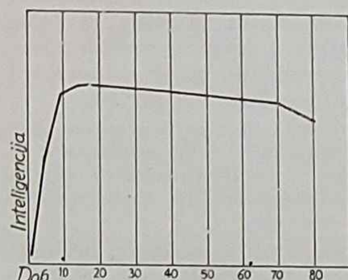
Tim je već nešto rečeno o *čuvstveno-voljnom* životu, jer one refleksije i kritični stav nisu nipošto hladne konstatacije, nego doživljaji praćeni jakim emocijama. Emocijski život zbog jakog intelektualnog razvoja nije slabiji. Već u doba puberteta ili odmah zatim odkriva se priroda kao nov izvor zanosa. Otvara se nov sviet vrijednota: budi se ljubav za umjetnost, glasba djeluje potresno, čitaju se samo djela književne vriednosti, stvaraju se etički ideali. Ljubav u to doba može biti poticaj mladiću za najveće uradke, ali može i da koči njegov rad. Doba mladenačko nije bez negativnih strana. Tu je u prvom redu borba protiv spolnog nagona. K tome dolazi obći nemir zbog potežkoća, koje ima duševno još nezreli čovjek, da se prilagodi poredku odraslih ljudi. Trpi se i nemir zbog kolebanja u naziranju na sviet. I obrađivanje samoga sebe u težnji za usavršavanjem često je mučan posao.

U to se doba razvija pomalo *karakter i ličnost*. Dok se u ranom djetinjstvu pokazuje samo prirođena osnova ćudi u izživljavanju nagonskih težnja, kasnije sve više utječe izkustvo, koje diete stječe u sukobu sa stvarnom okolinom, u kojoj je važan činbenik odgajatelj. U daljem razvoju nastaje napokon kao rezultanta nutarnjih i vanjskih sila onaj konstantni način reagiranja, koji označujemo nečijim individualnim karakterom. To je ujedno i glavno obilježje ličnosti kao psihične cjeline.

Mladenačtvo se može proučavati različnim metodama znanstvene psihologije. I tu je sistematsko opažanje razvojnih promjena, na pr. u odgojnim zavodima, vrlo važno. O čuvstveno-voljnim reakcijama prema okolnom svietu i o misaonim problemima mladića i djevojke saznajemo najviše iz dnevnika, iz literarnih proizvoda tog doba i iz korespondencije. I ankete mogu donieti upotrebljivih podataka. Intelektualne sposobnosti i karakterne osobine izpituju se obično testovima.

Duševne sposobnosti u odraslo doba i u starosti. Psihologija odraslog doba i starosti ne pripada više promatranju razvitka duševnog života, iako bar stjecanje izkustva i znanja ne prestaje. Ipak te životne faze sačinjavaju nastavak duševnog života s posebnim, dovoljno poznatim obilježjima: zaboravljanje, pojava ambicije, pa senilna razdražljivost i podjetinjenje u kasnoj starosti. Točnije je kod toga proučeno pitanje, kakav je tok ljudske *inteligencije* od početka do kraja.

Američki iztraživači Miles, Jones i Conrad izpitivali su na velikom broju ljudi različite dobi inteligenciju te našli ovo: inteligencija dostiže svoj maksimum u 16. god. života, zatim jedva primjetno (za 3%) opada do 40. god., a u kasnoj starosti gubitak ne iznosi više od 18% najveće vriednosti. Donja krivulja prikazuje te rezultate.



Da sama inteligencija nije dovoljna za najveće intelektualne uradke, nego da tu sudjeluje izkustvo, vježba i učenje, dokazuje činjenica, da glavna djela različitih iztaknutih ljudi nisu nastala u mladosti, nego u odraslo doba i u odmaklim godinama. To pokazuje ova statistična tablica po iztraživanju Dorlandsa:

Zvanje:	Srednja dob pri stvaranju glavnog djela:
Kemičari, fizičari	41
Izumitelji, pjesnici, dramatičari	44
Novelisti	46
Odkrivači, vojskovođe	47
Skladatelji, glumci	48
Likovni umjetnici	50
Reformatori, esejisti	51
Liečnici, političari	52
Filozofi	54
Astronomi, matematičari, humoristi, satiričari	56
Povjestničari	57
Pravnici, prirodoslovci	58

LIT.: A) — E. Dubois, *Sur le rapport du poids de l'encéphale avec la grandeur du corps chez les Mammifères*, Bull. de la Soc. d'Anthropologie de Paris, 1897; G. Kafka, *Tierpsychologie*, Handb. der vergl. Psychologie I.: Die Entwicklungsstufen des Seelenlebens, 1922; F. Hempelmann, *Tierpsychologie vom Standpunkte des Biologen*, 1926; L. Lapicque, *Le poids du cerveau et l'intelligence*, Dumas, Nouveau Traité de Psychologie I., 1930; P. Leonardi, *Note paleontologiche sul pitecantropo*, Pont. Acc. delle Scienze 1942. — B) — A. L. Gesell, *The mental growth of the pre-school child*, 1925; J. Piaget, *La représentation du monde chez l'enfant*, 1926; Ch. Bühler, *Das Seelenleben des Jugendlichen*, 5. izd., 1929; K. Bühler, *Die geistige Entwicklung des Kindes*, 5. izd., 1929; W. R. Miles-C. C. Miles, *The correlation of intelligence scores and chronological age from early to late maturity*, Amer. J. Psychol., 1932; Ch. Bühler-H. Hetzer, *Kleinkindertests*, 1932; B. R. Stevanović, *Razviće dečje inteligencije i beogradska revizija Bine-Simonove skale*, 1934; Lj. Godler, *Iz prakse ispitivanja zagrebačke predškolske djece bečkim razvojnim testovima*, Savr. škola, 1938; S. Pataki, *Psihologija mladenačkog doba*, 1949; Z. Bujas-A. Ostojčić, *Inteligencija i njezino mjerenje*, 1942. R. B-s.

Duševni život. a) Oba izraza imaju svoju poviest. Po *Aristotelu* — koji je prvi naučno razpravljao o duševnom životu (i tu nauku nazvao »O duši«) — izraz »živo« istoznačan je sa »duševno« ili »psihičko«; jer »duša« (ψυχή) upravo oživotvoruje organsku sposobnost za život. Prema tome, duševni ili životni događaji obuhvataju bilinsku prehranu i razvoj, zatim životinjski i čovječji osjetilno-pokretni život; k tome je u čovjeku (po Aristotelu) i »duh« (νοῦς) — počelo ili izvor mišljenja. To je najšire značenje izraza »duševno«.

U najužem značenju dolazi kod Descartesa, kome je »duševno« istoznačno sa »misaono«; ali tu je »misaono« u širem značenju nego kod Aristotela i u današnjoj upotrebi toga izraza, jer Descartes njime obuhvata sve naše *sviestne* doživljaje — i one, koji nisu misaoni, na pr. osjetilno opažanje, sjećanje, htijenje. (Sve je drugo događanje u čovjeku, životinjama i bilinama — po Descartesu — automatizam bez života). Kao što Descartes, i Locke uzima »duševno« za sviestno ili usebnim (nutarnjim) izkustvom poznato doživljavanje.

Leibniz nasuprot drži, da »duševno« ide i dalje od sviestnoga — u *nesviestno*. (Tako je na pr. u snu izpreki dano sviestno stanje; od neprimjetljivih ili nesviestnih zvukova nastaje neki zajednički štropot i glas; urođene su nam misaone dispozicije — drži Leibniz.) Zato treba sviestni život tumačiti po nesviestnim komponentama. Na toj su osnovici izradili psihologiju (nauku o duševnom životu) Herbart, Beneke i Lipps.

Proti »nesviestno-duševnome« ustali su Lotze, Fechner, Wundt — i učili, da su sviestni događaji uvjetovani *fiziološkima*, te prema tome »nesviestno« nije duševno, nego fiziološko.

Bez obzira na taj spor u pitanju o genetičkom tumačenju sviestnog života svi se ovi psiholozi slažu u tome, da se treba osloniti na sviestno izkustvo i pojedine doživljaje odjelito (analitički) opisivati, koliko su sviestne pojave (fenomen). Ovu deskriptivno-analitičku (fenomenoložku) psihologiju izradio je osobito F. Brentano. Tu se ostaje samo na području sviestnih pojava i ne ide se dalje u pitanje o njihovu nesviestno-duševnom, odnosno fiziložkom podrietlu. *Sviestnost* (sviestno stanje ili neposredna, usebna opažajnost) smatra se obilježjem duševnoga (psihičkoga). Neki (Külpe) napuštaju to obilježje i uzimaju drugo: *ovisnost o doživljujućem subjektu*. Duševno je, prema tome, istoznačno sa subjektivnim ili pripadnim individualnom subjektu (doživljujućem »ja«).

To se može izučavati *samoopažanjem*, u nadopuni s *pokusnom* (eksperimentalnom) metodom. Obje čine zajedno *empirijsku* (izkustvenu) psihologiju. Razlaz nastaje u pitanju: mogu li se sve duševne pojave tumačiti na osnovu osjetnih elemenata (»atoma«) — kako misle senzualistički psiholozi — ili je duševni život jedinstveno sastavljen (građen, strukturiran) tako, da su doživljajni elementi zavisni od cjeline (kako uče Külpe, Ach, Wertheimer, Selz, Koffka, Köhler), napose od ličnosti (W. Stern), koju možemo razumjeti po njezinim kulturnim tendencijama (Dilthey, Spranger). Ne ulazeći u to pitanje psiholožke metodike nesumnjivo je, da psihologija ostaje *samostalna empirijska nauka* i onda, kad se ne ograniči izključivo na prirodnonaučno-eksperimentalnu metodu, jer ima zasebni naučni objekt (duševne činjenice) i empirijsku metodu — što nije istoznačno s eksperimentalnom metodom. Izučavanje sviestnih pojava upravo s njihove subjektivne strane, t. j. putem (metodom) samoopažanja i deskriptivnom analizom, predpostavlja se i za eksperimentalni postupak, te bez toga ne bi eksperimentalna psihologija ni znala za svoj objekt. Međutim, psihologija se do danas tako svestrano proširila (individualna i diferencialna psihologija, patopsihologija, psihologija kulture...), da je ne valja ograničavati na prirodonaučni eksperiment; a osim toga, iz empirijske psihologije vode različna pitanja do *filozofijske* psihologije (kao što se na prirodne nauke nadovezuje kozmologija). O filozofijskim pitanjima razpravljaju i Wundt, Rehmke, Petzold, W. Stern, Külpe, Messer...

b) Mi živimo iz dana u dan — od rođenja do smrti; to nam je početna i završna granica života. Čime je taj život »izpunjen«, ili što ga sačinjava? Svatko znade, da mu život »teče« u svagdanjim *doživljajima:* pokreće rukama i nogama, vidi oko sebe različite stvari, sluša, dotiče, smišlja, odlučuje se, sjeća se, doživljuje radost i tugu, nadu i bol, ljubav i zazor... Svaki pojedinac vrlo dobro *znade* za te svoje doživljaje; ja na pr. sada znadem, da se sjećam nečega — i toga nitko osim mene ne zna (osim kad bih to izjavio ili nekako saobćio). Ja sam sebi toga doživljaja *sviestan*, on je meni svjestit — baš utoliko, što ja za nj znadem. Sviestan biti svojih doživljaja znači znati za njih. Ukupnost sviestnih doživljaja čini naš sviestni život. Možemo ga nazvati *duševni* ili psihički zato, jer ga upravo po tome, što je sviestan, razlikujemo od svega, što nije sviestno. U našem se naime tielu štošta događa (cirkulacija krvi, djelatnost materialnih organa...), što čini tjelesni naš život, a nije nam svjestito. U dubokom snu nemamo sviestnog života. Diete, kad se živo rodi, još nema sviest-

života; a dešava se, da sviestni ili duševni život prestane i prije, nego je čovjek tjelesno prestao živjeti. Za razliku od tjelesnoga ili nesviestnog života kažemo za sviestni život »duševni«. Ne samo od vlastitih tjelesnih ili fizičkih događaja, nego mi razlikujemo duševne događaje ili sviestne doživljaje i od svega tjelesnog svieta, što ga izvanjski ili osjetilima (vidom, dodirom, sluhom, okusom ...) opažamo. Iako nejasno, svi ljudi razlikuju vlastiti ili »nutarnji sviet« (duševni život) od tjelesnog svieta — a tu različnost treba da sad jasnije uočimo.

Duševni život, rekosmo, sačinjava »zbroj« ili sveukupnost doživljaja, što ih *ja doživljujem sviestno*. Duševno je dakle *vezano uz pojedinačni (individualni) ja*, postoji samo zajedno s pojedinačnim »ja« (jastvom). Ne može biti nekih doživljaja, koji ne bi bili ničiji; uviek je ovaj ili onaj »ja«, koji doživljuje. Utoliko kažemo, da je doživljujući ja *subjekt* svojih doživljaja: oni su njegovi, pripadaju njemu tako, da bez doživljujućega »ja« ne bi ni postojali. To je jedno obilježje (karakteristika) duševnosti: vezanost doživljaja uz pojedini »ja«, njihova pripadnost doživljujućem subjektu, njihova obstojnost u subjektu (= subjektivna imanencija) čini, da su doživljaji nešto »duševno«, a ne fizičko; jer fizičke stvari (ova knjiga, ovaj stol, moje srdce, mozak, pluća, želudac ...) ne postoje upravo tako, kao što doživljaji sviestnoga ja, njihova obstojnost (eksistencija) nije jastvena, a *doživljaji eksistiraju jastveno* (jastvu imanentno, subjektivno).

Drugo obilježje: za fizičke stvari znademo sasvim drugčije nego za svoje doživljaje. Fizičke stvari osjetilno opažamo i zato ih zovemo osjetilne (vanjske) pojave. To su sve one stvari (predmeti), koje opažamo vidno, slušno, dodirno. Za vlastite pak doživljaje znademo bez osjetila, bez posredovanja osjetilnih organa (oka, uha ...), t. j. znademo neposredno, time, što ih doživljujemo: ja u sebi sada pronalazim jedan svoj doživljaj, sviestan sam toga ili znadem, da ga imam — on se meni *neposredno pojavljuje*. Stoga kažemo, da su doživljaji sviestni na taj način, da ih pojedinac u sebi *neposredno opaža*. Sviestnost ili sviestno stanje znači, prema tome, neposredno opažajnu nazočnost doživljajâ subjektu. — Dok smo prije upozorili, da doživljaji drugčije eksistiraju nego fizički predmeti, sada naglašujemo, da su nam drugčije znani (poznati) nego fizičke pojave: ove naime *opažamo posredno ili osjetilno*, a doživljaje *opažamo neposredno*. Zato su fizički predmeti pristupni opažanju mnogih pojedinaca; ovaj stol, kuću ... mogu opažati svi, koji imadu osjetila, pa ćemo utoliko reći, da su to interindividualne pojave, dok doživljaji ili sviestne pojave nisu tako pristupni svačijem opažanju.

To je obilježje u vezi s trećim: za doživljaje ne možemo reći da imadu fizička svojstva. Kada gledam ovaj stol, vidim, da mu je svojstveno: žut, velik, četverouglast; opažam također (dodirno i mišično), da je tvrd i težak. Za sam doživljaj opažanja ne mogu reći da je žut, tvrd, četverouglast. Doživljaji dakle *nemaju tjelesnih svojstava*. Premda pri dodiru stola osjećam protežnost na svojoj ruci, pa bi se moglo reći, da sâm dodirni opažaj ima protežno ili tjelesno svojstvo (što doista ima, ukoliko je vezan uz dodirni organ), ali on toga nema, ukoliko je svjestit doživljujućem subjektu.

Kao obilježje duševnosti uzima se i to, što smo doživljajno upravljeni ili usmjereni na predmete (objekte): intendiramo ih. Taj *intencionalni karakter* ne pripada fizičkim pojavama.

Nemoguće je napokon, da fizički predmeti — koji su protežni, t. j. imadu prostorno odieljene dielove — imaju *sebeznalost*, kako je ima sviestni subjekt, kada znade za vlastito znanje. Ne samo, naime, što ja znadem za svoje doživljaje, i kad o njima izričito ne mislim, t. j. kad se ne obazirem ili ne osvrćem (reflektiram), nego ja osim toga mogu upravo da ih uzmem kao predmet refleksnog (osvrtnog) opažanja, na pr. pisao sam dosad već duže vremena, a pritom nisam ni pomišljao, da ja sada pišem; dakle sviestno sam radio, a nisam o tome reflektirao. Povrh toga ja mogu reflektirati i na to, da sada reflektiram na svoj doživljaj pisanja, čitanja, gledanja. To jest, znajući da nešto doživljujem ja ujedno znadem, da to znadem. Takva je *refleksija savršena:* ja znam za sebe, ukoliko znadem. Kada bi pri tom bilo ikoje prostorne djeljivosti (tjelesnosti), t. j. kad bi refleksno znanje pripadalo subjektu, koji je sastavljen od dielova prostorno jednih izvan drugih, trebalo bi reći, da se jedan na drugoga osvrće — i tako bi nam moralo biti svjestito. Nasuprot, ja znam, da znam — u jednom istom doživljaju znanja. Nesumnjivo je dakle duševni život svojevrstna zbiljnost. St. Z.

DUŠIČNA KISELINA (HNO_3), jedka, bezbojna ili slabo žućkasta tekućina, spec. težine 1,520, koja lako otapa većinu kovina, pa su je zato prije zvali *aqua fortis*. Jedino zlato, platina, iridij i rodij netopljivi su u d-oj k-i. To se svojstvo upotrebljava za odlučivanje zlata iz legura zlata i srebra. Odtuda d-oj k-i ime »kiselina lučavka«. I aluminij, te željezo i krom netopljivi su u hladnoj koncentriranoj d-oj k-i, dok se u razrieđenoj tope. Aluminij se u koncentriranoj d-oj k-i prekriva tankim slojem aluminijeva oksida Al_2O_3, koji kovinu štiti od daljeg otapanja, a željezo i krom postaju *pasivni*, t. j. pokrivaju se slojem adsorbiranog kisika. D. k. naročito koncentrirana i kod povišene temperature djeluje kao jako sredstvo za oksidaciju.

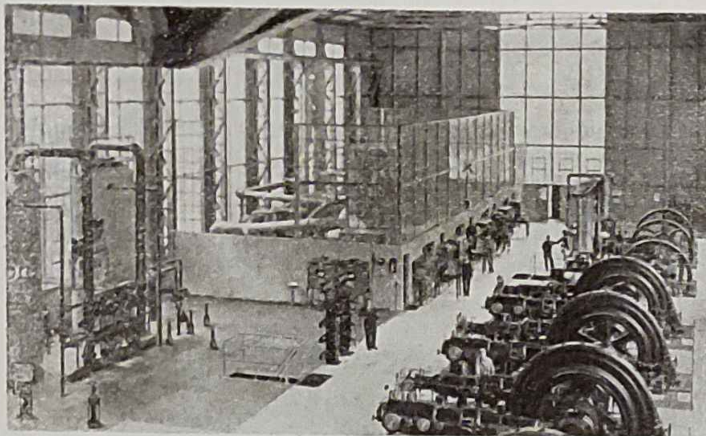
Tehnički se d. k. dobiva na dva načina: iz svojih soli (nitrata) pomoću sumporne kiseline i oksidacijom amoniaka.

1. *Dobivanje dušične kiseline iz nitrata.* Ova je metoda donedavna bila jedina metoda za dobivanje d-e k-e, ali je danas sve više napuštaju. Kao izhodište služio je obično prirodni natrijev nitrat (čilska salitra). Zagrijavanjem sa sumpornom kiselinom pretvara se salitra u natrijev sulfat, dok d. k. postaje slobodna: $2\ NaNO_3 + H_2SO_4 = 2\ HNO_3 + Na_2SO_4$. Dobiveni natrijev sulfat težko se uklanja iz retorte, pa se zato u praksi redovno dodaje više sumporne kiseline (suvišak od 30—50%). U tom se slučaju dobiva smjesa neutralnog i kiselog natrijeva sulfata ili pak čisti kiseli natrijev sulfat ($NaHSO_4$), koji se lako uklanja, a može se upotriebiti kod dobivanja solne kiseline. D. k., koja se stvara, kondenzira se u cievima iz keramičkog materiala. U novije doba upotrebljavaju se i cievi iz aluminija ili od legure željeza bogate silicijem (sa 14—18% silicija). Ovim se načinom dobiva koncentrirana d. k.

2. *Dobivanje dušične kiseline oksidacijom amoniaka.* To je danas najvažnija metoda. Amoniak se dobiva redovito izravnom sintezom po metodi Haber-Bosch (→ amoniak). Jednom dielu amoniaka dodaje se 10—12 dielova atmosferskog zraka, i smjesa se provodi preko katalizatora ugrijanog na 600—800°C. Kao katalizator služila je izprva platina (Ostwald), ali su kasnije s uspjehom počeli upotrebljavati i smjese željeznog i manganovog oksida s bizmutom (Bosch i Mittasch). Kako se kod oksidacije amoniaka razvija toplina, nije potrebno dalje zagrijavanje katalizatora. Stvoreni dušični oksid (NO) najprije se ohladi, a zatim se uvodi odozdo u tornjeve (obično četiri), poredane u serije i izpunjene kamenom tučencem odpornim protiv kiselina (eruptivno kamenje, pješčanik). Odozgo pak preko kamenja u prvom tornju kaplje voda, koja absorbira dušični oksid. Stvorena razrieđena d. k. služi kao sredstvo za absorbiranje u drugom tornju i t. d. Na taj se način dobiva 40—50%-na d. k., koja za mnoge svrhe dostaje. Kako je međutim za fabrikaciju eksploziva i anilinskih boja potrebna koncentrirana d. k., a samom se destilacijom to ne može postići, jer kod 121°C prelazi 68%-na d. k. stalnog sastava, to se obično vrši destilacija uz dodatak tvari, koje vežu vodu (koncentrirana sumporna kiselina).

Soli d-e k-e *nitrati* kristaliziraju se redovito dobro i lako se tope u vodi. Zagrijavanjem razpadaju se oslobađajući kisik i dušični dioksid (NO_2) i ostavljajući oksid dotične kovine. Alkalijski nitrati daju zagrijavanjem najprije nitrite i kisik: $2\ KNO_3 = 2\ KNO_2 + O_2$, dok se alkalijski oksidi stvaraju tek kod visokih temperatura.

D. k. se mnogo upotrebljava kod dobivanja sumporne kiseline po procesu olovnih komora, gdje u procesu nastali dušični oksid (NO) djeluje kao katalizator kod oksidacije SO_2 u SO_3, pa za dobivanje svojih soli, koje mnogo služe kao umjetno gnojivo, i za priređivanje eksploziva. Dalje služi u organskoj kemijskoj industriji kod fabrikacije eksploziva, anilinskih boja, celuloida i umjetne svile. S. M.



Sl. 1. UREĐAJ ZA DOBIVANJE DUSIKA
(Ullmann, *Enzyklopädie der technischen Chemie*)

DUŠIČNE BAKTERIJE → Bakterije.
DUŠIČNO VAPNO → Dušik.

DUŠIK (lat. *nitrogenium*), simbol N, redni broj 7, atomska težina 14,008. S fosforom, arsenom, antimonom i bizmutom čini petu skupinu periodičkog sustava. Odkrio ga je g. 1772 englezki liečnik Daniel Rutherford (1749—1819), kad je iz zraka uklonio kisik s pomoću užarenog ugljena ili svieće, a nastali ugljikov dvokis lužinom. Dobiveni ostatak nazvao je »flogistonovanim zrakom«. Lavoisier nazvao ga je g. 1775 »azotom«, jer ne podržaje gorenja ni disanja.

Na zemlji dolazi d. pretežno (99% cjelokupnog d-a) u elementarnom stanju, i to u atmosferskom zraku, u kome zaprema 79,06 uteznih %, vulkanskim ekshalacijama, nekim vrstama sirovog petroleja (kalifornijski do 2,75%), nekim meteoritima, a spektroskopski je dokazana njegova prisutnost i na suncu te mnogim zviezdama. D. dolazi i u spojevima s drugim elementima kao kalijeva salitra (KNO_3) u Madžarskoj i Indiji, natrijeva (čilska salitra ($NaNO_3$) u Čileu te kao amoniak. Osim tragova dušične i dušikaste kiseline, koji nastaju u atmosferi električnim izbijanjem i koji daju nitrate kao konačni proizvod, te nekih riedkih nitrida, koji su vulkanskog podrietla te koji raztvaranjem daju amoniak, najveći dio dušikovih spojeva na zemlji nastao je prigodom životnih procesa (biogeno). I najvažnije prirodno nalazište dušikovih spojeva, naslage natrijeva nitrata u Čileu, nastale su, po mišljenju većine stručnjaka, razgrađivanjem organskih tvari, koje su sadržavale vezani d., s pomoću bakterija.

D. se može dobiti ili iz atmosferskog zraka ili iz različnih spojeva. Iz atmosferskog zraka dobiva se d. na taj način, da se iz zraka ukloni kisik (za hlada) s pomoću fosfora, vlažnog željeza, alkalične otopine pirogalola, kisele otopine kromiklorida ili kuproklorida, kovnog bakra u prisutnosti solne kiseline ili amoniaka ili provađanjem zraka preko užarenog bakra. Naveliko dobiva se d. danas frakcioniranom destilacijom tekućeg zraka. Budući da d. ima niže vrelište (—195,5°C) od kisika (—183°C), prvi će izhlapiti pa se na taj način može odieliti od kisika (Sl. 1). Ovako dobiven d. nije čist, već sadržava plemenite plinove (argon, helij, neon). Čist d. možemo dobiti zagrijavanjem zakiseljene otopine amonijeva nitrita ili amonijeva bikromata. Razlika u težini jedne litre d-a (kod 0°C i tlaka od 760 mm), dobivenog iz atmosferskog zraka (1,2572) i onog dobivenog iz spojeva (1,2505), dovelo je do odkrića plemenitih plinova (W. Ramsay 1894).

D. je plin bez boje, mirisa i okusa. Spec. težina (zrak = 1) = 0,9673. Ledište —210,5°C, vrelište —195,5°C. Kritična temperatura —147,1°C, kritičan tlak 33,5 atmosfere. Vrlo se težko topi u vodi (1 volum vode otapa kod 0°C 0,0235 voluma N_2). Radi toga je voda, koja stoji u kontaktu s atmosferskim zrakom, razmjerno bogatija na kisiku. D. ne gori i ne podržava gorenja te se neposredno spaja samo s malo elemenata (bor, titan, silicij, magnezij, kalcij, stroncij, barij, litij) stvarajući nitride. Malen kemijski afinitet prema drugim elementima svodi se na to, što se molekula d-a sastoji od dva atoma, koji su međusobno mnogo jače vezani, nego to biva kod drugih elemenata. Ako se veza među atomima u molekuli d-a razkine, što možemo postići električnim izbijanjem, dobivamo plin, koji se djelomice sastoji od slobodnih d-ovih atoma. Takav d. ide među najreaktivnije elemente (aktivan d.) i spaja se izravno s mnogim kovinama, sumporom, fosforom, pa čak i s nekim ugljovodicima, pri čemu nastaju cianidi i nitriti.

D. je bitna sastojina organskih spojeva, koji izgrađuju bilinsko i životinjsko tkivo. Radi toga svi organizmi moraju primati u se d., ali samo veoma ograničen broj organizama može asimilirati elementarni d. iz zraka. To su većinom bakterije kao *Clostridium Pasteurianum*, koja je veoma razširena u tlu, ali uspieva samo u sredini, siromašnoj na kisiku (anaerobno), te *Azotobacter chroococcum* i *A. agile*, koje uspievaju samo u prisuću kisika (aerobno). Konačno ide ovamo i *Bacterium radicicola*, koja živi u simbiozi s mahunarkama (leguminozama) stvarajući na korienu tih biljaka sitne kvržice.

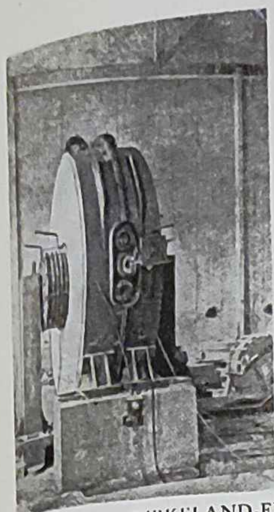
Kako d. i u poljoprivredi i u tehnici (fabrikacija eksploziva i boja) ima važnu ulogu, a poznati izvori dušičnih spojeva ne mogu podmiriti sve veću potrebu, to je dobivanje dušičnih spojeva iz atmosferskog zraka (*fiksacija dušika*) postalo pitanje od presudne važnosti ne samo za poljoprivredu, već i za zemaljsku obranu. Taj se cilj pokušao postići na više načina:

1. *Dobivanje dušičnog vapna (kalcijevog cianamida)* $CaCN_2$ (A. R. Frank i N. Caro 1895). Ako se preko ugrijanog kalcijevog karbida CaC_2 vodi struja d., stvara se kalcijev cianamid: $CaC_2 + N_2 = CaCN_2 + C$. Kalcijev karbid samelje se prije reakcije u prašak, što redovno biva u suhom d-u, da bi se izključile eksplozije, koje mogu nastati u prisutnosti vlage i kisika zbog stvaranja acetilena. Sad se kalcijev karbid stavlja u željezne valjke, od prilike 1 m visoke, koji na dnu i na stienama imaju mnoge rupice, da bi d. imao lakši pristup. U sredinu mase stavi se štap od ugljena, a niz ovakvih valjaka smjesti se u zidane cisterne, u koje se vodi d. (Sl. 2). U početku reakcije potrebno je kalcijev karbid zagrijavati na kojih 1000°C, što se postizava tako, da se kroz štap od ugljena vodi električna struja. Poslije 12 sati izkopča se struja, jer samom reakcijom nastaje dovoljna temperatura. Cieli postupak traje 1—1½ dana. Dušično vapno služi izravno kao gnojivo pa se u tu svrhu mnogo proizvodi. Obrađeno s pregrijanom parom daje amoniak, koji se opet može u prisutnosti zraka s pomoću užarene platinene mreže oksidirati na dušičnu kiselinu, najvažniju sirovinu kod fabrikacije eksploziva.

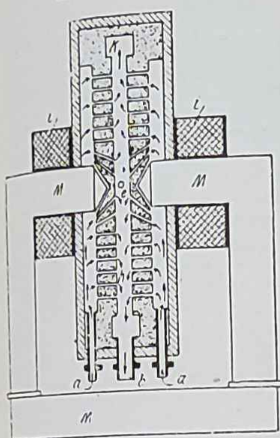
2. *Oksidacija dušika u električnom luku* (Chr. Birkeland i S. Eyde 1905). Ako kroz atmosferski zrak prolaze električne iskre, spaja se jedan dio d-a s kisikom stvarajući dušikov oksid, koji daljom oksidacijom daje dušikov trioksid: $N_2 + O_2 = 2\,NO$; $2\,NO + O_2 = N_2O_4$. Birkeland i Eyde proveli su taj postupak tako, da su električni luk s pomoću elektromagneta razvukli u ploču od koja 3 m promjera (električno sunce). Temperatura luka iznosi oko



Sl. 2. DVORANA S PEĆIMA ZA AZOTIRANJE
(Ullmann, *Enzyklopädie der technischen Chemie*)



Sl. 3. VELIKA BIRKELAND-EYDEOVA PEĆ U NOTODDENU (Ullmann, *Enzyklopädie der technischen Chemie*)



Sl. 4. SHEMATSKI PRIKAZ BIRKELAND-EYDEOVE PEĆI

3200°C. Luk se nalazi u željeznoj kutiji, iznutra obloženoj šamotom (Sl. 3 i 4). Zbog visoke temperature te su naprave kratka vieka (½ godine). Kroz luk provodi se velikom brzinom struja zraka. Postupak radi dosta neracionalno, jer daje samo 1½—2% (prostornih) NO, pa je rentabilan samo u zemljama, koje razpolažu jeftinom električnom strujom (Norvežka). Međutim je i ondje glavna tvornica u Notoddenu g. 1927 prešla na dobivanje dušične kiseline po procesu Haber-Bosch.

3. *Sinteza amoniaka.* (F. Haber i C. Bosch). Danas je najvažnija metoda fiksacije dušika s elementarnim vodikom u amoniak. → amoniak.

Spojevi d-a. S vodikom stvara d. tri spoja: amoniak, hidrazin i azoimid.

Amoniak, NH_3 → amoniak.

Hidrazin (diamid), $NH_2 \cdot NH_2 = N_2H_4$. Odkrio ga je Th. Curtius 1889. Dobiva se djelovanjem amoniaka na natrijev hipoklorit. Nastaje najprije kloramin (NH_2Cl) : $NH_3 + NaOCl = NH_2Cl + NaOH$. Iz kloramina daljom adicijom amoniaka nastaje sol hidrazina sa solnom kiselinom: $NH_2Cl + NH_3 = NH_2 \cdot NH_2 \cdot HCl$, iz koje se obrađivanjem s lužinom može dobiti čisti hidrazin. Slobodan hidrazin kristalična je tvar bazična značaja. S vodom daje hidrazin-hidrat $NH_2 \cdot NH_2 \cdot H_2O$, jedku tekućinu, koja nagriza i staklo, a djeluje kao jedno od najjačih sredstava za redukciju. Poput amoniaka stvara s kiselinama soli.

Azoimid $\begin{matrix} N \\ \| \\ N \end{matrix}{>}NH = N_3H$. Odkrio ga je Th. Curtius 1890. Dobiva se provađanjem N_2O preko natrijeva amida: $N_2O + H_2NNa = N_3Na + H_2O$. Stvoreni natrijev azid daje s kiselinom slobodan azoimid. To je bezbojna tekućina, kisela značaja, nepodnošljiva mirisa i vrlo eksplozivna. Vrelište 37° C. Soli te kiseline (azidi): N_3Ag, $(N_3)_2Hg_2$, $(N_3)_2Pb$ također su eksplozivne. Olovna sol upotrebljava se kao detonator.

S kisikom stvara d. pet spojeva: N_2O, $NO(N_2O_2)$, N_2O_3, $NO_2(N_2O_4)$ i N_2O_5.

Dušični oksidul (rajski plin, njem. Lachgas, engl. laughing-gas) N_2O. Odkriše ga J. Priestley 1772 i H. Davy 1800. Stvara se zagrijavanjem amonijeva nitrata: $NH_4NO_3 = N_2O + 2H_2O$. Plin bez boje i mirisa te ugodnog sladunjavog okusa. Spec. težina (zrak = 1) = 1,53. Ledište —115° C, vrelište —88° C. Lako se topi u hladnoj, težko u vrueloj vodi. Podržava gorenje, jer se razpada na $N_2 + O$. Služi kadšto u medicini (zubarstvu) kao narkotik.

Dušični oksid NO (N_2O_2). Odkrio ga je J. Pristley 1772. Stvara se redukcijom dušične kiseline: $8\,HNO_3 + 3\,Cu = 3\,Cu(NO_3)_2 + 4\,H_2O + 2\,NO$. Plin bez boje, mirisa i okusa. Spec. težina (zrak = 1) = 1,039. Ledište —167° C, vrelište —142° C. Težko je topljiv u vodi. Na zraku se odmah oksidira na NO_2. Lako se dade reducirati na N_2O. Pomiešan s parama sumporougljika CS_2 izgara intenzivnim modrim svietlom, bogatim na kemijski aktivnim zrakama.

Dušični trioksid N_2O_3. Dobiva se hlađenjem smjese $NO + NO_2$. Kod 0° C tamno modra nepostojana tekućina. Spec. težina 1,449. Ledište —82° C, vrelište +3,5° C. Kod vrelišta se razpada na $NO + NO_2$. Dušični trioksid daje s vodom *dušikastu kiselinu* HNO_2. Sama je kiselina nepostojana i poznata samo u vodenim otopinama. Zagrijavanjem te otopine nastaje dušična kiselina i dušični oksid. Njezine soli (nitriti) dobivaju se žarenjem nitrata, a služe kod fabrikacije anilinskih boja.

Dušični tetroksid (dioksid ili peroksid). Kod nižih temperatura N_2O_4 (bezbojan), kod viših NO_2 (tamno smeđ). Stvara se pri oksidaciji NO ili žarenjem olovnog nitrata: $Pb(NO_3)_2 = 2\,PbO + 4\,NO_2 + O_2$. Kod 20° C plin smeđe boje, neugodna mirisa i jako otrovan. Kod više temperature jače potamni (uslied sve veće disociacije na NO_2). Ledište —12° C, vrelište 22° C. Kod 0° C bezbojna tekućina. Djeluje kao jako sredstvo za oksidaciju.

Dušični pentoksid N_2O_5. Dobiva se destilacijom smjese dušične kiseline i fosfornog pentoksida ili provađanjem suhog klora preko srebrnog nitrata. Bezbojne prizme, talište 30° C, vrelište 47° C. Lako se raztvara, kadšto eksplozivno. Dušični pentoksid daje s vodom → *dušičnu kiselinu* HNO_3.

S halogenim elementima stvara d. halide: NF_3, NCl_3, NBr_3 i NJ_3, od kojih je NF_3 odkrit tek u najnovije vrieme. Svi su ti spojevi vrlo nepostojani i jako eksplozivni. *Fluorodušik* NF_3. Kod ovog spoja mogli bismo očekivati, da će od svih biti najlabilniji. Dugo se mislilo, da uobće ne može postojati, ali je g. 1928 O. Ruffu uspjelo da ga priredi elektrolizom raztaljenog bezvodnog amonijeva bifluorida NH_4HF_2. Protivno očekivanju pokazao se taj spoj kao razmjerno postojan. Bezbojni plin, vrelište —120° C. U smjesi s vodikom, amoniakom ili vodom gori. *Klorodušik* NCl_3. Dobiva se elektrolizom na 35° C ugrijane zasićene otopine amonijeva klorida NH_4Cl. Tamno žuta poput ulja tekućina, prodorna neugodna mirisa, spec. težine 1,653, eksplodira kod najmanjeg dodira pa u tom pogledu ide među najopasnije anorganske spojeve. *Bromodušik* NBr_3 nije poznat u čistom stanju. *Jododušik* NJ_3. Dobiva se iz praškastog joda i koncentriranog amonijeva hidroksida. Crni kristali, koji su u vlažnom stanju dosta postojani, dok osušeni eksplodiraju velikom snagom kod najmanjeg dodira.

LIT.: W. Ramsay, *The gases of the atmosphere*, 4. izd., London 1915; P. Pascal, *Traité de chimie minérale*, sv. 3., Pariz 1932; J. Newton Friend, *Textbook of inorganic chemistry*, sv. 5., dio I., London. S. M.

DUŠNI DAN kao spomendan svih vjernih mrtvih svetkuje se 2. XI., odmah iza blagdana Svih Svetih, koji se slavi 1. studenoga. Kao što su prvi kršćani sv. misom na grobu svojih mučenika slavili godišnjicu njihove mučeničke smrti, tako su se kršćani sv. misom sjećali i svojih pokojnika o godišnjici njihove smrti. U samostanima se služila sv. misa za sve pokojne članove toga samostana. Krajem 10. st. uvedena je najprije u Clunyju godišnja svetkovina svih vjernih mrtvih. Ova se svetkovina ubrzo proširila i izvan samostanskih zidina među vjernim pukom. U Rimu je uvedena tek u 14. st. Najstarija se zagrebačka misa za sve vjerne mrtve nalazi u sakramentariju sv. Margarete iz 11. st. (MR 126 fol. 107 v.), ali tu još nema određenog dana, kada se služi ova misa. Dušni je dan prvi put u Zagrebu ubilježen u kalendaru najstarijeg zagrebačkog breviara iz g. 1290 (MR 67) i u kalendaru padovanskog breviara sv. Justine iz 13. st. MR 72. Benedikt XV. dozvolio je svima svećenicima, da smiju na Dušni dan služiti tri mise; jednu od ovih misa moraju namieniti za sve vjerne mrtve, a jednu za pokojne prema nakani Sv. Otca. D. K-d.

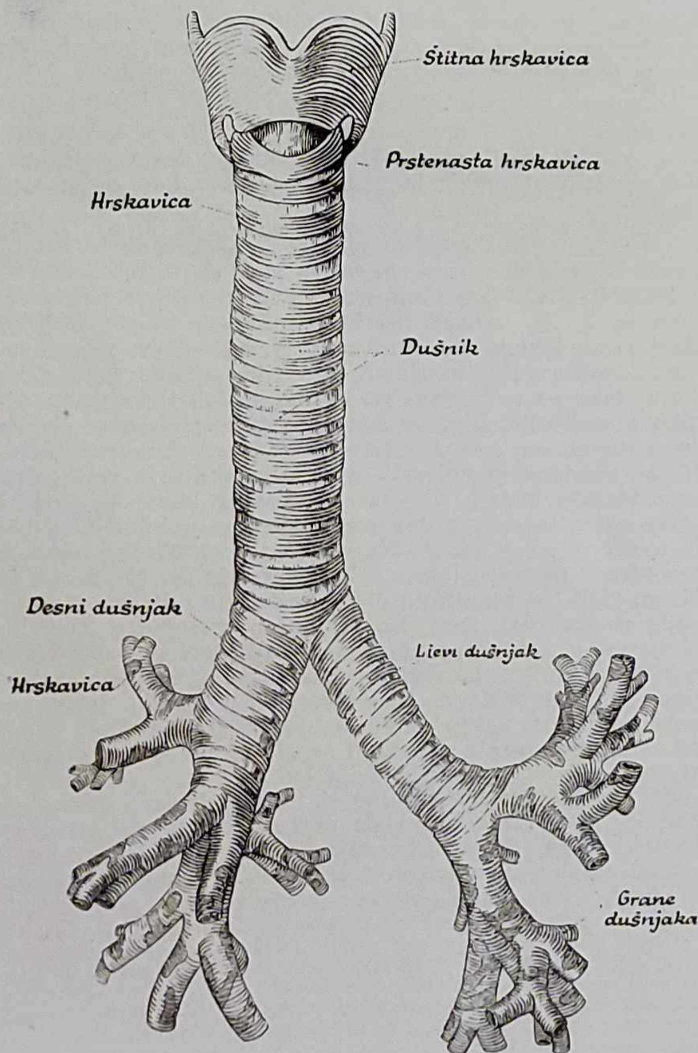
Folklorska sadržina, koju D. d. ima do danas u evropskih naroda, pa i Hrvata, razvila se tim, što je on privukao na se različna starija vjerovanja i običaje, koji su bili inače vezani uz podušja odnosno druge naročite dane u godini, koji su imali, i još i danas pretežno zadržali, značaj pokojničkih dana (→ podušje, štovanje pokojnika, manizam, Badnjak).

Odatle tolike dobro poznate pojave štovanja pokojnika zastupane vrlo različno u različnim dielovima Evrope na D. d.: vatra se ostavlja da gori za pokojnike; pale se svietla (svieće) kao i inače o podušjima, bilo u kući, bilo na grobovima (često s objašnjenjem, da duše pokojnika vide, gdje im je grob), bilo kod osobitih pokojničkih misa (uobičajeno na pr. po Slavoniji, Dalmaciji — ovdje s procesijom i škropljenjem grobova poslije mise); pazi se na pribor i oruđe (noževe i dr.),

da ne bi ostalo u položaju, kako bi naudilo kućnim pokojnicima posjetnicima; sprema se za njih i parna kupelj (u iztočnoevropskih naroda); napose je vrlo razšireno spremanje posebne hrane za njih, u prvom redu poznatih pokojničkih jela (grah, vegetabilna hrana uobće, u nekim zemljama mlieko i dr.); za njih se kod stola prostire posebno mjesto ili se nešto od jela ostavlja na stranu (na pr. u Tirolu); rjeđe je donošenje jela na D. d. na same grobove (ali se to kod nas u nekim krajevima dugo održavalo, na pr. po Slavoniji još živo u prošlom stoljeću u katolika, u Dalmaciji i u novija vremena), a ta se jela redovno ostavljaju siromasima i prosjacima, da ih pokupe, ili se njima izravno diele, pače se ustanovljuju gdjegdje i zadušbine s takvom svrhom (potvrđeno na pr. u Baselu u 15. st.). Za D. d. se u različnih zapadnoevropskih naroda peku posebna svetačna peciva ili kolačići (na pr. u Italiji kolačići *fave da morti*, prenošeni i u gradove na našu stranu Jadrana; izp. *Jumblija* na dan Svih Svetih). Za duše pokojnika uobičajena je gdjegdje duga zvonjava uoči D -og d-a, osobito noću (kod nas na pr. po Sriemu). Obhodi djece od kuće do kuće s pjesmom i prošnjom živeža uobičajeni su napose u Njemačkoj. — U nekim od spomenutih običaja korien je naših današnjih građanskih običaja na D. d. odnosno uoči njega: paljenje svietla na grobovima (i u domovima), kićenje grobova cviećem (pa i škropljenje blagoslovljenom vodom); kod nas kao i drugdje neki od tih na građansku preobučenih običaja preotimaju mah na selu. Što vriedi za D. d., vriedi dielom i za Sve Svete pa kadkada i za čitav niz dana oko D-og d-a.

LIT.: *Handwörterbuch des deutschen Aberglaubens*, Berlin-Leipzig 1926 i d., (s. v. Allerseelen); J. G. Frazer, *The Golden Bough*[3] VI., London 1925; M. Höfler, *Allerseelengebäcke*, Zeitschr. f. österr. Volkskunde XIII., Beč 1907; E. Schneeweis, *Grundriss des Volksglaubens und Volksbrauchs der Serbokroaten*, Celje 1935; ZNŽO (passim). M. G-i.

DUŠNIK (lat. trachea) je ciev, koja dovodi plućima zrak. Kod čovjeka leži u produženju grkljana u prednjem dielu vrata, a okružen je sprieda i sa strana žliezdom štitnjačom. Kad uđe u grudnu šupljinu, smješten je u prostoru između desnog i lievog pluća i u visini 4. grudnoga kralježka podieli se na dvie grane: desni i lievi dušnjak (bronchus). Na njegovu djelištu s unutrašnje strane je greben, što sieče struju zraka. Kod odraslog čovjeka d. je dug oko 12 cm, a širok 2 cm. D. je građen tako, da je uviek osiguran slobodan pristup zraka u pluća, i to time, što je u vezivnu i elastičnu osnovu uloženo 15—20 hrskavica, koje su 3—4 mm visoke, a imadu oblik podkove s otvorenim krajem okrenutim nazad. Krajevi hrskavica spojeni su mišičnom pločom, koja leži uz jednjak. Na unutrašnjoj strani d. je obložen sluznicom, koja ima na površini u više redova smještene cilindrične stanice s trepetljikama, što titraju prema grkljanu. Desni dušnjak je kraći i širi od lievog i upravljen više u smjeru dušnika, dok se lievi manje strmo odvaja od njega. Oba su dušnjaka građena slično kao i d. Svaki od njih se nastavlja sve do baze pluća kao glavni dušnjak, i na tom putu daju od sebe pobočne grane (rami bronchales), koje se dalje sve više diele. Kad dosegnu širinu od 1 mm, izčezne hrskavica, i od toga mjesta održava šupljinu cievi otvorenom za prolaz zraka posebna, u obliku spirale smještena gladka muskulatura. Ogranci dušnjaka završuju se sitnim grančicama od 0,5 mm promjera (bronchuli alveolares), što imadu u svojoj stienci male mjehuriće (alveole), s kojima započinje respiratorni dio (→ pluća). V.D.



DUSNIK S OGRANCIMA. Štitna i prstenasta hrskavica grkljana

DUTHOIT, Eugène, ✻ Roubaix (sjeverna Francuzka) 16. VI. 1869, profesor političke ekonomije na pravnom fakultetu katoličkog sveučilišta u Lillu od 1894, predsjednik glavnog vieća »Socialnih tjedana«, koji su se do 1939 redovito držali kroz 31 godinu (s prekidom za vrieme prvoga svjetskog rata).

Kao ekonomist zauzima D. posebno mjesto među francuzkim suvremenim naučnjacima. Kao praktični katolik iztiče, da se gospodarski život mora voditi načelima kršćanskog ćudoređa. Ekonomika kao znanost ne može se stoga odvojiti od etike i proglasiti amoralnost svojom idejom vodiljom. D. je također odlučni protivnik liberalno-kapitalističkog poredka. Gospodarski život mora biti upravljan (»dirigiran«) prema obćem dobru svoga naroda ili, bolje reći, mora biti u svojim temeljima tako uređen (ordonné), da služi dobru svoga naroda. Najveća je opasnost za samo *upravljano* (»dirigirano«) gospodarstvo, ako ono u svojim temeljima nije *uređeno* i *usmjereno* za dobro narodne zajednice. Nema li stoga narod za izvođenje svoga gospodarstva prožetih ljudi ćudorednim načelima i životom, pogibao je, da se t. zv. upravljano gospodarstvo izrodi u samovolju amoralnih pojedinaca i silnika. Zakonski propisi o gospodarskoj upravi postat će hrpa odredaba, a to će uroditi gorom gospodarskom anarhijom i narodnom štetom, nego što bi je ikad stvorilo liberalno-kapitalističko gospodarstvo. U tom su pogledu osobito važni i poučni programatski govori, kojima je D. otvarao ustanovu francuzkih »socialnih tjedana«.

Među brojnim djelima iztiču se: *Manuel du droit constitutionnel comparé; le droit constitutionnel de l'Empire allemand*, Pariz 1897; *Enseignement social, pourquoi souhaiter un sénat professionel et comment l'organiser*, Pariz 1900; *Vers l'organisation professionnelle*, Pariz 1910; *Pages catholiques sociales*, Pariz-Lille 1913; *Liberté du contrat et tradition chrétienne*, Pariz-Lille 1914; *Aux confins de la Morale et du Droit public*, Pariz 1919; *Vie économique et catholicisme* (Leçons d'ouverture des semaines sociales de France de 1919 à 1924), Lyon-Pariz 1924; *Le catholicisme lien social*, Pariz 1929; *Vers une économie ordonnée*, Pariz 1932; *L'économie au service de l'homme*, Pariz 1932; *La conception chrétienne de l'ordre économique international*, Lille 1933; *Par une autorité corporative vers une économie ordonnée*, Lyon 1935; *Rénovation française*, Pariz 1942. M. I.

DUTROCHET, René Joachim Henri, ✻ Néon (Poitou) 1776, † Pariz 1847, francuzki fiziolog i fizičar. G. 1817 član dopisnik akademije, a 1831 redoviti član njezin. Prvi je (1827) shvatio važnost pojava, koji je prozvao osmoza Tom je pojavu posvetio dug niz iztraživanja. Na području fiziologije iztiču se osobito njegovi radovi o razvoju ptičjeg jajeta. St.H.

DUTT, Michael Madhu Sudan, ✻ Sagandari (Bengalija) 25. I. 1824, † Kalkuta 29. VI. 1873, bengalski pjesnik. Odgojen je u indijskom koledžu u Kalkuti. G. 1843 prešao je na kršćanstvo, nastavio nauke u biskupskom koledžu u Kalkuti i u Madrasu. Oženio se Englezkinjom i počeo pisati stihove na englezkom jeziku, ali od 1856 pjeva na materinjem jeziku. Klasične su njegove drame *Ratnavali* (1858), *Sarmišta* (1859) i *Krišna Kumari* (1861). Pod utjecajem grčkog i latinskog pjesničtva te Dantea i Miltona on je modernizirao bengalsko pjesničtvo, uveo slobodni stih i uzvišeni stil. U slobodnom stihu izpjevao je epove *Tilottama* i *Meghanad-Badha* (1861), kojima je radnja uzeta iz starog sankskrtskog epa *Ramajana*. G. 1862 odputovao je u Englezku i postao odvjetnik. G. 1867 vratio se u Kalkutu, gdje je vršio i odvjetničko zvanje. Smatran je najvećim indijskim pjesnikom 19. st., no djela iz posljednjeg doba njegova života nisu znatna.

DUTTON, Clarance Edward, ✻ Wallingsford 5. V. 1841, † Englewood 4. I. 1912, američki geolog. Suradivao je s geologom Powelom, bio je član geoložkog ureda U.S.A. Glavni je predstavnik teorije izostazije. Proučavao je naročito geomorfologiju i geologiju USA; o tom je mnogo i napisao.

Glavna djela: *The Hawaian volcanoes, On the Permian formation of the North America, Tertiary History of the grand Cañon Distrikt, On some of the greater problems of physical geology.*

DUUMVIR (duovir) je u Rimu član kolegija, koji se sastojao iz dva člana. Ti kolegiji nisu stalni rimski magistrati kao konzulat, pretura, kvestura i t. d., nego su izabrani za neku posebnu potrebu, da vrše određen posao. Takvi su: *duoviri perduellioni iudicandae*, koji su bili izabrani, da sude zbog veleizdaje; *d. navales*, mornarički d-i, izabrani kadkad, da se brinu za gradnju brodova i naoružanje ratne mornarice, a i za vođenje pojedinih dielova rimske flote u ratu; *d. aedi dedicandae*, izabrani u svrhu posvećenja kojeg hrama; *d. aedi locandae*, izabrani u svrhu, da nađu poduzetnika za gradnju; *d. sacris faciundis*, kojima je bila dužnost da se brinu za svečanosti; *d. agris dandis assignandis*, koji su dodjeljivali određena državna zemljišta privatnicima; *d. viis purgandis*, s dužnošću, da se brinu za popravak i čišćenje cesta; d. za izbor konzula, izabrani s dužnošću, da provode izbor toga najvišeg rimskog magistrata. Poznat je jedan jedini takav slučaj.

Dok su rimski d-i neredoviti magistrati, provincijski su u gradovima stalni i najugledniji magistrati. To su *duoviri (duumviri) iure dicundo* i d-i *aediles*. Svaki rimski municipij i svaka kolonija bili su već rano upravljani po uzoru glavnog grada, pa kao što su poput njega imali svoj senat, koji se tamo zvao »ordo«, tako su imali i svoju od naroda, po kurijama izabranu upravu, koja se nazivala spočetka *quattuorviri* u municipijima, a *duoviri* u kolonijama, a onda i u mnogim municipijima *duoviri*. Ako su se nazivali d., onda su se dvojica nazivali *d. iure dicundo*, a druga dvojica *d. aediles*. Ako je obći naslov bio quattuorviri, onda su se prva dvojica nazivala *q. i. d.*, a druga dvojica *q. ae. d. D. i. d.* su u časti viši nego *d. ae. d.*, a dužnost im je bila u prvom redu suđenje, ma da im je nadležnost bila ograničena i u civilnim i u kaznenim parnicama. Oni stoje zapravo na čelu grada i predstavljaju ga prema drugim gradovima; sazivaju »ordo« i predsjedaju njegovim sjednicama; sazivaju izborne skupštine i njima rukovode; obavljaju izbore svećenika, augura i pontifika, a zajedno sa senatom (ordo) vode cjelokupnu upravu svoga grada. Upravljaju gradskom blagajnom, brinu se za gradnje, koje vieće zaključi. Oni se brinu za javno bogoslužje, žrtve, posvećuju sveta mjesta i oltare, priređuju javne igre, pri čemu moraju i od svoga pridonositi. Svaki od d-a ima punu vlast, koja obojici pripada, ali je stariji po godinama prvi u činu. Edili, premda su niži po rangu nego d. i. d., njihovi su kolege, zapravo niži kolege. Svaki je dekurion (v.), dakle svaki član mjestnog senata o(rdo) mogao postati duumvir. Lex Iulia municipalis određivaše, da ne može biti izabran za d-a nitko, tko nije navršio 30. godinu života. Od g. 54 pr. Kr. na osnovu jednog novog zakona mogao je duumvir postati i sa 25. godinom života. Kasnije je u nekim mjestima bilo d-a, koji su imali samo 20 godina. Do 1. st. pr. Kr. i u prva dva stoljeća pos. Kr. bili su izbori za d-e vrlo napeti i bučni. Kandidati su upotrebljavali jake izborne parole, jer je i položaj d-a bio i ugledan i utjecajan. Kasnije, kad su tereti za d-e u nekim mjestima postali pretežki, mora svaki izabrani da silom zakona primi izbor. Izbor se obavljao u srpnju, a nastup je službe bio 1. siečnja, kasnije redovito 1. srpnja. Pri nastupu službe morao je d. izplatiti određenu svotu novaca (pecunia honoraria) za svečanosti, javne igre i dr. D-ima je pripadala toga praetexta, sella curulis, počastna pratnja od dva liktora, koji su nosili pred njima fasces, ali bez sjekire, nešto drugačijeg oblika nego u Rimu, koje su se zvale virgae ili bacilli. D-i su bili eponimi, t. j. po njima se u njihovu municipiju ili koloniji nazivala godina. Čast d-a donosila je mnogo tereta, a ponos je tražio, da oni učine što više za svoj grad. Oni su podizali hramove, kazališta, javne zgrade, javna kupališta, vodovode, gradili putove, davali javne igre i sl., sve o svom trošku.

I u provincijskim gradovima obavljala se, kao u Rimu, cenzura, i svake pete godine se utvrđivao imenik građana i članova vieća (dekuriona). Tu su dužnost imali d-i odnosno quattuorviri, koji su za tu godinu bili izabrani. Ti su d-i nosili naslov *d-i quinquennales* ili *duumvir censoriae potestatis quinquennalis*, odnosno *quattuorvir* i *d. quinquennalis*, i to je bila posebna čast.

Kako su samo članovi vieća (ordo), dakle mjestnog plemstva mogli biti d-i, nisu ovi mogli u kasnijim stoljećima izpunjavati sve dužnosti, osobito ne one financialne prirode, dok su bogati građani pučani bili od duumvirata izključeni. Budući da su članovi vieća bježali od duumvirata, upletala se u izbor država, i zato nije dekurione više birao narod, nego ih je na priedlog d-a biralo vieće. Osim toga su se državni činovnici sve više upletali u gradske poslove, te je država u 2. st. pos. Kr. postavljala korektora ili kuratora, koji je vodio financialne poslove u gradu.

LIT.: Mommsen, *Römisches Staatsrecht* I-III., 1871—1875; Isti, *Die Stadtrechte der lateinischen Gemeinde Salphesa und Malaca*, Abhdlg. der k. sächsischen Ges. d. Wissenschaft III., 1855; Roth, *De re municipali rom.*, Stuttgart 1801; Houdoy, *Le droit municipal*, Pariz 1876; F. Spehr, *De summis magistratibus col. et municipiorum*, Hale 1881; Seeck, *Geschichte des Unterganges der antiken Welt* II; Libenam, Duoviri, u PWR V.; Hubert-Wittgens, *Antichita publiche romane*, Milan 1902; A. Bouche-Leclercq, *Manuel des institutions romaines*, Pariz 1886. G. N.

DUUN, Olav, * Förnäs 21. XI. 1876, norvežki romanopisac i učitelj. Najprije je pisao socialne romane i novele. Najbolji su: *Tre Venner (Tri prijatelja*, 1914), *Harald*, 1915, *Det gode Samvete* (Dobra savjest, 1916), ciklus romana *Juvikingarna* (1918/23) u 6 sv. i *Ungdomen* (Mladost, 1911). *I Stormen* (U buri, 1913) opisuje tri generacije u njihovoj borbi u tvornici Haarberg, njihov pad i borbu s novim problemima. Kasnije se prilagodio novoj dobi te napisao roman *Juviksfolket* (Ljudi iz Juvika, 1924) i *I äventyrslandet* (1925). Nastoji se povratiti narodnoj norvežkoj poeziji te piše u domaćem jeziku Landsmaal. — Prevedeno na hrvatski: *Uspomena* (Ettermaele, prev. I. Esih sa životopisom, Zagreb 1943). Sabrana djela u 13 sv. izašla su u Oslu 1930. F. B.



GUILLAUME DU VAIR

DU VAIR, Guillaume, * Pariz 7. III. 1556, † Tonneins 3. VIII. 1621, francuzki državnik, filozof i pisac. Postao je svećenik i zatim biskup u Lisieuxu. U isto vrieme svršio je pravo i 1584 postao viećnik kod parižkog parlamenta (suda), na kojem se mjestu iztakao političkom dalekovidnošću i hrabrošću. Pristaša umjerenih, koje su tada nazivali »političarima«, on je snažnom, odlučnom i sadržajnom rječitošću nastupao protiv političkog i vjerskog fanatizma i protiv duha nereda. Kao sudbeni delegat na zasjedanju skupštine Lige 1593 odlučno je pobijao španjolske spletke protiv Henrika IV. *(Suasion de l'arrest pour la manutention de la loy salique).* Pošto se uspeo do priestolja, kralj ga je nagradio imenovavši ga izvjestiteljem za molbenice (maître des requêtes) i povjerivši mu važne misije u Marseillu, gdje su vladali nemiri *(Remonstrance aux habitans de Marseille)*, i kod englezke kraljice. Kasnije ga je imenovao predsjednikom provansalskog parlamenta (suda) u Aixu (1599), gdje je D. V. postao središtem družtva pjesnika i književnika. Za regencije bio je čuvar državnog pečata.

Kao pisac i moralist mnogo je pridonio ponovnom pridizanju francuzkog govorničtva koliko savjetima, što ih je sakupio u *Traité de l'éloquence française et des raisons pourquoi elle est demeurée si basse* (1595), toliko i primjerom, bilo u svojim govorima, bilo u prievodima starih govornika (Demosten, Eshin, Ciceron). Malherbe je tvrdio, da »nema u našem jeziku boljeg pisca, nego što je g. Du Vair«, a preko Malherba su njegove poduke vršile dubok utjecaj na klasičnu školu. Učenikova koncepcija pjesničtva predstavlja transpoziciju učiteljevih nazora o govorničtvu. Kao filozof pokretao je pitanja, kojima će se kasnije baviti i Pascal i Bossuet. Svoju filozofiju, nadahnutu stoicizmom, izložio je u tri glavne razprave: *De la sainte philosophie* (1588), *De la philosophie morale des Stoïques* (1592) i osobito *De la constance et consolation ès calamités publiques* (1593), u kojoj njegovo poznavanje ljudi i događaja oživljuje naučavanje.

BIBL.: Njegova su djela nekoliko puta sabrana *(Oeuvres*, Rouen 1612, Köln 1617, Pariz 1642). Postoje i moderna izdanja: *Traité de l'Eloquence française*, krit. izdanje R. Radouanta, Pariz 1908; *Actions et traictez oratoires*, krit. izd. R. Radouanta, Pariz 1911; *De la constance . . .*, izd. J. Flach i F. Funck-Brentano, Pariz 1915; *Le Manuel d'Epictète suivi des réponses à l'empereur et translaté en langue française par G. du V.*, Pariz 1921.

LIT.: Sapey, *Essai sur la vie et les oeuvres de G. d. V.* (1847); G. Reynaud, *G. d. V., premier président du Parlement de Provence* (1873); R. Radouant, *G. d. V., l'homme et l'orateur jusqu'à la fin des troubles de la Ligue (1556—96)*, 1907; L. Zanta, *La renaissance du stoïcisme au XVIe siècle* (1914); V. Giraud, *Ecrivains et soldats* (1921). J. D-e.

DUVAK ili **alduvak**, turska rieč za tanki i prozirni pokrivač, vezen zlatom, što ga stavlja djever mladoj prilikom prstenovanja. Nakon ulazka u đerdek (soba, gdje se mladenci prvi put sastaju) momak snima duvak svojoj budućoj ženi, dok istovremeno djever i jedna djevojka prostiru dušeke.

LIT.: Hangi, *Život i običaji Muslimana u Bosni i Hercegovini*, 2. izd., Sarajevo 1906. M. Hj.

DUVAL, Alexandre-Vincent Pineux, * Rennes 6. IV. 1767, † Montmartre 1. IX. 1842, francuzki dramski pisac. Nakon burne mladosti počeo je pisati kazalištne komade



DUVANJSKO POLJE, Vađenje ugljena u Eminovu Selu

i bio vrlo plodan u različitim vrstama. Od šestdesetak komada, koliko ih je napisao, nijedan nije više danas na repertoiru. Vriedno je spomenuti: *La reprise de Toulon* (1794), koji je svoj uspjeh dugovao aktualnosti, nadalje *La manie d'être quelque chose* (1795), *La jeunesse de Richelieu ou le Lovelace français* (1796), *Edouard en Ecosse ou la vie d'un proscrit* (1802), drama u 3 čina, koja je autoru pribavila progone, kojima je izbjegao pošavši u progonstvo, što je trajalo preko godinu dana; zatim *Guillaume le conquérant* (1803), napisan u času, kad je Napoleon pripremao navalu na Englezku, a bio je samo jednom prikazivan, opera *Joseph* (uglasbio Méhul, 1806) te komedija *La manie des grandeurs* (1817) i t. d. Objelodanio je također roman *Le Misanthrope du Marais ou la jeune Bretonne* (1832) te različite prigodne spise, među kojima dva napadaja na romantizam *De la littérature dramatique*, pismo V. Hugou (1833) i *Le Théâtre-français depuis cinquante ans*, pismo Montalivetu (1838). Sam je sabrao svoja ukupna djela *Ouvres complètes* u 9 sv. (1822—1829).

LIT.: Sainte-Beuve, *Lundis* IX.; Ch. Bellier-Dumaine, *A. D. et son oeuvre dramatique*, Rennes 1893.

PRIEV.: *Josip i njegova braća*, pr. August Harambašić, 1899. J. D-e.

DUVALJKA ili puhaljka je obično mjedena ciev, na donjem dielu svinuta i tu završuje uzanim otvorom. Na

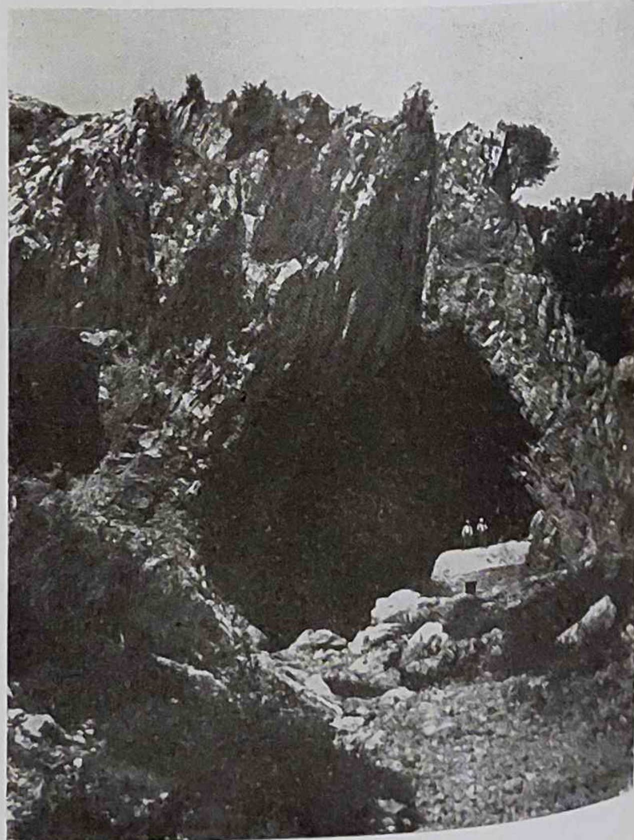


DUVALJKA

gornjem je kraju šira, te kroz taj širok otvor duvamo u plamen, u kome žarimo neki mineral. Služi pri kemijskom određivanju minerala t. zv. suhim putem, t. j. pri određivanju uz visoku temperaturu, gdje mineral uobće ne pretvaramo u otopinu, nego iztražujemo, šta se sve s njim događa, kad ga žarimo na ugljenu. Kad mineral iztražujemo puhaljkom, valja ga smrviti u veoma sitan prah i staviti na drveni ugljen, u kom smo izbušili malu jamicu; u nju mećemo prah minerala. Žarenjem praha na ugljenu pojavljuju se neke reakcije, koje su karakteristične za izvjestne elemente, na pr. dim, koji je karakterističan za arsen i antimon; miris, koji je karakterističan za sumpor, arsen i selen; obljep ili tanušna prevlaka nekih oksida (i karbonata) karakterističan za antimon, bizmut, olovo i t. d. F. T.

DUVANJSKA BISKUPIJA → **Mostarsko-duvanjska biskupija.**

DUVANJSKO POLJE, jedno od velikih polja u *z* Bosni. Ima oblik četverokuta, koji se proteže u dinarskom smjeru *(SZ-JI)*, a kutovima se izdužuje u obliku zaljeva. Ravan polja je u srednjem dielu najniža, dok se prema rubovima postepeno izdiže, te se absolutne visine kreću između 860 i 900 m. Površina polja iznosi oko 156 km². Morfoložki je polje dosta jedinstveno i od okolnog vapnenačkog zemljišta oštro odvojeno. Na *SI* se dosta blago izdiže planina Ljubuša (1797 m) sa sivim i golim vapnenačkim padinama, na kojima se lako razlikuju tamniji i ponešto obrasli dolomitski pojasi. S *JI* u obliku poluotoka prodire u ravan polja vapnenački greben Liba (1391 m), na *JZ* se oštro dižu vapnenačke padine Grabovičke planine (1056 m), dok na *SI* prema Livanjskom polju granicu čine visoki grebeni Tušnice (1700 m) i Jelovače (1527 m). Za razliku od rubnih dielova samo polje je sastavljeno od terciarnih jezerskih slojeva, koji su glavnim dielom erodirani i prekriveni mlađim naplavinama. Jezerske naslage su najbolje očuvane zapadno od Tomislav-Grada (Gradina 1078 m); one imaju i veliko gospodarsko značenje, jer su bogate ležištima ugljena (Vučipolje, Eminovo Selo, Kongora i dr.). Mezozojski vapnenci i terciarne gline došli su u takav međusobni odnos gibanjem zemljišta uzduž tektonskih crta, koje čine *si* i *jz* granicu polja. Dok su okolni vapnenci krševiti i bezvodni, na terciarnim laporcima i valutičnjacima teku površinski tokovi. Pojas valutičnjaka produžuje se u *sz* smjeru prema Kupreškom polju; iz tog kraja pritječe Šujica, glavni pritok polja. Slične se naslage protežu i prema *JI*, te iz njih pritječu Miljacka i Studeni potok, izvorni kraci Drine, pritoka Šujice. I iz ostalih dielova polja pritječu vode Šujici, koja ih vijugavim tokom odvodi prema Velikom ponoru na rubu u podnožju Grabovičke planine. U doba velikih jesenskih kiša i naglog topljenja sniega ponor ne može gutati svu vodu, te u najnižim središnjim dielovima polja dolazi do poplava, koje traju najviše desetak dana. Radom površinskih tokova sprane su i snižene nepropustne terciarne naslage, dok su vapnenci okolnih grebena zaostali u većoj visini — tako je nastala zatvorena udubina polja. U vrieme zastoja ovog udubljivanja nastale su kemijskim raztvaranjem vapnenačkih rubova zaravni, od kojih je najljepša Podine, koja se proteže podnožjem Ljubuše. Prirodni biljni pokrov je uništen. Upravo ubitačno djeluje golet oko D-og p-a; i pojedinačno stablo je riedkost — kao da je Duvnjak smrtni neprijatelj šume. Prve prirodne šume naziru se tek oko dalekih vrhova Vran-planine, a u predjelu polja iztiče se nasad borova na Gradini kod Tomislav-Grada. To je jedan od najviših golih krajeva u dinarskom kršu uobće. Izloženost sredozemnim klimskim utjecajima, što se ogleda u jakim pljuskovima, pospješila je spiranje tla i ogolićavanje stjenovite podloge. U vezi s vlažnim marinskim utjecajima napada zimi debeli snježni pokrov. Uništavanju šuma vjerojatno je pridonielo i stočarstvo, za koje su prije spiranja tla morali biti veoma povoljni uvjeti. Kraj je već zbog visine u prvom redu stočarski, pa i danas stanovnici nizke Hercegovine izgone ovamo stoku



DUVANJSKO POLJE, Veliki ponor ljeti

na ljetne izpaše. U rubnim dielovima polje je pod kulturama žita i krumpira, dok u vlažnijim srednjim dielovima prevladavaju livade, s kojih se sieno izvozilo i u niže hercegovačko-dalmatinske krajeve. Prije je u stočarstvu imalo veliko značenje gajenje stoke krupnog zuba (goveda i konja), jer su joj pogodovale livade i izpaše u ravni polja; iz tih su se krajeva konji prodavali u niže hercegovačko-dalmatinske krajeve i dalje. Prodiranjem suvremenoga mehaničkog prometa potisnuto je gajenje konja, i njiva se širi na štetu livade. Bogate naslage ugljena izkorišćuju se samo za domaće potrebe, i to u privatnim i primitivnim jamama. Naselja su se nanizala duž ruba polja, odakle im je najlakše izkorišćivati više vapnenačke predjele kao stočne izpaše te dno polja za njive i livade. U jeseni, poslije kositbe, i ravan se polja izkorišćuje za izpaše. U novije doba nastaju naselja i na sušim dielovima u ravni polja, i to na dodiru livada i obrađenih njiva (Čavara). Naselja su uzduž si prisojne strane veća i gotovo neprekinuta. Glavno naselje Tomislav-Grad (v.) leži na mjestu, koje je više od ravni polja te je ocjedito, a uzto je bogato izvorima i dosta blizu sredine polja. Tu se ukrštavaju putovi, koji vode iz primorja prema dolinama Vrbasa i Rame. Glavni put dolazi iz donjeg poriečja Neretve preko Imotskog i Posušja i vodi dalje preko Kupreških vrata u dolinu gornjeg Vrbasa. Drugi put spaja srednjodalmatinsko primorje preko Ržana, Prevale i Ravnog polja s dolinom Rame. I pored ovih putova D. p. dugo je vremena bilo, a donekle je još i sada slabo povezan i dosta zabačen kraj. Zbog važnosti Sinja i Livna življi je promet na putu, koji prelazi preko Prologa, Borove Glave i Kupreških Vrata. S druge strane uređenje dobrih veza uzduž neretvanskog toka nije dopustilo, da dođe do izražaja pomenuti put između donje Neretve i doline Vrbasa. Tek uvođenjem brzog automobilskog prometa počinju dobivati veće značenje kraći putovi preko D-og p-a. U gospodarstvu i prosviećenosti D. p. je vrlo zaostao kraj, a tome je uz navedene razloge mnogo pridoniela i loša politička podjela. Kraj neprirodno pripada Bosni, od koje ga diele visoke i težko prohodne planine. Između D-og p-a i ostale Bosne nema izmjene dobara, a i duhovne veze su slabe. Izmjena se dobara u prvom redu vrši s gospodarski različitom Dalmacijom, u koju se uvoze stoka i žita (pazari u Imotskom), a kupuju različite prerađevine i sol. U vezi s političkom podjelom žive su duhovne, gospodarske i krvne veze s Hercegovinom. Hercegovci iz Bekije (v.) izgone ljeti stoku na izpaše oko D-og p-a, a crkvenu upravu kod katoličkog stanovništva vrši hercegovačko svećenstvo (franjevci). U vezi s periodičnim stočarskim kretanjem i upoznavanjem mogućnosti života mnogi se Hercegovac stalno naseljuje u D-om p-u. Dok je Duvnjak dosta nepokretan i malim zadovoljan, hitriji i radini Hercegovac pokušava da uredi naprednije gospodarstvo, on sadi voćke, koje su prije bile riedkost, iako su za njih, čini se, uvjeti veoma povoljni. Po svemu se čini, da bi danas tako zaostali kraj D-og p-a s više nastojanja i prosviećenosti mogao pružiti mnogo povoljnije uvjete života. Obnova uništenoga šumskog pokrova bila bi prva i najveća potreba, a bogate naslage ugljena olakšavaju taj posao.

LIT.: J. Cvijić, *Kraška polja zapadne Bosne i Hercegovine*, Glas SKA, Beograd 1900; A. Grund, *Die Karsthydrographie*, Geogr. Abhandl. VII./3., Leipzig 1903; E. Richter, *Beiträge zur Landeskunde Bosniens und der Hercegovina*, Wissen. Mitteil. aus Bosnien und Hercegovina, Beč 1907; J. Roglić, *Geomorphologische Studie über das D. p. (Polje von Duvno) in Bosnien*, Mitteil. der Geogr. Gesell. 83., Beč 1940. J. R-ć.

DUVERGIER, De Hauranne, Jean, poznatiji pod imenom **»abbé de Saint-Cyran«,** ✳ Bayonne u Francuzkoj 1581, † Pariz 11. X. 1643, jedan od glavnih osnivača jansenizma i njegov širitelj u Francuzkoj. Njegovo prijateljstvo s Janseniusom započinje u Louvainu — gdje Duvergier uči teologiju — te se kasnije razvija u najužu suradnju. Poglaviti dio te suradnje odnosi se na *Augustinus*, teoložko djelo s reformističkim ciljem, koga će osuditi papa Urban VIII. Duvergier, da bi utro put ovome djelu, izdaje prije djelo *Petrus Aurelius*, u kome veliča prava i pretenzije biskupa ne samo nasuprot redovnicima, nego i papi. Uzprkos nekolikim izdanjima skupština biskupa ipak konačno osudi djelo. G. 1635 ulazi D. u »Port-Royal«, gdje vrši velik utjecaj u smislu jansenističkih ideja. Na glasu sa svoga znanja, ali još više sa svoje strogosti, on mnoge privlači. Biskupi, državnici i drugi odličnici obraćaju mu se za savjet. No kako uz religioznu aktivnost razvija i političku pa osobnu djelatnost proti Richelieuu, dadne ga ovaj 15. V. 1638 zatvoriti u tvrđavu Vincennes. Tamo proboravi pet godina, ali ostajući prilično slobodan u pogledu saobraćaja s vanjskim svietom.

BIBL.: *Question royale et sa décision*, Pariz 1609 (neprijatelji to, s nepovoljnim komentarom, izdaju pod naslovom: *Les nouvelles et anciennes répliques de messire Jean du Verger)*; zatim: *Apologie sur Henri-Louis Chasteignier de la Rocheposay*, 1615; *La Somme des fautes et faussetés capitales contenues dans la Somme théologique de François de Garasse*, 1626; *Petrus Aurelius*, 1632, 1633; *Lettres touchant les dispositions à la prêtrise*, 1647; *La vie de la Sainte Vierge . . .* i više manjih djela.

LIT.: G. Gerberon, *Histoire générale du jansénisme*, 3 sv., Amsterdam 1700; J. B. Racine, *Abrégé de l'histoire de Port-Royal*, izdao A. Gazier, Pariz 1908; H. Reuchlin *Geschichte von Port-Royal*, Hamburg 1839; Sainte-Beuve, *Port-Royal*, 7. sv., Pariz 1840—59; A. Przyrembel, *La controverse théologique et morale entre S. C. et le P. Garasse*, Pariz 1917; J. Laporte, *Saint-Cyran*, Pariz 1922; P. Schneider, *Saint-Cyran u. Augustinus im Kulturkreis von Port-Royal*, Berlin 1932. D. G.

DUVERNOIS, Henri, ✳ Pariz 4. III. 1875, † Pariz 30. I. 1937, francuzki književnik. Kao mladić bio je najprije namješten u knjižari Charpentier. U Moniteur de l'Armée objelodanio je svoj prvi roman *Les vous et les toi*, koji nije nikad dovršio. Zatim se posvetio novinarstvu i bio redom u uredničtvu La Presse, La Patrie, Soleil, gdje se bavio različnim reportažama, književnom kronikom i pisao novele. Najjače su mu područje pripoviesti, kojih je napisao neobično mnogo. Odlikuju se oštrinom promatranja te živahnim i duhovitim stilom. Pisao je i uspjele kazalištne komade, što sam, što u suradnji s drugima.

BIBL.: Romani i novele: *Le roseau de fer*, 1903; *Nane ou le lit conjugal*, 1904; *Crapotte*, 1908; *Popote*, 1908; *Les Marchandes d'oubli*, 1909; *Le mari de la couturière*, 1909; *La bonne infortune*, 1911; *Les demoiselles de perdition*, 1911; *Le veau gras*, 1912; *Le chien qui parle*, 1913; *Nounette ou la déesse aux cent bouches*, 1913; *La maison des confidences*, 1914; *Faubourg Montmartre*, 1914; *Edgard*, 1919; *Gisèle*, 1920; *La brebis galeuse*, 1921; *La lune de fiel*, 1922; *Morte la bête*, 1921; *La Fugue. Un soir de pluie*, 1925; *L'homme*, 1926; *Les voyages de Monsieur Pimperneau*, 1927; *Le Boulevard*, 1927; *Coeur*, 1927; *L'invité*, 1928; *Apprentissages*, 1930; *Amour's*, 1930; *Les soeurs Hortensias*, 1931; *La poule*, 1931; *L'oiseau blessé*, 1932; *La bête rouge*, 1932; *A l'ombre d'une femme*, 1933. Kazalištni komadi: *Nounouche*, 1922; *La dame de bronze et le monsieur de cristal*, 1922; *Après l'amour*, 1924 (s Pierre Wolffom); *La*



JEAN DUVET, Naslovna strana »Apokalipse«, bakrorez. (Boston, Museum of fine arts)



JEAN DUVET, Iz »Apokalipse«
(Zagreb, Grafička zbirka Sveučilištne knjižnice)

guitare et le Jazz-band, 1924 (s R. Dieudonnéom); *Le Geste*, 1924 (s M. Donnayom); *Le temps d'aimer*, 1926 (s P. Wolffom i H. Delormom); *Le Haricot vert*, 1928; *Le Professeur*, 1928; *Virginie*, 1930; *Moineau*, 1932 (s P. Wolffom); *Le Hérrison*, 1933.

LIT.: J. Bertaut, *Le roman nouveau*, 1920; J. Boulanger, *... Mais l'art est difficile*, 2. serija, 1921; P. Brulat, *Lumières et grandes ombres*, 1930; Y. Gandon, *Imageries critiques*, 1933; G. Picard, *Nos écrivains définis par eux-mêmes*, 1925; A. Thérive, *Galerie de ce temps*, 1931.

Na hrvatski je jezik preveo N. Andrić *Fuga*, Zagreb 1922. P. Cl.

DUVET, Jean (Drouot, nazvani Duvet), ✻ Langres 1485, † Langres nakon 1561, francuzki bakrorezac. Ostavio je 65 bakroreza, među kojima se ističu 24 lista Apokalipse, koji fantastičnošću motiva podsjećaju na Leonarda da Vinci, nadalje *Adam i Eva, David pobjednik Goliata, Mučenje sv. Sebastiana* i t. d. Često ga nazivaju *Maître a la licorne* po njegovu alegorijskom ciklusu u čast ljubavi Henrika II. i Diane od Poitiersa, u kojem često prikazuje životinju jednoroga. — Grafička zbirka Sveučilištne knjižnice u Zagrebu posjeduje 11 listova D-ove suite *Les Visions de l'Apocalypse*.

LIT.: J. de la Boullaye, *Jean D.*, 1876; A. Schneider, *Stari majstori u grafičkoj zbirci Sveučilišne knjižnice*, »Hrv. Kolo«, Zagreb 1939.

DUVEYRIER, Henri, ✻ Pariz 28. II. 1840, † Sèvres 25. IV. 1892, francuzki iztraživač i putopisac, sin književnika Charlesa D-a (1803—66). Nadovezujući na iztraživanja Bartha, Richardsona i Overwega iztraživao je 1857 alžirsku, tunisku i tripolitansku Saharu, zatim je proveo neko vrieme kod Tuarega i nekoliko njihovih poglavica doveo u Pariz (1861—62). Kasnije je poduzeo još nekoliko putovanja po Alžiru i Maroku.

BIBL.: *Les Touaregs du Nord*, 1864; *La Tunisie*, 1881; *La Confrerie musulmane de Sidi-Mohammed Ben'Ali Es Senôusi et son domaine géographique*, 1884; *Liste des positions géographiques en Afrique*, 1. sv., 1884.

DUVNO, 1. stara hrvatska župa između Dinare i gornjega Povrbasja. Kako je ne navodi Konstantin Porfirogenet među hrvatskim županama oko 950, mora da je nastala poslije te godine, u 11. st., kad su se prvotne velike župe radi lakše uprave razpale u manje jedinice. Prema tome područje D-a i njegova polja pripadalo je izprva u županu Livanjsku, koja je obuhvatala i zemljište Glamoča i Kupresa dopirući do gornjega Povrbasja, gdje je graničila sa županom Ramom na *JI* i s Plivom na *SI*. Duvanjska župa zauzimala je poriečje Šujice, polje oko njega, zapadne dielove planine Ljubuše, Vrana i Lipa, zatim planinu Midenu i dalje zapadno od nje Rožko polje. Oba ta polja viša su od Livanjskoga i Bužkoga polja, ali su niža od Kupresa i pogotovu visokih ravni planine Ljubuše, koje zatvaraju D. s *I* i *SI*. Stoga je uz stočarstvo na tom zemljištu znatno i ratarstvo kao i u susjednom Livnu. Po svojem središnjem smještaju između Dinare, srednje Neretve i gornjega Vrbasa, u sredini visokih polja, D. je rano steklo veliko značenje, koje se očitovalo i u političkom i upravnom životu. Već Pop Dukljanin navodi, da je kralj Budimir držao skupštinu odličnika i naroda u D-u, na osnovi čega se u novije doba pojavilo mišljenje, da je i kralj Tomislav krunjen na tom polju. Pop Dukljanin iznosi i diobu prvotne Hrvatske na Bielu i Crvenu, a granicu između njih postavlja upravo u D-u. To mjesto, polje i župa oko njega, pripadali su, prema tome, još Bieloj Hrvatskoj.

Odkad su na tom zemljištu nastale male upravne jedinice, Duvanjska je župa graničila s ovim županama: s *I* s Planinom i Ramom, s *JI* s Rakitnom, sa *SI* sa Skopljem, sa *S* s Kupresom, sa *SZ* s Glamočem, sa *Z* s Livnom i Imotskim i s *J* s Posušjem. Župu Duvanjsku navode spomenici i u 15. st. U to vrieme središte joj je bilo u gradu Rogu, koji je bio izgrađen na humu iznad Rožkoga polja, u *jz* dielu područja. Ruševine te tvrđavice i danas postoje. Stanovništvo D-a bilo je hrvatsko ratarsko, posjedničko, i vlaško pastirsko, koje je živjelo pogotovo u planinskom dielu. Hrvati su bili štokavskočakavskog narječja ikavskoga govora, kao i inače na tom zemljištu između Dinare, Neretve i Vrbasa. Taj su govor primili i domaći Vlasi već u 14. i 15. st.

Već u prvo vrieme turskoga vladanja velik je dio starosjedilaca primio islam, kao i inače na zemljištu između Dinare i Vrbasa. Turci su prenieli središte uprave toga područja iz Roga u mjesto, koje je nosilo ime Županj-Potok ili Županj, prema čemu postoji danas oblik Županjac. Muslimani su naselili to gradsko naselje, ali ih je u 16. i 17. st. bilo mnogo i po selima. Katolika ostao je također veći broj u području izvan grada, po mnogobrojnim selima u poljima i visokoj ravni. Spomenici 17. st. razlikuju u D-u dvie skupine naselja: jednu sa središtem oko Županjca s kojih 1000 domova i drugo, nazvano D., u polju, u kojem se oko 1620 nalazilo 15 velikih sela s 800 kuća. Katolici su tu imali dvie župe, u samom D-u i u Rožkom polju. Spadale su pod franjevački samostan u Rami, pod kojim je bila i župa u susjednom Livnu. U upravnom pogledu i Turci su održali D. kao posebnu jedinicu, nahiju, koja ustanova odgovara našim starim županama.

U velikom ratovanju oko 1690 stradalo je u D-u i starosjedilačko muslimansko i katoličko stanovništvo; prvo je ništio sam rat, a katoličko se u velikom broju s ramskim franjevcima preselilo u Cetinu i Zagoru. Muslimani se na tom zemljištu kasnije nisu više ni ojačali, zadržavši samo svoj stari položaj u Županjcu i nešto ratarskog naselja u polju. Katolici, koji su u početku 18. st. imali samo pet malih sela, znatno su kasnije u tom stoljeću porasli doseljavanjem od Imotskoga, Ljubuškoga i Vrgorca. Danas će ih u D-u biti do 20.000, dok muslimana ima oko 2000. Pravoslavni su u taj kraj selili samo u malim skupinama, te ih ima manje nego muslimana.

LIT.: F. Šišić, *Letopis Popa Dukljanina*, Beograd 1923; M. Dinić, *Zemlje hercega Svetoga Save*, Glas SKA 92, Beograd 1940; V. Skarić, *Popis bosanskih spahija iz 1711 godine*, GIZM 1930; F. Rački, *Opis bosanskoga pašalika iz XVII. st.*, Starine XVII. (1882); S. Zlatović, *Franovci ... i hrv. puk u Dalmaciji*, Zagreb 1888. S. P-ć.

2. **D., grad** → Tomislav-Grad.

DUX (duca, herceg, vojvoda), u klasičnoj latinštini vođa, koji pokazuje put strancima, zatim prigodni vođa jednoga vojničkog odreda. Pod carem Septimijem Severom d. znači prigodnog zapovjednika, koji predvodi neki odred protiv neprijatelja. Kad je Dioklecian oduzeo pokrajinskim namjestnicima vojničku vlast, povjerio ju je u unutrašnjim provincijama vojničkom magistru, a u pograničnim jednom d-u valjda već g. 289, sigurno pak g. 303. Pod Justinianom d. je zapovjednik krajine, koji treba u vojsku uvrstiti doseljene barbare, tako u Siriji, Egiptu, Africi i Hispaniji. Kad je poslije langobardske najezde Italija povojačena, po-

stavljen je na čelo izloženih pokrajina d. s obsežnom vojničkom i građanskom vlašću. Kako su i germanski zapovjednici primljeni ili smatrani kao carevi podložnici, dao se i njima naslov d-a. Tako su Langobardi imali nekoliko d-a ili vojvoda, između kojih je najznamenitiji vladao Beneventom. Naziv d. rano je zabilježen u Galiji, a znači u latinskim izpravama zapovjednika područja, koje je obuhvatalo više grofovija. U tom je značenju rimskog podložnika jamačno dobio latinski naziv d-a i hrvatski vladar, što odgovara narodnom nazivu kneza, ali se još i kralj Stjepan Držislav ńaziva »dux magnus«.

Poslije franačke i osobito njemačke prevlasti udomaćen je pored naslova d. i naslov *herceg*, koji također znači vojničkog zapovjednika većeg područja. Kad je prestala posebna krunitba za hrvatskog kralja, po svoj prilici poslije 1196, dobio je kraljev sin ili mlađi brat, koji je upravljao Hrvatskom, naziv hercega (na pr. 1198 Andrija »dei gratia Dalmatie, Chroatie, Rame, Chulmeque dux«). Naslov hercega nosili su Andrijini sinovi Bela i Koloman, zatim sinovi Bele III. (IV.) Stjepan i Bela. Pod Belom III. (IV.) zove se herceg i ban čitave Slavonije Dionizije. Pod Ladislavom Kumancem dobiva naslov herceginje (ducissa) njegova majka Elizabeta, a isti je naslov dao Andrija Mletčanin svojoj majci, dok je svog ujaka Alberta Morosinija imenovao d-om ili hercegom. Pod Anžuvincima je hercežki naslov (tocius Sclavonie, Croacie et Dalmatie dux) imalo više članova kraljevske porodice (1350—76). Kasnije se taj naslov ne primjenjuje više za Hrvatsku do Ivaniša Korvina, koji ga je 1492 dobio na osnovi ugovora s Vladislavom II. — Naslov d. ili herceg dobio je 1403 vojvoda Hrvoje Vukčić Hrvatinić kao namjestnik Ladislava Napuljskog. Zatim je g. 1448 bosanski veliki vojvoda Stjepan Vukčić Kosača uzeo naziv hercega od sv. Save, po čem se njegova zemlja prozvala Hercegovinom, a njegovi potomci Hercegovići. Naziv d. ili duka znači u bizantskoj kasnijoj terminologiji namjestnika (na pr. Konstantin Komnen, namjestnik Dalmacije i Hrvatske 1167—80).

LIT.: PWR IV., s. v. dux; Du Cange, *Glossarium . . .*, s. v. dux; N. Tomašić, *Temelji državnoga prava hrvatskoga kraljevstva*, Zagreb 1910; F. Šišić, *Priručnik izvora hrvatske historije* I., Zagreb 1914; A. Timon, *Ungarische Verfassungs- und Rechtsgeschichte*, Berlin 1904; V. Klaić, *Hrvatski hercezi i bani za Karla Roberta i Ljudevita I. (1301—1382)*, Rad 142 (1900).
A. D.

Područje, kojim je d. vladao, naziva se *ducatus*. D. ima svoj posebni dvor i kancelara. Prate ga dvorjanici, a on izdaje izprave, namješta bana, saziva hrvatski sabor, podjeljuje plemstvo, vodi vojsku svog dukata (na pr. Andrija protiv Huma i Srba, Koloman protiv Tatara), rješava parnice i daje povlastice. Ducatus ima svoje novce, koje je počeo kovati herceg Andrija. Na njihovu licu stoji stari hrvatski grb (polumjesec sa zviezdom) i nadpis: Andreas d(ux) Cr(oatiae). Posebni komornik vodi brigu o kovnici. Po ustanovi dukata jasno je, da je Hrvatska bila posebno kraljevstvo vezano s Ugarskom samo kraljevom osobom.

LIT.: V. Mažuranić, *Prinosi za hrv. pravno-pov. rječnik*, 378—382; V. Klaić, *Povjest Hrvata* I., 282—284 i II./2. str. 6; I. Renđeo, *Prvi hrv. novci*, Kalendar Napredak 1937.
L. K-ić.

DUYSE, Prudens van, ✻ Dendermonde 17. IX. 1804, † Gent 13. XI. 1859, flamanski pjesnik i povjestničar. Bio je izprva nastavnik, a zatim gradski arhivar u Gentu. Mnogo se zalagao za sjedinjenje belgijskih Flamanaca s Nizozemskom i osnovao Duitsch-Vlaamsch zangerbond. Napisao je uz neka poviestna djela i razpravu o gradnji nizozemskog stiha (*Verhandelingen over den Nederlandschen versbouw*, 1848) i objelodanio mnoge zbirke pjesama, među njima: *Vaterlandsche poëzij* (u 3 sv., 1840), *Het Klaverblad* (1848) i *Nazomer* (1858). Sabrane pjesme D-a izašle su 1882—85 pod naslovom *Nagelaten Gedichten* (u 10 sv.).

DUŽD (lat. dux, tal. doge) bio je u Hrvata naslov glavara mletačke i genovežke republike, ali se pod samim nazivom dužd (ili *duž*) razumieva uviek glavar mletačke države, dok se za genovežkog uviek dodaje »genovežki«.

Sve do 7. st. bizantskom je pokrajinom Venecijom, zajedno s Istrom, upravljao magister militum, ali negdje poslije 680 odieli Bizant dukat Heraklianu (Veneciju) i stavi mu na čelo d-a. U to su vrieme pojedinim bizantskim pokrajinama u Italiji upravljali magistri militum ili duxi, svi podređeni eksarhu, ali su prvi po časti bili viši. Na čelu pojedinih mjesta bijahu tribuni, podloženi spomenutim upravnicima. Potonje je imenovala bizantska vlada, a tribune su birala pojedina mjesta uz potvrdu eksarha. Kao i u ostalim bizantskim pokrajinama u Italiji pojavila se i u Veneciji težnja, da se i dux bira, a potvrđuje ga bizantska vlada.

Za revolucije 726 izabraše bizantske pokrajine u Italiji svoje duxe odnosno magistre, pa tako mletački tribuni i kler izabraše za duxa Ursusa (Orsa), koji se pokazao vjeran caru te i dalje ostao na svom položaju. Iza njegova umorstva 737 bizantska je vlada doduše postavljala svoje magistre militum, kojima 742 preseli sjedište iz Herakliane u Malmocco, ali od 756 tribuni i kler biraju redom d-eve, kojima ona stavlja do 764 uz bok dva tribuna kao nadzor. S njezinim pristankom uzimaju odtad d-evi suduždа, sina ili brata, s duždevskim naslovom. Poslije rata s Karlom Velikim postavi vlada za d-a Agnela Parteciaca, koji učini sjedištem Rialto.

Takav je odnos d-a prema bizantskoj vladi ostao sve do Petra Trandenika (836—64), koji se okoristi neprilikama u carstvu i, ostajući uviek vjeran caru, oslobodi Veneciju podaničkog odnosa prema Bizantu. Carevi doduše smatraju sve do pada Carigrada 1204 d-eve svojim eksponentima, ali oni, izabrani od mletačkog naroda, ne traže više potvrde u Bizantu, premda u povoljnim prilikama umiju to bizantsko shvaćanje spretno izkoristiti.

D-a ne biraju više tribuni, nego narod u skupštini na Lidu di S. Nicolò, svakako do 1172, i to per acclamationem. Tadanja je vlast duždeva vrlo velika, gotovo autokratska: on predsjeda kuriji i imenuje njene članove, saziva narodnu skupštinu, imenuje činovnike, sklapa ugovore sa stranim knezovima, državama i gradovima, vrhovni je zapovjednik u ratu i uviek predstavlja državu prema vani. Jedino ne može sam odlučivati o ratu i miru, jer to pravo pripada narodnoj skupštini. Osim toga upravlja svim državnim prihodima i samostalno odlučuje o razhodima — njegova i državna blagajna su jedno.

Takva vlast smeta starim patricijskim porodicama, koje od sredine 12. st. nastoje ojačati svoj utjecaj i smanjiti duždevu vlast. Mletačka komuna, kojoj stoji na čelu vieće mudrih (sapientes), hoće sama postati nosiocem vrhovne vlasti i podložiti sebi d-a. Vieće izradi, da d. ne smije bez njegova pitanja sklapati ugovore sa stranim silama, a kad je republika u križarskim ratovima stekla kolonije, preuze nadzor nad njima (oko 1160). Od 1175 d. ne može više slobodno razpolagati državnom blagajnom (camera communis), pa je ona i odieljena od duždeve (camera ducis). Od tog doba ograničen je utjecaj d-a na pravdu; on više ne imenuje sudce, nego to čini vieće. D. ne imenuje više ni činovnike, nego to čini vieće, a njegov utjecaj na imenovanje biskupa postaje sve manji. Tako je u 12. st. duždeva vlast mnogo oslabila u korist aristokratskih porodica, a 1192 morao je d. pri izboru položiti »obećanja« — promissiones, da će savjestno vladati, pravdu vršiti, zakone vjerno provoditi i bez sebičnih ciljeva promicati dobro i ugled države. G. 1229 d. postaje zapravo samo najviši državni činovnik i ostaje takav do kraja republike. Nadzor nad njim vrše Malo vieće i avvogadori komune, a kad umre, inkvizitori vode iztragu o njegovu radu. Pod nadzorom je i njegova porodica; sinovi ne mogu biti članovi signorije niti glasovati u senatu i ne smiju primati darova. D. se ne smije baviti privatnim poslovima, svoj grb ne smije unositi u palaču. Za potrebe dnevnog života određena mu je civilna lista. On smije primati strane poslanike samo u prisutnosti viećnika, a bez njihove suglasnosti ne smije primati ni slati bilo kakva pisma ni izdati bilo kakvu naredbu. Netaknuto mu je ostalo samo vrhovno zapovjedništvo u ratu. U isto se vrieme vanjski izgled i nastup d-a još i povećao. On i dalje predsjeda svim viećima i ima pravo da i u Velikom vieću oduzme rieč, ali je inače samo član. Do 4. križarske vojne (1202—04) nosi naslov »dux Venetiae, Dalmatiae et Croatiae«, a zatim dodaje »quartae et dimidiae partis totius Romaniae imperii dominator« te »omnium aliarum terrarum et insularomu suae dominationi summissarum dominator«. G. 1358 odpada naslov »dux Dalmatiae et Croatiae«, a i preostali naslov, te se d. naziva »dux Venetiarum etc«.

D. je, dakle, pred svietom okružen kraljevskim sjajem, ali od 13. st. nema zapravo nikakve vlasti. On je »rex in purpura, in urbe captivus, extra urbem privatus, senator in curia«. Uza sve to bilo je velikih duždeva, kao Michiel

Steno, Tommaso Mocenigo i Francesco Foscari, kojima su se štaviše i vieća pokoravala.

Naziv je d-ev bio izprva »inclitus«, od 14. st. »serenissimus« i »excellentissimus«, u 15. st. »Sua Eccellenza«. U skladu sa sustavom vladavine »correttori« su ukinuli nagovor d-a s riečju »Domine« i zamienili je s »Missier« (messer), da ne bi tko prvi naziv tumačio u smislu »gospodar«. Tako se desilo, da je d. postao »dostojanstvena državna lutka, pred kojom se svatko do zemlje prigiba, a koje se nitko ne boji«.

Sve se javne izprave, proglasi, oglasi, naredbe i t. d. izdaju u ime d-a, premda ih izrađuju različna vieća bez njegova utjecaja, a ponajčešće i znanja. Od dana svog izbora d. je smio izlaziti iz svoje palače samo u vrieme, koje propisuje ceremonial, i to uviek svečano. Kad je išao na odmor iz grada, trebao je za to posebno dopuštenje. U svečanim zgodama pokazivao se narodu uviek u sjajnom grimiznom odielu, s gornjim dielom plašta i ovratnikom iz hermelina, s duždevskom kapom, »rogom«, prenatrpanim draguljima, sa žezlom u ruci, okružen dostojanstvenicima u razkošnim odorama, tjelesnom stražom, paževima i dr., pokazujući sjaj, kojem u Evropi nije dugo bilo ravna.

Drugi grad i država, kojoj je neko vrieme stajao na čelu d., bila je Genova, u kojoj je 1339 d. zamienio dotadanjeg »abate del popolo«. Odtada Genova bira doživotno d-eve, osim u doba, kad je pod tuđim gospodstvom. Do 1528 morao je d. pripadati nekoj pučkoj porodici, zatim patricijskoj. Birao se odtad na dvie godine, a već je od početka polagao zakletvu, koja ga je obvezivala na različne dužnosti i ograničavala mu vlast. Dok je mletački d. imao u viećima jedan glas, genovežki je imao dva. Njegova je odora bila slična odori mletačkog d-a; na glavi je nosio četverouglastu kapu, koja je u najsvečanijim zgodama bila urešena jednim pozlaćenim obručem. Kad su pak Genovežani 1635 izabrali Madonu svojom kraljicom, duždeva je kapa urešena kraljevskom krunom.

LIT.: B. Cecchetti, *Il doge di Venezia*, Mletci 1864; H. Kretschmayr, *Geschichte von Venedig*, 3 sv., Gotha 1905 i 1920 te Stuttgart 1934; P. Molmenti, *Storia di Venezia nella vita privata* I. (5. izd.), Bergamo 1910, II. (4. izd.) 1906, III. (6. izd.), 1926; G. Maranini, *La costituzione di Venezia dalle origini alla serrata del Maggior Consiglio*, Mletci 1928; E. Mussatti, *Storia di Venezia*, 2 sv., Milan 1919; R. Cessi, *Venezia ducale*, Padova 1928—31; A. Lattes, *Il doge a Genova e Venezia*, Genova 1916.
G. N.

DUŽI, manastir Uzašašća Bogorodice kraj Trebinja. Osnovali su ga neki monasi iz manastira Tvrdoša, kad je taj 1694 uništen; novi je manastir preuzeo i Tvrdoševe posjede i prihode. D. su do 1763—77 bile sjedište hercegovačkog metropolita. G. 1857 započeo je ondje ustanak Luke Vukalovića, zbog čega su Turci manastir zapalili.

DUŽICA, selo blizu Kupe, nešto zapadnije od Siska.

Bila je rani posjed s jedne strane templara iz Gore, a s druge biskupije zagrebačke. Prvi su posjedovali sjeverniji dio prema Pešćenici, koji se zvao Pusta D., a prostirao se do potoka Lekenika. Zagrebačkoj biskupiji pripadao je dio prema Kupi, na kojem su ležala sela D. Velika i D. Mala. One su graničile s velikim posjedom Žitecom ili Siskom, koji je zahvatao i zemljište između donje Odre i Kupe. Zapravo je područje Velike i Male D-e bilo sastavni dio velikog vlastelinstva zagrebačkoga kaptola, kojemu je spadalo cielo zemljište oko sastavaka Kupe i Save sa središtem u Žitecu (Sisku). Na području D-e bilo je do Turaka i nekoliko manjih područnih sela. U turskom prodiranju, a osobito u vrieme napadanja na Sisak 1592—94, mnogo je taj kraj stradao, te mu se i starosjedilačko stanovništvo razselilo. Već od 1600 nanovo je to zemljište nastanjivano, te je u D-i oko 1650 bilo preko 60 domova. U 18. st. Dužičani su dali naseljenika i svojoj okolini, osobito selima Gredi, Stupnom, Novom Selu i Žažini. Stoga se D. kasnije nije jače razvijala i ostala je manje selo, u kojem danas ima do 500 stanovnika.

LIT.: *Diplom. zbornik* III. (1905); I. Tkalčić, *Povjestni spomenici zagreb. biskupije* I. i II. (1873 i 1874).
S. P-ć.

DUŽINA, 1. u matematičkom smislu je dio pravca omeđen dvjema točkama, dakle jedna geometrijska tvorevina; drugo je duljina (v.).
R. C.

2. Ekliptička dužina ili longituda, nebeska koordinata u koordinatnom sustavu ekliptike (→ astronomija 5. c, luk λ, slika 14).
J. L-k.

DUŽNOST može značiti dvoje: 1. moralnu nuždnost, moranje, primoravanje, obvezu ili obligaciju (njem. Verpflichtung), t. j. formu zakona, njegov učinak; 2. dotične čine, odnosno propuste, koji su obvezatni kao predmet (sadržaj) zakona. Prvo znači »morati« uobće, drugo »ovo ili ono«, što netko mora (odnosno ne smije). Kad netko mora ovo ili ono učiniti, to mu je d., a kad ne smije učiniti, i to mu je d. — ovaj put negativna, jer sada mora neučiniti, dok u prvom slučaju ima afirmativnu d. U odnosu prema Bogu ima čovjek religiozne d-i (poštivati Boga, zahvaljivati, moliti ...). Individualne d-i ima čovjek prema samome sebi, koliko mora uzdržavati svoj život i usavršavati se u dobrim činima svladavajući zla nagnuća. Družtvovne se d-i tiču zajedničkoga ili družtvenoga života; to su u prvom redu d-i pravde, da svakom dademo, što je njegovo. Kod svih ovih d-i mislimo na nešto konkretno, na ovaj ili onaj čin, koji čovjek mora, odnosno ne smije učiniti. U tome (2.) smislu kažemo, da netko vrši stanovitu svoju d. Bez obzira na pojedine čine moralna je d. istoznačna s bezuvjetnim moranjem ili s moralnom obvezom; u tome (1.) smislu kažemo, da svaki čovjek ima sviest d-i. Ova d. — kao absolutna obveza (kategorički imperativ) — omogućuje nam razpoznati moralnu dobrotu, odnosno zloću naših čina, t. j. bezuvjetno moranje obilježuje neki čin po njegovoj moralnoj kvaliteti. Razbor (pamet) nam kaže, da moramo biti umjereni, to nam je d., i to je dobro; tko je neumjeren u jelu i piću, ne čini razborito. »Dobro« u tom slučaju znači razborito (pametno), t. j. kako nam razum kaže, da moramo. Zašto moramo? Razumska se obveza osniva na obrazloženju: neumjerenost škodi zdravlju, a zdravlje je »dobro«, i zato treba svladati nagnuće za ugodnim dobrom, koje bismo postigli neumjerenošću. Spolni nagon ide također za osjetilnim uživanjem (dobrom), ali pamet i tu postavlja ograničenje, t. j. nameće dužnosti: ne smijemo raditi protiv pameti, to je zlo. Zašto? Mi uviđamo, da naš naravni nagon za prehranom ne smije zbog uživanja doći u suprotnost sa zdravljem ili održanjem organizma: ovo je veće dobro od tjelesnog uživanja ili ugodnog dobra. Takav je naravni red, t. j. našoj je volji takav odnošaj dobara od naravi postavljen. Naravnom redu pripada i to, da spolno ugađanje ne dođe u suprotnost s rađanjem djece. Naravni red s obzirom na naše družtvene odnošaje traži, da ne činimo nikoje nepravde; pamet kazuje, da ne smijemo krasti, klevetati, nevinoga ubijati i t. d. »Dobro« je, što odgovara naravnom redu, što je s njim u skladu, ukoliko nam to razum kaže; protivno je tome zlo — i to razumsko dobro, odnosno zlo. Razumska je i obveza ili d., t. j. s obzirom na poznato veće dobro (zdravlje, nečije pravo na imovinu, život ...) nastupa prema volji imperativ »moraš — ne smiješ«. Ali to je tek relativni ili uvjetni imperativ, a nije kategorički, bezuvjetni, absolutni, bez ikojeg obzira obvezatni ili takav imperativ, koji volju veže ili ograničuje ne pitajući, slaže li se s njime naše nagnuće za dobrima naravnoga reda. Tek ovo absolutno moranje znači d. u moralnom smislu. Za nju kaže Kant: »Uzvišeno veliko ime ..., pred kojim umuknu nagnuća, iako mu se protive.« Ona je izraz naravnog zakona, o kome veli Kant: »Dvie stvari izpunjaju sviest vazda novim i većim udivljenjem i počitanjem, što se razmišljanje češće i uztrajnije time bavi: zvjezdano nebo nada mnom i moralni zakon u meni.« Kad ne bi imao sviest d-i, čovjek se ne bi mogao usavršavati, a po tom ne bi ni bio čovjek, jer je čovjek (po Kantu) »životinja osposobljena samu sebe usavršavati« — i to u moralnom smislu na taj način, da sluša d., ne nagnuća: čovjek je asket života ili »der Neinsagen-Könner« (kaže M. Scheler prema J. Macku).

Znači li isto: raditi po pameti (razumu) i raditi po d-i (savjesti)? Kad bi to značilo isto, bilo bi moralno, što god radimo po pameti, kao što je moralno dobro, što činimo po d-i (bezuvjetnoj obvezi); ali ne ćemo reći, da je netko moralno dobar samo zato, što šeće radi zdravlja i tako pametno radi, niti je moralna dobrota u igranju, športu, razgovoru, čitanju, muziciranju ... — u činima, kojima postizavamo ugodno dobro, ili nam koristno služe, ili znače neko čovjeka dolično i pristojno dobro (bonum honestum), ukoliko to razumno ocjenjujemo bez obzira na ugodu i korist. Već diete razlikuje ugodno i neugodno kao dobro i zlo, a odrastao čovjek može ugodna (i koristna) dobra stavljati u odnošaje s nečim, što je pametno ili po sebi dobro, na pr. ugodna dobra u neumjerenom jelu i piću, seksusu i slično dovodi čovjek u vezu sa zdravljem, tuđim pravom na imovinu i t. d. Sluša li čovjek svoju pamet, a ne nagnuća za užitkom ili slašću, radi kao čovjek, kome i dolikuje, da pametno radi. Ali dolikovati i morati nije isto: hoće li netko da doličnomu dobru prizna prednost pred neograničenim uživanjem osjetilnog (životinjskog) nagona, mora u smislu toga uvjeta i raditi pametno; no ovo

je moranje tek uvjetno, a ne bezuvjetno ili absolutno, kakvo se javlja u moralnoj d-i. Zato razumsko dobro još ne znači moralno dobro. Razum se doduše u prosuđivanju dobara oslanja na odnošaje, koji proizlaže iz same naravi, na pr. u naravnom nagnuću za zdravljem i održanjem života osniva se osuđivanje neumjerenosti ili nagnuća za uživanjem, a tako pamet osuđuje i upotrebu seksualnog nagona, koliko se protivi socialnom nagnuću za poštivanjem tuđega prava na ženu, osuđuje krađu i umorstvo također na osnovu moralnog odnošaja među ljudima ili zbog održanja naravnog (družtvenog) poredka. Naravni red jest mjerodavan za (naravno pametnu) dobrotu naših čina i za moranje, koje je uvjetno povezano s priznanjem naravnoga reda. Takvo se moranje osniva na prevladavanju nagnuća za pametnim dobrom naravnog reda nad ugodnim dobrom, koje bi čovjek htio, kao da nema pameti, životinjski. Ali — to nije absolutna ili moralna d., koja postoji bez obzira na pametno nagnuće i suprotno nekoj oživotvorbi nagnuća za srećom (na pr. stjecanju imetka krađom i umorstvom). Gdje je tome »uzvišenom velikom imenu — plemenito podrietlo«?

Kant uči, da se ona osniva u zakonodavnoj volji čovjeka (autonomno) i bez ikojeg obzira na Boga. *Teistički* etičari (Suarez, Cathrein...) uče, da su oni čini moralno *dobri*, kod kojih nas rukovodi pamet na osnovi naravnoga reda. Nije potrebno, da pri svakom dobrom činu izričito mislimo na Boga, na ovisnost naše naravi o Bogu, našem zadnjem cilju; moralnost pojmovno (logički) ne uključuje vezu s Bogom. Drugčije je pri absolutnoj obvezi: ona izričito upućuje na Boga zakonodavca, na zakonodavnu volju Božju. Moralna različnost dobrih i zlih čina sastoji se u skladu, odnosno neskladu s naravnim redom (koji je od Boga stvoren), dok je absolutna obveza ili d. shvatljiva samo kao izraz ili znak *Božje odredbe*. Protivno tome uče neki teistički etičari (Vasquez...), da moralna obveza postoji nezavisno od toga, shvaća li ju tkogod kao izraz Božje odredbe: neposredno se ona osniva na nuždnoj vezi izvjestnih čina s najvišim dobrom, pa je dovoljno uočiti tu vezu, da volja bude moralno obvezana. (Njezin je zadnji osnov u Božjoj biti.) Napokon, neki teistički etičari opravdano tvrde, da sviest absolutne obveze ili d-i uključno (implicite), iako ne izričito, upućuje na zakonodavca, koji obstanak absolutne d-i osniva na činjenici, da je čovjeku po njegovim naravnim nagnućima postavljeno ili određeno najviše dobro (summum bonum), koje čovjek bezuvjetno mora priznavati kao životni zadnji cilj. Veza s njime mjerodavna je za moralnu dobrotu. Ovaj svršni red osnovica je moralnog reda. Kako je najviše dobro samo u Bogu, to je i svršno uređenje ljudske naravi (naravni zakon) izraz Božje koncepcije ili vječnog zakona. Uključno je ta misao sadržana u svakom doživljaju absolutne ili moralne d-i. Ona znači činiti dobro i ne činiti zla — na osnovu toga, što nam je po zakonodavnoj volji određeno najviše dobro kao životna svrha. Uzrok naravnog zakona jest uzrok moralne d-i. St. Z.

DVANAEST DANA, DVANAESTODNEVICA je u narodnom kalendaru, vjerovanjima i običajima većine evropskih naroda period pretežno od 12 dana u božićno doba, ponajviše od Božića do Sv. Tri Kralja, ali i od Sv. Lucije do Božića (pa i drugčije, i duže i kraće od 12 dana; rjeđe, na pr. u nekim njemačkim protestantskim krajevima samo od Božića do Nove Godine ili u Austriji od Božića sve do Sv. Valentina 14. II. i t. d.). Ima za to i naročitih naziva, tako staroindijski *dvâdasâha*, *dvâdasarata*, grč. *dodekahemeron*, rus. *svjatki*, *svjatyje večera*, njem. *Zwölften*, *zwölf Nächte*, *Rauchnächte* i dr., hrv. (regionalno) *brojanice*, *brojenice*, srb. *nekršteni dni*, *nekrštene noći* (po vjerovanju, da kroz to doba Isus nije još bio kršten), *gluvi dni*, *karakondžule* i dr. Tome se vremenskom razdoblju općenito pripisuje neka posebna moć i značenje: to je doba djelovanja svakojakih tajnih sila, duhova, donji je sviet otvoren (»mundus patet«); to je najpodesnije vrieme svakojakoga čaranja, a napose proricanja na mnogo načina o životu, bolesti, smrti, sreći i nesreći, udaji i ženitbi, budućem prirodu i uobće o boljitku ili nedaćama pojedinca i cielih obitelji, o vremenu iduće godine i t. d. Neka se od tih čaranja i proricanja vrše u to doba, oko Božića, i ondje, gdje nema drugih naročitih tradicija i naziva za taj vremenski odsjek — kao što je na pr. u mnogim hrvatskim krajevima (→ Badnjak, Božić, Nova Godina).

Kod nas je u svezi s 12 dana osobito razšireno gatanje o vremenu iduće godine, napose s pomoću razsječenoga crvenog luka, kome se 12 slojeva malo nasoli pa ostavi (kroz noć) i poslije gleda, koji je sloj vlažan, koji suh, i prema tome sudi o vremenu u pojedinim mjesecima iduće godine, a ima za to i drugih načina; osim toga su na *SZ* razširena vjerovanja o čarobnom stolčiću, koji treba izdjelati od jednoga komada drva, točno u roku od Sv. Lucije do Badnjaka, pa tko na njega za vrieme ponoćke stane, može razpoznati u crkvi sve žene, koje su vještice. Inače se na *JI* Evrope bilježi kao značajna na pr. zabrana, da se u to vrieme neke životinje i predmeti nazivaju pravim imenom, pa tako mjesto »vuk« treba govoriti »veseljak« i slično; da se različni željezni predmeti stavljaju u staju, zdenac i dr. kao osobito uspješna apotropejska sredstva; po srednjoj Evropi, a i na Balkanu razširene su zabrane presti, tkati, prati rublje u to doba; u srednjem je vieku bilo i zabrana sklapati tada brakove i t. d.

Postanje dvanaestodnevice i vjerovanja o njezinu izuzetnom, kritičnom značaju u poredbi prema ostalim doba godine tumači se različno. Jedni prikazuju te tradicije kao mlađe (na pr. za germanske narode A. Tille) došle u pratnji kršćanskoga perioda od 12 posvećenih dana između Božića i Sv. Triju Kraljeva (dodekahemeron); taj je period dielom i izričito od crkve priznat kao doba radosti po sinodu u Toursu g. 567. Drugi pak dokazuju, da su dvanaestodnevicu poznavali svi Indoevropljani ili većina njih davno prije kršćanstva (pa tako i Germani); dobro je to poznato na pr. iz starih brahmanskih potvrda (pod gore navedenim imenima). To vriedi i onda, ako je to u Indoevropljana samo jedan od veoma starih semitskih (babilonskih) utjecaja, kao i onda, ako su oni bili sami tvorci te tradicije i vjerovanja, i to na ovaj način, kako to za stare Indijce pokazuje A. Weber: izkustvom zapažena razlika između starije, mjesečne godine od 354 dana i mlađe sunčane godine, ustanovljene sa 366 dana, iznosila je 12 dana, i ti su se morali dodavati staroj mjesečnoj godini — dakle su u neku ruku prekobrojni, suvišni, pa su po tom u nazorima naroda postali nepravi, nevaljali, zlokobni, sudbonosni, mimonaravne ih sile izkorištavaju, da se slobodno razmašu, sudbina je otvorena, čovjek je svojim mimonaravnim silama i sredstvima može lakše doznati i t. d. Taj je pojav to značajniji, što ga ne poznaju samo Indoevropljani, nego i neki neindoevropski narodi, kod kojih se osobito ističe posve slična uloga sudbonosnih, poganih 5 dana u kalendaru staroga Mexica, koji su se dodavali na kraju svake godine, koja se sastojala od 18 puta po 20 dana, da se dobije puna sunčana godina od 365 dana; pitanje podrietla toga pojava u Mexicu vezano je dalje s pitanjem izvora starih američkih kalendarskih sustava (iz staroga svieta). → kalendar.

LIT.: Schrader-Nehring, *Reallexikon der indogermanischen Altertumskunde* I., Berlin-Leipzig 1917—23 (s. v. Jahr); J. G. Frazer, *The Golden Bough*[3], Part VI., London 1925; *Handwörterbuch des deutschen Aberglaubens*, sv. IX., 5.—7., Berlin 1938 (s. v. Zwölften); E. Schneeweis, *Die Weihnachtsbräuche der Serbokroaten*, Beč 1925; S. Trojanović, *Jedan običaj tragom do Indije*, Spomenica S. M. Lozanića, Beograd 1922.
M. G-i.

DVANAESTERAC, stih od 12 slogova s odmorom iza šestoga sloga. Jagić, Rešetar i Kreković drže, da je u hrvatsko umjetno pjesništvo prešao iz narodnoga pjesništva. Tomu je mišljenju sklon i Fancev. No čini se ipak, da je proces bio obratan. Zapisani najstariji narodni d-i potječu iz 16. st., na pr. u pjesmi, koja se počinje ovako:

Priliepa djevojka | od roda pobjegla,
A za njom, za njome | na kite svatovi...

A u umjetnom dubrovačkom pjesništvu zabilježeni su već između g. 1421 i 1430 ovakvi d-i:

Sada sam ostavljen | srid morske pučine,
Valovi moćno b'jen, | daž' dojde s visine...

Najvjerojatnije je, da se naš d. razvio iz manjega asklepiadskoga metra posredovanjem njegovih latinskih i talijanskih sredovječnih derivata, među kojima se u vagantskom pjesništvu nalazio i ovaj oblik:

Cunctarum urbium | excellentissima...

U zborniku Mateja Čulića (v.) nalazimo i ovakvih prievoda:

Danas Isusov jest | dan Uzašastija,
Pun svake radosti, | svakoga veselja,
Vriedan svake časti, | svakoga poštenja
I glasovna draga | i sladka pojenja.

Tu se vidi, kako je manji asklepiadski metar prelazio u naš d. Prva se dva stiha drže još nekako prozodije izvornika, a poslije njih ritmička struktura prelazi u obični d.

U hrvatskom umjetnom pjesništvu starijih stoljeća d. ima često dvostruke srokove (u sredini i na kraju stiha). Na tu je pojavu mogao osim drugih stihova latinskoga i talijanskoga sredovječnog pjesništva utjecati i vagantski trinaesterac, u kojem je bilo spjevano više latinskih pjesama, koje su se prevodile na hrvatski (na pr. »Vizija Filiberta«). I naši su pjesnici u latinskim pjesmama upotrebljavali vagantski trinaesterac, kako se vidi na pr. i u Zvonimirovu pseudoepitafiju iz sredine 14. stoljeća. Tu dolaze i ovakvi dvostruki stihovi:

Flete iamiam, proceres, | principem honorum,
Senes atque puberes | terrae Croatorum.

LIT.: F. Fancev, *Dubrovnik u razvitku hrvatske književnosti*, Ljetopis Akademije 52, Zagreb 1940; A. Petravić, *Klasična metrika u starom hrvatskom pjesničtvu*, pos. odtisak iz Priloga za književnost, jezik, istoriju i folklor, knj. XVIII., sv. 1.—2., Beograd 1938; P. Kreković, *O strofama prvih hrvatskih pjesnika*, Vienac XXV., br. 120 i 156, Zagreb 1893; P. Grgec, *Svjedočanstvo Zvonimirove nadgrobnice*, pos. odtisak iz kalendara Napredak, Sarajevo 1941. P. G.

DVANAESTEROBOJ (grč. δωδεκάθλον) je spoj od 12 vrsti tjelovježbe. Za izvedbu dvanaesteroboja traži se najveća vještina u svim granama tjelesnih vježba. Kod gimnastičkog dvanaesteroboja imaju se izvesti ove vježbe: jedna prosta vježba, po 2 vježbe na ručama, preči i karikama, jedna propisna i jedna po volji, 1 vježba na konju uzduž i 1 ušir, trčanje na 100 m, bacanje kugle i skok s motkom. Međunarodni gimnastički savez priredio je dosad tri utakmice u dvanaesteroboju, i to: g. 1930 u Luxemburgu, 1934 u Budimpešti, a g. 1938 u Pragu. Postoji još i olimpijski dvanaesteroboj sa 2 proste vježbe i po 2 vježbe na preči, ručama, karikama, konju uzduž i konju ušir, od kojih je jedna propisna, a druga slobodna. Olimpijski dvanaesteroboj proveden je prvi put na Olimpiadi u Berlinu g. 1936, a prvak je bio Švicarac Eugen Mack. F. B.

DVANAEST PLOČA, najstarija kodifikacija rimskoga prava od g. 451—450 pr. Kr. i osnova čitavog daljnjeg razvitka rimskoga prava. Patricijski konzuli tlačili su plebejce, pa je 462 pr. Kr. pučki tribun Gaj Terentilije Arsa predložio, da se izabere odbor od pet lica, koji će popisati zakone o vlasti konzula. Tome su se patriciji odlučno opirali; nakon duge borbe došlo je (454 pr. Kr.) do nagodbe između oba stališa, da će se provesti obćenita kodifikacija. Iste godine bude izabrano izaslanstvo, koje je imalo putovati u Atenu, da prouči Solonovo zakonodavstvo, pa kad se izaslanstvo vratilo, bude (452 pr. Kr.) zaključeno, da se izaberu decemviri legibus scribundis consulari potestate, t. j. deset muževa s konzulskom vlasti, koji će popisati čitavo postojeće (običajno) pravo; budući da su ti decemviri imali izvanrednu zadaću, ne će protiv njih biti dopušten priziv na narod (t. j. centuriatsku skupštinu). Prvi decemvirat popisao je zakone na 10 ploča, koje je prihvatila centuriatska skupština. Budući da posao nije bio gotov, bude izabran za g. 450 drugi decemvirat, koji je popisao i predložio centuriatskoj skupštini samo dvie ploče. Decemviri (navlastito Apije Klaudije, koji je bio duša decemvirske vlade) nastojali su da se održe nasilno na vladi, pa je narod ustankom zbacio oligarhe.

Zakonik je bio napisan na hrastovim pločama i javno izložen na foru. Prigodom provale Gala izgorjele su te ploče u požaru Rima. Ostatci toga zakonika sačuvani su samo u citatima, osobito gramatika i antikvara, pa i pravnika. Iz tih razasutih ostataka znanost je uzpostavila tekst zakonika (zato lex restituta). Zaslužni su za restituciju Aymar du Rivail (1515), Balduinus (1550 i 1557) i A. Contius (1572). Osnova je svim daljim radovima Jac. Gothofredus (Heidelberg 1616). Od novijih je važan Dirksen (Leipzig 1824), Schöll (Leipzig 1866), Voigt (Leipzig 1883/4) i Nikolski (Petrograd 1897). Zakonik je kodifikacija svega javnoga i privatnog prava, ali nema značaja izključivosti, jer fiksira pravo samo u temeljnim, grubim crtama. Uz zakonik vriedi i dalje dotadašnje običajno pravo, koliko mu se ne protivi, a razvoj se nastavlja novim običajima, navlastito pontifikalnom interpretacijom (→ rimsko pravo). Zakonik sadržava čisto rimsko pravo; tuđi utjecaji (grčki) vrlo su neznatni. Komentirali su zakonik Seksto Elije Pet Kat, Lucije Elije Stilon, Servije Sulpicije Ruf, Labeon i Gaj. Lj. A.

DVANAESTNIK → **Crievo.**

DVINA SJEVERNA, rieka u sjevernoj Rusiji, nastaje kod Kotlasa spajanjem rieka Suhone i Vičegde. Odatle je do ušća duga 755 km, a ako se računa od izvora Vičegde, iznosi duljina 1780 km. Vičegda izvire između Timanskog gorja i Uvali grbine, a Suhona odtječe iz Kubinskog jezera blizu Vologde. Okomito na pravac izvorištnih rieka teče Dvina prema *SZ* i utječe kod Arhangelska u Bielo more. Poriečje joj obuhvaća 362.000 km², a niže Kotlasa prima Pinegu s desne strane te Vagu i Jemzu s lieve. Plovitbu na Dvini otežčavaju pješčani plićaci, koje stvara Jug, pritok Suhone. D. se ističe bogatstvom ribe. Suhona je kanalom vezana preko Bielog jezera s Onežkim jezerom, a preko Šeksne s Volgom (Marijin sistem), dok je Vičegda vezana Katarinskim kanalom s Kamom-Volgom.

LIT.: M. Friederichsen, *Das Europäische Russland*, u Klute Hdbuch d. geog. Wissenschaft, Potsdam; I. Immanuel, *Der russische Norden*, Pet. Mitt. 1899. Z. D-i.

DVINA ZAPADNA (Daugava), rieka u Rusiji, duga 1020 km. Odtječe iz jezera Dvinec u Valdajskom humlju, 14 km daleko od izvora Volge. Teče uglavnom prema Z i *SZ* i utječe u Rižki zaljev kod Daugavgrive (Ust Dvinsk). Radi plitčina i brzica nema veliko značenje za plovitbu. Pritoci su s lieve strane Disna i Meža, a s desne strane Ewst (Aiviekste), koji joj privodi vodu iz Lubanskog jezera.

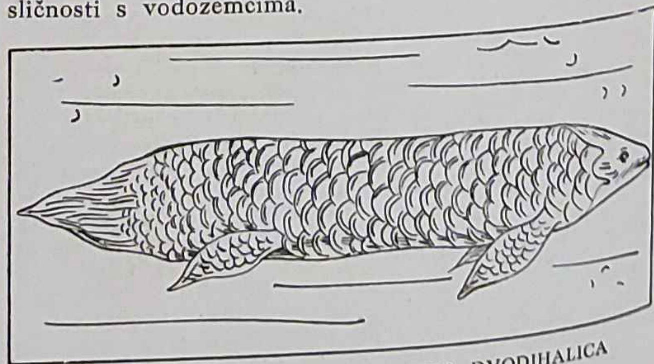
LIT.: M. Friederichsen, *Ostbaltische Randstaaten*, u Klute Hdbuch d. geog. Wissenschaft, Potsdam. Z. D-i.

DVINSK (rus.; let. Daugavpils; njem. Dünaburg), grad u Letonskoj, ima 45.160 stan. (1935), i to Letonaca i Rusa. Važna je razkrstnica željeznica Berlin—Lenjingrad i Riga—Orel. Grad su osnovali g. 1278 njemački vitezovi, 1564 pripao je Poljskoj, 1772 Rusiji, a iza prvoga svjetskog rata novoj republici Letonskoj. Radi stratežke važnosti imao je u rusko doba veliku vojničku posadu, pa je stoga 1915 bilo u njemu 115.000 stan.

LIT.: Camena d'Almeida, *États de la Baltique*, u Vidal de la Blache-Gallois: Géographie Universelle, Pariz. Z. D-i.

DVOBOJ (franc. duel iz lat. duellum) jest borba oružjem između dva protivnika s namjerom, da jedan drugoga rani ili ubije. Razlog je obično povriеđena čast. U primitivnim civilizacijama postoje i drugi razlozi. Kao ostatak takvih civilizacija danas je d. u kulturnom svietu obćenito zabranjen. Ipak se podržaje još u mnogim državama, i to u Francuzkoj floretom, u Italiji floretom, sabljom i mačem, a u Madžarskoj sabljom. U nekim državama, kao na pr. u Švedskoj, ne obstoje d-i. Kao izraz feudalnoga doba stvorio se uz običaj izazivanja na d. poseban pravilnik najprije u Francuzkoj. Među đacima na sveučilištima razvio se bio također d., koji se naziva menzurom. U d-u su poginuli i neki glasoviti ljudi, na pr. Puškin. F. B.

DVODIHALICE (Dipnoi), ribe kao posljednji ostatci riblje skupine, koja je bila razprostranjena u gornjem devonu, a danas je zastupana u sladkoj vodi samo s tri tipa: *Epiceratodus*, *Protopterus* i *Lepidosiren*. Do triasa ih nalazimo na sjevernoj polutki, a tek odtada se pojavljuju i na južnim kontinentima. Danas žive dvodihalice samo u Australiji, Africi i Južnoj Americi. Nalikuju na jegulju, široke plosnate glave s malenim očima i širokim ustnim otvorom. Tielo završuje šiljastom repnom perajom, koja je izvana i iznutra simetrična (dificerkna). Po leđima i pod repom do crievnoga otvora izpružila se neparna peraja s mnogobrojnim mekanim tračićima. Parne prsne i trbušne peraje su razvite. U koži su prave riblje ljuske. Osni kostur je svitak (chorda dorsalis), a obuhvataju ga gornji i donji koštani lukovi, pa pravih kralježaka nema. U prostranim ustima su zubne ploče od slivenih kožnih zubi. Pokraj škrga služi im uzdušni mjehur za disanje kao pluća pa je u svezi s probavilom, a u ždrielo se otvaraju stražnji nosni otvori, pa tako dvodihalice mogu disati i atmosferski zrak. Zbog disanja plućima dolaze ove ribe na površinu vode, a neko vrieme mogu biti i bez vode pa tada dišu samo plućima. U stražnjem dielu crieva imaju uzdužni nabor u zavojnici. Na srdcu se vidi početak dieljenja u dvie predklietke. Sjemenovodi ili jajovodi pa mokraćovodi utječu u kloaku. Dvodihalice pokazuju dosta sličnosti s vodozemcima.



SLADKOVODNA AUSTRALSKA RIBA DVODIHALICA CERATODUS od 1 m.
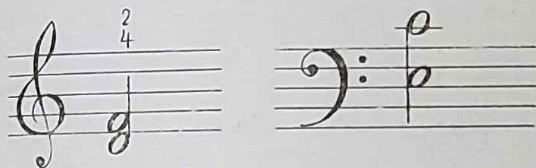
Australska dvodihalica (Epiceratodus Forsteri) naraste nešto manje od 2 m i bude do 10 kg težka. Pokrita je velikim okruglim ljuskama, koje prelaze i na peraje. Parne su peraje velike, a pluće neparno. Hrani se manjim vodenim životinjama i leži nepomično na dnu vode, a pretežno diše plućima, kada se zamuljena voda napuni plinovima organskih tvari. Inače se u razmaku od jednoga sata diže na površinu, da udahne zrak, i onda se opet spušta na dno. Živi u iztočnoj Australiji u Queenslandu u dvjema malenim riekama Burnett i Mary, pa je tamo zovu »djelleh«. Crveno meso joj urođenici rado jedu. Kod druga dva tipa dvodihalicâ ljuske su u koži malene, a parne peraje nitaste, škrge zakržljale i pluća dvostruka. Mladi im imaju dugačke vanjske škrge kao vodozemačke ličinke. *Afrički doko* (Protopterus annectens) naraste 1—2 m te živi u Senegalu i Nilu, pa među travom i šašem traži žabe, rake i dr. Kada se močvare izsuše, zakopa se pol metra duboko u mulj, rep savije preko glave, a oko tiela izluči sluzavu čahuru pa na malen otvor može primati zrak za disanje u usta. Sada diše samo plućima. Taj ljetni san traje oko pol godine, dokle i sušno doba. *Brazilski karamuru* (Lepidosiren paradoxa) živi u Južnoj Americi, u Amazonki i njenim pritocima te u močvarama Gran Chaca. U gustoj vegetaciji močvara tromo plazi po dnu i hrani se pretežno velikim močvarnim puževima, a u mladosti biljem. Za suše se također zakopa u okomitu luknju u mulju. Naraste preko 1 m, a Indijanci mu rado jedu tečno meso. K. B.

DVODOMNE BILJKE → **Cviet.**

DVODOMNI SUSTAV → **Parlament.**

DVOGLASNIK → **Diftong.**

DVOHVAT (njem. Doppelgriff) je naziv za posebni način prebiranja prstima na žičanim (osobito gudačkim) glasbalima. U tom slučaju svirač pritisne s dva prsta dvie



žice, pa kad povuče gudalom, izvije se dvoglasna svirka. Na malim gudaljkama (violina, viola) dade se izvesti mnogo svakovrstnih dvohvata (gotovo svi intervali do oktave), a na većim gudaljkama samo poneki dvohvati. B. Š.

DVOJCI su kod čovjeka i onih životinja, koje rađaju u pravilu samo jedno mlado, dvoje individuuma, koji se zajedno nose; kod životinja, koje ne rađaju žive mlade, govorimo o d-ima, kada se dva bića razviju u istoj jajnoj ovojnici, a kod biljaka, kada dvie klice nastanu u istoj sjemenoj čahuri. D. mogu nastati ili iz dva jaja ili samo iz jednog; u prvom slučaju govorimo o *dvojajnim d-ima* (DD), koji mogu biti *dvojajni istospolni d.* (DID), ili je jedno dvojče mužkog, drugo ženskog spola, a zovu se *parni d.* (PD); u drugom slučaju govorimo o *jednojajnim d-ima* (JD). D. su samo specialan, ali najčešći slučaj *blizanaca*, t. j. bića, od kojih se dvoje ili više njih zajedno razvijaju.



Sl. 1. DVOJAJNI ISTOSPOLNI DVOJCI

I. Dvojajni dvojci (DD).

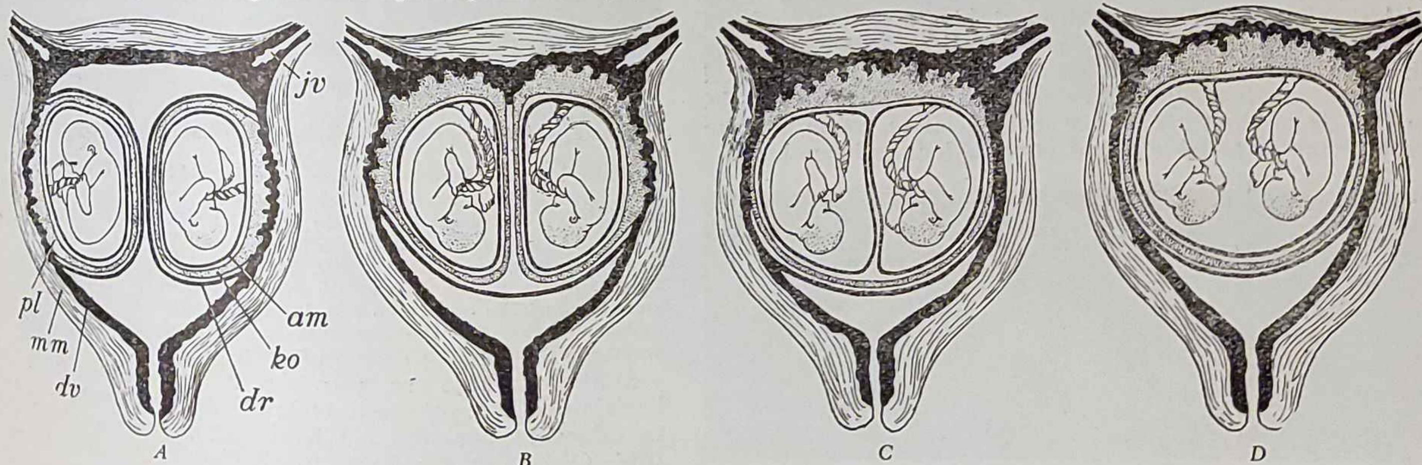
a) *Čovjek.* U jajnicima žene u jednom menstruacijskom ciklu, t. j. u razdoblju između dva susljedna mjesečna pranja, sazrije u pravilu jedan jajni mjehurić (folikul), koji u sredini tog razdoblja pukne i izbaci jajašce. Iznimno pak može se desiti, da u isto vrieme sazriju i puknu dva folikula, ili svaki u jednom jajniku ili obadva u istom jajniku, pa se tako istovremeno oslobode dva jajašca. Ima iznimno folikula, koji sadržavaju dva jaja, pa ako takav folikul pukne, budu i tada dva jajeta slobodna. Kada budu dva takva, istovremeno izbačena jajašca oplođena, nastanu DD. Svako od ovih dvaju jaja razvija se za sebe neovisno o drugome, pa ima svaki od obadva zametka zasebne one zametne opne, koje se stvaraju iz zametne osnove.

Kod čovjeka razlikujemo tri zametne opne: *amnion* (v.) ili *košuljicu*, mjehur izpunjen tekućinom, u kojoj lebdi zametak pričvršćen na stienki mjehura pupkovnim tračkom; izvana od amniona nalazi se *korion* ili *žilovnica* opremljena na onoj strani, gdje pristupa pupkovni tračak, razgranjenim resicama, koje zajedno sa sluznicom materice, iz koje crpe hranljive tvari, stvaraju *posteljicu* ili *placentu*. Amnion i korion nastaju iz samoga zametka, i to tako, da se osnova za korion stvori u zametku skoro poslije bražđenja iz površnog sloja stanica. Zametak se ugniezdi u sluznici materice, tako da je od nje podpuno obkoljen. Kako zametak skoro poprimi oblik mjehura, a uz to raste, to ona sluznica, koja ga pokriva, izbubri u šupljinu materice, pa taj izbubreni dio sluznice presvlači zametni mjehur u obliku opne, koju zovemo *decidua reflexa* ili *dec. capsularis*. Opna je dakle proizvod materice (sl. 2).

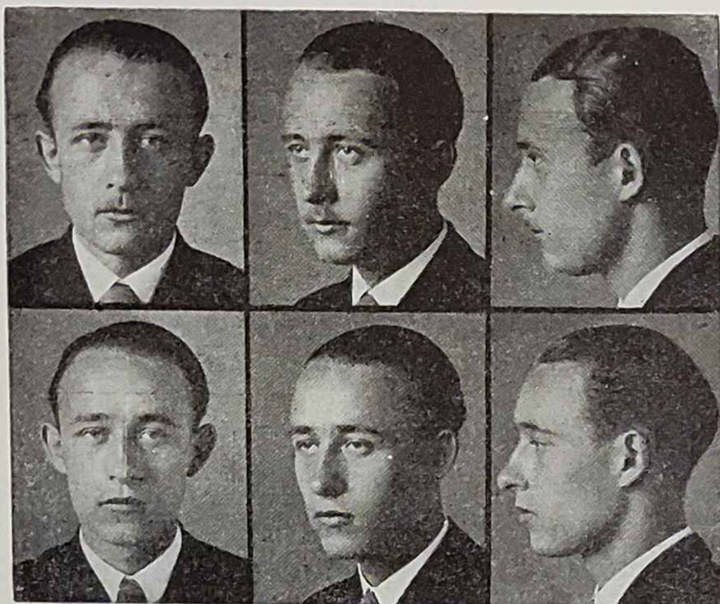
Ako su se DD ugniezdili u materici dalje jedan od drugoga, ima svaki i posebnu deciduu refleksu, a kad su pričvršćeni bliže jedan drugome, ta im je opna zajednička. Po svom izgledu DD baš se toliko razlikuju jedan od drugoga ili su slični kao i inače braća i sestre, jer se svaki razvije iz posebnog jajeta oplođenog posebnim spermijem.

Pače je moguće, da spermiji, koji oplode ovakva dva istovremeno izbačena jajeta, potječu od dvie mužke osobe, pojav, koji se zove *superfekundacija* (lat. super »preko«, fecundare »oploditi«). I kod kuje je superfekundacija u više slučajeva utvrđena s podpunom sigurnošću.

Kako pokazuju statistike, učestalost porođaja DD kod različnih je naroda i rasa različita. Najčešće se takvi d. javljaju kod sjevernih Evropljana, gdje učestalost takvih porođaja iznosi 1,1—1,2%, u Njemačkoj, Francuzkoj i Italiji oko 0,9%, a u Japanu samo 0,2%. Iz zadnje izcrpljive statistike za Hrvatsku i Slavoniju iz g. 1901—1905 vidi se, da učestalost kod Hrvata iznosi 1,06∓3.0,02%, t. j. na 90—100 porođaja 1 porođaj DD. Učestalost je različita prema godinama matere; maksimum je u svim zemljama između 35 i 40 godina. I u hrvatskoj



Sl. 2. POLOŽAJ DVOJAKA U MATERICI I NJIHOVE ZAMETNE OPNE, polushematski (Po Lotzeu, promienjeno) *A* i *B* mogu biti dvojajni i jednojajni dvojci, *C* i *D* samo jednojajni dvojci. *am* amnion, *dr* decidua vera, *jv* jajovod, *ko* korion, *mm* mišićni sloj materice, *pl* placenta



Sl. 3. JEDNOJAJNI DVOJCI ISTVAN I GABOR J.
Gabor je prebolio tifus, zato je nešto slabiji.

statistici, koja razlikuje samo skupine od po 10 godina, maksimum je u skupini od 30—39 godina. Činjenica, da je učestalost porođaja DD u Hrvatskoj veća nego u Njemačkoj i da se približava učestalosti u sjevernoj Evropi, govori za to, da utjecaj podneblja ne može biti od značenja za učestalost porođaja DD.

b) *Životinje*. Kod većine sisavaca, koji obično rađaju jedno mlado, javljaju se kadkada DD, a uzrok je njihovu postanku isti kao kod čovjeka. Kod goveda su zametne opne DD među sobom spojene, a s njima i njihove krvne žile, tako da krvni obtok jednog i drugog dvojčeta komunicira. Ako su obadvoje mužko ili obadvoje žensko, komunikacija žila ne smeta razvitku, ali kad je jedno mužko, a drugo žensko, razvije se spolna žliezda u mužkom zametku ranije (F. Lillie), pa obtokom dolazi mužki hormon i u ženski zametak te time sprečava razvitak ženske spolne žliezde i ženskih organa. Stoga se taj ženski zametak ne razvije u junicu, nego u spolno kržljavo biće, i tako nastane interseks (v.), krava jalovica.

II. Jednojajni dvojci (JD).

a) *Čovjek* Ginekolozima je bilo već dugo poznato, da obzirom na zametne opne, koje se poslije porođaja izluče iz materice, ima dvie vrsti dvojaka: oni imaju ili dva zasebna koriona ili samo jedan korion, u koji su uključena obadva individuuma (t. zv. monokorialni d.). Budući da su embriološka iztraživanja ustanovila, da se korion razvija iz površnog sloja samog zametka, postalo je jasno, da se sve, što je uključeno unutar jednoga koriona, razvije iz jednog jedinog jajeta, da dakle monokorialni d. nastaju ciepanjem jedinstvenog prvobitnog zametka na dvoje.

To se podudara i s eksperimentalnim rezultatima dobivenim na morskom ježincu i vodenjaku (Triton), kod kojih se mogu odvojiti prve dvie blastomere ili i kasniji zametni stadij razdieliti u pravcu osovine na dvoje, pa tako nastaju dvie ličinke (→ determinacija, slika na str. 695). Da se zametna osnova sisavaca može podieliti i na kasnijem stadiju, kad je već osnovan amnion, pokazuje razvitak pasanaca (→poliembrionija), kod kojih se normalno razviju kod nekih vrsta 4 zametka, kod drugih 8 zametaka iz jednog jedinog oplođenja jajeta.

Monokorialni d. uviek su istoga spola. Poslije rođenja mogu se još razlikovati u tome, da je jedan jači, a drugi slabiji, ali već nakon par mjeseci bivaju gotovo jednaki jedan drugome, a to ostaje i u kasnijem životu, tako da ih često ni roditelji ne mogu razlikovati. Zato se zovu i *istovjetni d.* ili *nasljedno jednaki d.*, jer imaju obadvoje, budući da su nastali iz jednog jedinog jajeta, točno jednake kromosome (v.), dakle točno iste nasljedne činbenike.



Sl. 4. UŠI JEDNOJAJNIH DVOJAKA. Desno uho prvoga, desno uho drugoga, lievo uho prvoga, lievo uho drugoga. (Slike lievog uha su radi lakšeg izpoređivanja s desnim preokrenute kao slike u zrcalu)

O tome, kako su takvi d. među sobom neobično slični, poznato je mnogo zanimljivih događaja. Tako pripovieda Galton o dvoje JD, od kojih je jedan živio kod majke u Englezkoj, dok je drugi služio u Indiji. Potonji je doputovao na posjet u Englezku, ali je tek nakon dugog objašnjavanja mogao uvjeriti majku, da je on sin iz Indije, a ne onaj iz Englezke.

Kako je sličnost takvih d-a tako velika, moguće ih je lako utvrditi tek po njihovoj sličnosti kao JD, premda nalaz zametnih opna nije poznat. O. Verschuer navodi 16 obilježja, koja su JD zajednička i mogu poslužiti, ako se izpitanici u svim tim svojstvima podudaraju, za diagnozu jednojajnosti: 1. krvna grupa (v. i → čovjek str. 351), 2. krvni faktori (v. i → čovjek str. 352), 3. boja šarenice, 4. boja kose, 5. boja kože, 6. oblik kose, 7. oblik obrva, 8. oblik nosa, 9. oblik usana, 10. nabori na jeziku, 11. oblik uške, 12. žilice u koži (najlakše vidljive na zaslonu nokta), 13. oblik i položaj zubi, 14. sunčane pjege, 15 papilarne pruge na prstima, 16 neke antropološke mjere (visina, obseg prsnoga koša i dr., ali nipošto dužina i širina glave, jer se d. često u materici pritiskuju glavama te ih međusobno deformiraju). Ako se d. u obilježjima 1. ili 2. razlikuju, to je absolutno siguran dokaz, da nisu jednojajni. Male razlike u obilježjima 3.—16. mogu postojati, ali su kud i kamo manje nego i kod najsličnijih DD, kako pokazuje donja tabela, u kojoj je navedeno, u koliko je postotaka od vrlo velikog broja izpitanih parova JD i DID s obzirom na pojedina obilježja ustanovljena skladnost odnosno neskladnost.

Obilježje	JD u % skladni	JD u % neskladni	DID neskladni u %
Krvna grupa	100	0	36
Krvni faktori	100	0	38
Boja šarenice	99,5	0,5	72
Boja kose	97	3	77
Boja kože	100	0	55
Oblik kose	100	0	21
Oblik obrva	100	0	49
Oblik nosa	100	0	65—70
Oblik usana	100	0	35
Nabori jezika	95	5	40
Oblik uha	98	2	80
Žilice u koži	95	5	30—40
Sunčane pjege	100	0	45—50
Pruge na prstima	92	8	60

Koliko je od ukupnih porođaja d-a, koje bilježe statistike, porođaja JD, lako je izračunati, jer brojitbe navode, koliko je porođaja d-a istoga spola i koliko različitog spola. O tome, koliko će DD biti istog, a koliko različitog spola, odlučuje puki slučaj (→ određivanje spola); vjerojatnost je stoga, da će biti oko 50% porođaja DD istoga spola. Višak porođaja istospolnih d-a iznad porođaja raznospolnih, kako ih



Sl. 5. ODTISCI PAPILARNIH PRUGA PRSTI DESNE RUKE JEDNOJAJNIH BLIZANACA, gore Istvana, dolje Gabora J., i to palca, kažiprsta, srednjeg prsta, prstenjaka i mezimca (2 puta povećani)

izkazuju brojitbe, jesu dakle porođaji JD. Od g. 1901 do 1905 rodilo se u Hrvatskoj i Slavoniji 6655 pari dvojaka, i to 2595 raznospolnih, a istospolnih 4060; porođaja JD bilo je dakle: 4060 manje 2595, t. j. 146[illegible] ili 22,0∓3,0,51% od ukupnih porođaja d-a. Od 5 porođaja d-a u Hrvatskoj je dakle 1 porođaj JD. I za Hrvatsku vriedi isto tako kao za sve ostale zemlje i rase, da postotak porođaja JD s uvaženjem srednje pogrješke iznosi oko 0,30, iz čega jasno proizlazi, da je to obća ljudska pojava, jednako svojstvena svim rasama. Uz to učestalost porođaja JD ne ovisi o godinama matere.

Statistike, koje se provode u rodilištima o monokorialnim d-ma, pokazuju za koji 40% manji postotak, nego to odgovara postotku JD izračunanom prema obćoj brojitbi. Obsežnim iztraživanjima Kiffnera, Curtiusa, Lassena i Steinera u rodilištima u Berlinu g. 1928—1935 izpostavilo se, da oko 40% JD imadu svaki svoj zasebni korion baš kao DD. Iz brojitbe zagrebačke ginekološke klinike za

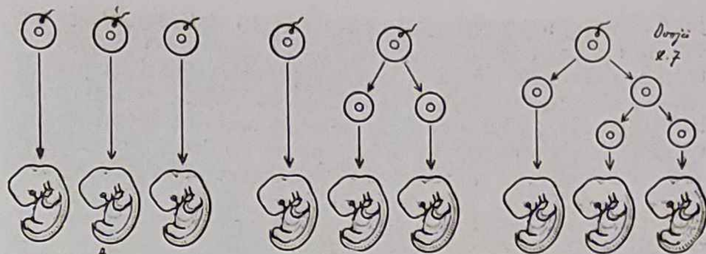
g. 1931—43 također se vidi, da su od JD imali 56,8 ± 3,0% zajednički korion, a 43,2 ± 3,9% svaki zaseban.

Jedinstvena zametna osnova, koja potječe od jednog oplođenog jajeta, može se dakle na različnim stupnjevima razvitka podieliti na dvoje i dati izvor JD (sl. 6): ili se zametak već na dvostaničnom ili nešto kasnijem stupnju brazđenja podieli na dvoje, pa nastanu dva zametka, koji imaju, jednako kao DD, sve opne posebice (oko 40% JD); ili se zametna osnova podieli na stupnju zametnog čvora, i to samo zametni čvor, a ovojnica ne, tada imaju JD zajednički korion i svaki poseban amnion (oko 55% JD); ili se pak, što je najrjeđe, zametna osnova podieli tek na stupnju zametnog štita, kada je već amnion osnovan, tada imaju JD i korion i amnion zajednički (oko 5% JD). Iznimno se pak zametna osnova dieli još na kasnijem stupnju, a da dioba ne uspije podpuno; tada nastanu srasli, t. zv. siamski d., koji su još sposobni za život; ako je pak dioba još manje uspjela, posljedica je dvostruka nakaza (v.). Dvostruke su nakaze dakle neuspjeli slučajevi JD. To pokazuju i Spemannovi pokusi podvezivanja ranih zametaka vodenjaka, gdje je uspjelo jačim ili slabijim podvezivanjem proizvesti ili JD ili raznolike dvostruke nakaze.

b) *Životinje.* Po tome, što su kod najraznovrstnijih životinja, člankonožaca, riba, ptica, a napose domaćih sisavaca, poznate dvostruke nakaze, možemo zaključiti, da i kod njih ima JD, ma da tome nije dosada toliko posvećivana pažnja. Kod nekih životinja stalno nastaje iz jednog jajeta više zametaka (→ poliembrionija). Točnije je u pogledu JD izpitao C. Kronacher (1932) govedo. Kad jaje bude izbačeno iz jajnika, stanice mjehurića (folikula), koji je sadržavao izbačeno jaje, bujaju i pretvaraju se u nabubrinu nazvanu žuto tielo (corpus luteum). Kada je krava postala bređa, to žuto tielo dalje buja i održi se, dok se krava ne oteli. Žuto se tielo može s nešto vještine i izvana napipati. Izpostavilo se, da se u slučaju istospolnih i vrlo sličnih dvojaka može napipati samo jedno žuto tielo, što znači, da je bilo svojedobno samo 1 jaje izbačeno, da su dakle ti d. nastali iz 1 jajeta. Ti JD goveda gotovo su podpuno među sobom jednaki, podudaraju se u tančine, slično kao JD kod čovjeka.

c) *Biljke.* H. Kappert je ustanovio, da kod potomaka križanaca dviju rasa lana *(Linum usitatissimum)* često iz jednog sjemena nastanu dvie klice, kadkada pače i tri ili četiri. Pokazalo se, da se jajna stanica nakon oplodnje u tom slučaju dieli na dvie stanice, od kojih je svaka izvor jednog zametka. Ako se te stanice dosta ne razmaknu, mogu nastati i dvostruke nakaze, dakle slično kao kod životinje i čovjeka.

d) *Uzroci ciepanja zametka.* Činjenica, da se kod najraznovrstnijih organizama zametak može ciepati na dvoje, upućuje na to, da se radi o obćem svojstvu žive tvari, da svaka živa tvar posjeduje težnju i sposobnost diobe. Koji su pak uzroci, da se u danom slučaju pogoduje toj težnji, možemo zasada samo naslućivati. Stockard je kod riba ustanovio, da svaki izvanji utjecaj, koji dovede do toga, da razvitak zametka bude za izvjestno



Sl. 7. TRI MOGUĆNOSTI POSTANKA TROJAKA: IZ TRI, DVA ILI JEDNOGA JAJETA (shema)

vrieme zaustavljen, može imati posljedicu, da se pojave dvostruke tvorbe. Tako bismo mogli zaključiti, da i inače neki slučajni izvanji utjecaji, koji koče razvitak zametka, izazivaju ciepanje zametka i stvaranje JD odnosno dvostrukih tvorba.

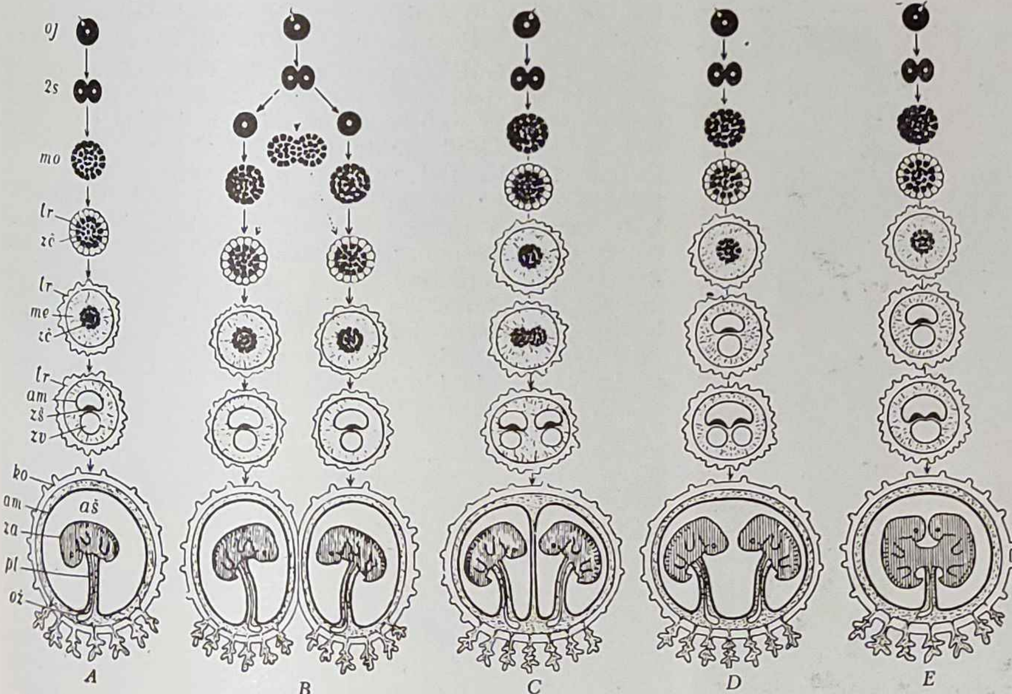
III. **Trojci, četvorci i t. d. kod čovjeka.**

Od 486.064 porođaja u Hrvatskoj i Slavoniji u g. 1901 do 1905 bilo je 6658 porođaja dvojaka, 80 porođaja trojaka, t. j. 0,017% i 3 porođaja četvoraka (0,0006%), što znači, da su trojci, četvorci i t. d. vrlo riedke pojave. Njihov je postanak sličan postanku dvojaka. Od zametnih opna mogu imati trojci svaki zaseban korion ili jedan od njih vlastiti korion, a druga dvojica zajednički, ili mogu biti sva trojica uključeni u isti korion. Već po tome možemo zaključiti, da trojci mogu nastati: 1. svaki iz posebnog jajeta, što će biti tada, kad budu tri jajašca istovremeno izbačena i oplođena; 2. jedan iz jednog jajeta, a druga dvojica kao JD iz drugog jajeta; 3. sva trojica iz jednog jajeta; u potonjem slučaju zametna se osnova najprije podieli, te se jedna polovica dalje razvija u jedan zametak, dok se druga ponovno dieli na dvie zametne osnove, od kojih je svaka izvorom jednog zametka. Od jednojajnih trojaka jedan je dakle tako reći »stric« odnosno »tetka« druge dvojice. I analiza sličnosti potvrđuje trostruki način postanka trojaka. Jednojajni su trojci uviek istoga spola i slažu se u svih 16 obilježja Verschuerove analize sličnosti.

Četvorci mogu nastati iz 4, 3, 2 ili 1 jajeta, oni iz 2 jajeta ili po dvoje iz svakog jajeta ili iz 1 jajeta jedan, a iz drugog jajeta trojica. Sve su te mogućnosti već opažene. Petorci su tako riedki i umiru skoro poslije porođaja, da su dosada točnije izpitani samo čuveni kanadski petorci, 5 djevojčica Dionne, koje je velikom brigom uspjelo održati na životu. Analiza sličnosti pokazuje, da su jednojajni, i to tako, da se zametna osnova dvaput ciepala, te su nastale 4 osnove, a jedna od tih još se dalje ciepala na dvoje. Tri su kanadske djevojčice dakle tako reći »tetke« drugih dviju. Ima zabilježeno i nekoliko slučajeva šestoraka, a najveći broj, što ga je rodila neka žena, i to jedini dosada poznati slučaj, jest sedam. To se dogodilo g. 1600 u Hamelnu u Njemačkoj, gdje još sada priča o tom događaju spomen-ploča. Kako je dvoje tih sedmoraka bilo mužkog, a petoro ženskog spola, znači, da su nastali bar iz dva jajeta, a možda i iz više njih.

IV. **Životna sposobnost blizanaca.**

D-a, a pogotovo trojaka, četvoraka i t. d. biva više začeto, nego što izkazuju brojitbe porođaja. Već od trudnoće d-a oko 25% završi prerano, a dešava se, da samo jedan od d-a propadne te bude kod porođaja drugog kao zgužvana tvorba iztjeran. JD osjetljiviji su nego DD. I kod porođaja kao i u prvo vrieme poslije porođaja smrtnost



Sl. 6. SHEMA NORMALNOG RAZVITKA ČOVJEKA *(A)*, RAZVITKA JEDNOJAJNIH DVOJAKA *(B-D)* I DVOSTRUKE NAKAZE (Izvorni crtež)

am amnion, *aš* amnionska šupljina, *ko* korion, *me* mesenhim (vezivo), *mo* morula, *oj* oplođeno jaje, *ož* ostatak žumanjčane vreće, *pl* placenta, *pt* pupkov tračak, *2s* dvostanični stupanj, *tr* trofoblast (vanjski sloj zametka, iz kojeg nastaje korion), *zč* zametni čvor, *zš* zametni štit, *zv* žumanjčana vreća

je d-a veća nego druge dojenčadi, i to napose JD, jer se oni u materici slabije hrane, a to pogotovo vriedi za trojke, četvorke i t. d. Četvorci, petorci i t. d. u pravilu umiru, ako ne ranije, skoro poslije rođenja. Samo najbrižljivijoj njezi, za koju se zauzelo cielo stanovničtvo Kanade, valja pripisati, da su kanadski petorci održani na životu.

V. Proučavanje dvojaka kao znanstvena metoda genetike čovjeka.

a) *Galtonova nastojanja.* Prvi, koji je upozorio na važnost JD za nauku o nasljeđivanju kod čovjeka, bio je Sir Francis Galton (1822—1911). Njegov je životni rad bilo nastojanje, da ustanovi, koji udio kod izgradnje čovjeka i njegovih, napose duševnih, svojstava ima okolina, a koji udio nasljeđe. U tu je svrhu Galton počeo izpitivati JD, jer je bio uvjeren, da oni nastaju iz iste nasljedne osnove. Galton je (1875) ocrtao u cielom obsegu i oštro problem i metodu izpitivanja JD za upoznavanje utjecaja nasljedstva kod čovjeka.

b) *Metoda blizanaca.* Tek početkom ovoga stoljeća opet su počeli posvećivati blizancima veću pažnju, odkako je sigurno utvrđeno, da JD potječu od jednog jajeta te da su nasljedno jednaki. Napose u Sjevernoj Americi počeli su u velikom obsegu s iztraživanjem JD. A od dvadesetih godina ovo je proučavanje preuzelo maha i u Njemačkoj.

Ova metoda izkorišćuje prirodni eksperimenat JD u svrhu, da se dobije odgovor na pitanje, koja su svojstva kod čovjeka nasljedna, a koja nisu. Tri skupine opažanja dolaze u obzir: 1. JD uzrasli u istoj okolini; 2. DID uzrasli u istoj okolini i 3. JD uzrasli u različitoj okolini. Kod JD iste okoline, koji su u svemu gotovo jednaki, ne možemo odrediti, što je stvorilo nasljedstvo, a što okolina. Razlike pak, koje pokazuju DID iste okoline, jesu posljedica raznolike nasljedne osnove. Najčešće upotrebljavana metoda jest izpoređivanje JD i DID iste okoline. Tu vriedi pravilo, koje je prvi jasno izrazio W. Siemens: *Svako obilježje, koje češće nalazimo zajedno kod JD nego kod DID, jest nasljedno ili bar ovisno o suradnji nasljednih činbenika.* Postupak je taj, da se s obzirom na izvjestno svojstvo izpita što veći broj parova JD iste okoline i parova DID iste okoline pa se ustanovi, u koliko su postotaka JD među sobom skladni u tom svojstvu, a koji je postotak skladnosti kod DID. Ako je učestalost skladnosti odnosno neskladnosti kod JD i DID jednaka, to je znak, da se radi o svojstvu, koje nije nasljedno, ako je pak učestalost skladnosti kod JD znatno veća nego kod DID, jasno je, da je takvo svojstvo nasljedno.

Na pr. kod 107 parova JD i DID iste okoline Eugster je izpitao, koliko se puta guša javlja kod obadva d-a, pa je našao, da postoji kod 71% parova JD skladnost, a da je i 70% parova DID skladnih u tom svojstvu, što znači, da guša nije neko nasljedno svojstvo, nego je uvjetovana izvanjim utjecajima. S obzirom na pruge na prstima ustanovljena je kod JD podpuna skladnost u 81% slučajeva, skladnost s malim razlikama kod 11%, neskladnost kod 8%, a kod DID iznosi neskladnost 60%, iz čega proizlazi, da se radi o nasljednom svojstvu.



Sl. 8. DVOJAJNI TROJCI, lievi je nastao iz jednog, a druga dvojica iz drugog jajeta, ova su dvojica dakle jednojajni dvojci (Po R. Lotzeu)



Sl. 9. KANADSKI PETORCI EMILIJA, ANETA, MARIJA, CECILIJA I IVONE DIONNE (Po R. Lotzeu)

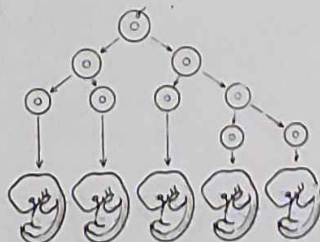
Da možemo bez daljega predpostaviti, da je obadvoje od jednog para DID nasljedno različito, proizlazi odatle, što bi po zakonima nasljeđivanja kod 48 kromosoma, koliko ih ima kod čovjeka, tek između 2^{48} (= 286,,474.981,710.656) djece bilo dvoje nasljedno jednako, tako da je veoma nevjerojatno, da bi dvoje braće ili sestara, nastalih iz dva jajeta, imalo iste nasljedne činbenike (→ nasljeđivanje).

Pojava, da su JD iste okoline kadkada u nekom nasljednom svojstvu neskladni, premda imaju istovjetne nasljedne činbenike, tumači se probojnošću (penetracijom) nasljednih činbenika. Kod nekih nasljednih činbenika, kako je to ustanovljeno i brojnim pokusima sa životinjama, već su neznatni utjecaji dovoljni, da se ti činbenici, makar su prisutni, ne očituju. JD iste okoline ipak nisu obadvojica izvrgnuti absolutno istim izvanjim utjecajima. Već u materici nemaju obadvojica istih uvjeta s obzirom na položaj i prehranu, pa je kod rođenja obično jedan jači i teži od drugoga. Isto tako i u kasnijem životu ima izvjestnih razlika u izvanjim utjecajima inače jednake okoline, pa se svi ti momenti odrazuju kod svojstava, u kojima nasljedni činbenici imaju slabu probojnost.

Druga metoda izpitivanja d-a postoji u izpoređivanju JD iste okoline i JD različne okoline. Ako se tu očituje s obzirom na izvjestno svojstvo razlika u skladnosti između jedne i druge skupine, neskladnost JD različne okoline pokazuje, koji je udio okoline kod stvaranja dotičnog svojstva. Kod nekih somatičkih svojstava postoji gotovo podpuna skladnost i kod JD iste i različne okoline, kao što su svojstva, koja služe za diagnozu jednojajnosti. Kod većine drugih svojstava očituje se razlika u skladnosti između JD iste i različne okoline, *pa su zato JD različne okoline od najvećeg značenja za izpravno prosuđivanje utjecaja nasljedstva i okoline.* Potežkoća je u tome, što je dosada poznat tek vrlo malen broj JD, koji su uzrasli u podpuno različnoj okolini, dok se golema većina JD odgaja zajedno i u roditeljskoj kući i u školi.

Kao najvažniji rezultat metode d-a možemo označiti spoznaju, da ima mnogo svojstava, kod kojih u običnoj sredini pretežu nasljedni činbenici, a da ima i svojstava, koja su više podvrgnuta utjecaju okoline, nego se to predpostavljalo. Od velikog je značenja metoda d-a za izpravno shvaćanje udjela nasljedstva kod različnih bolesti, napose i to, da se izpostavilo, kako je i kod onih bolesti, koje se smatraju kao izključivo nasljedne, prodornost tog bolestnog činbenika ipak ograničena, t. j. da ima izvanjih činbenika, koji mogu spriečiti izbijanje takve bolesti. Ipak smo još daleko od nekog kvantitativnog određivanja udjela nasljedstva i okoline kod različnih svojstava, što bi bio zapravo glavni cilj metode d-a.

a) *Tjelesna svojstva.* U cielom nizu tjelesnih obilježja može okolina vrlo malo mienjati. To su napose ona obilježja, koja služe za diagnozu jednojajnosti. Mnogo su izpitivani visina tiela i rast. Poprečna razlika, izražena u postotcima visine, iznosi za JD 0,54, a za DID 1,63. Na osnovu toga je Verschuer izračunao, da bi utjecaj nasljedstva kod visine tiela bio 66,9%, dok bi utjecaj okoline bio 33,1%. Lenz je pak izračunao 89% za nasljedstvo, a 11% za utjecaj okoline.



Sl. 10. SHEMA POSTANKA KANADSKIH PETORAKA

U optičkim svojstvima oka od 137 parova JD 128 parova (93%) pronađeno je skladnih i tek 9 parova s izvjestnim razlikama, dok su DID pretežno neskladni (Waardenburg), iz čega izlazi, da kod optičkih pogrješaka oka (kratkovidnost i sl.) odlučuje nasljedstvo.

b) *Bolesti.* Kako je već Galton upozorio, JD obično boluju od

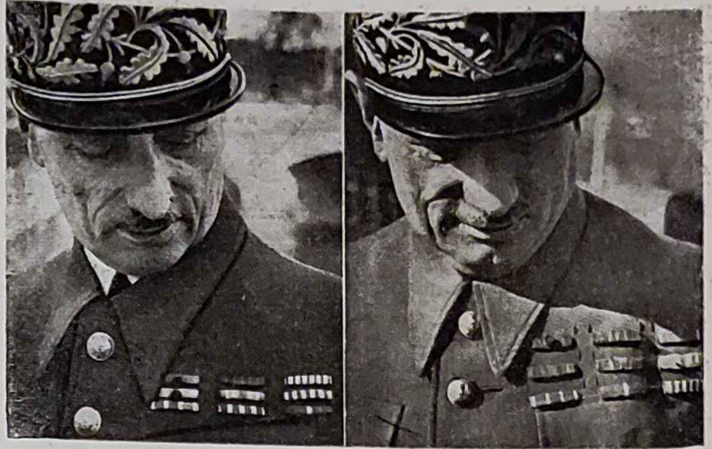
istih bolesti i umiru u malom razmaku jedno iza drugoga. Napose to vriedi za različne konstitucionalne diateze. Tako su JD u pogledu *šećerne bolesti* u velikoj većini skladni, što znači, da se ta bolest osniva na nasljednoj mani. Isto se tako izpostavilo, da *rahitis* (v.), premda je izazvan nedostatkom D-vitamina, ima nasljednu osnovu. Metodom d-a izveli su Diehl i Verschuer načistac pitanje, postoji li za *tuberkulozu* neka nasljedna dispozicija. Od 45 parova JD pronađeno je 69% skladnih s obzirom na tuberkulozu, te u većini kod JD tuberkuloza izbija na isti način i na istom mjestu. Od 118 DID tek je u 25% obadvoje bolovalo od sušice, ali većinom s različnom lokalizacijom. Kada su JD neskladni, tada se oboljeli blizanac obično može izliečiti, što znači, da je obolio radi nepovoljnih izvanjih uvjeta, ali da obadvojica posjeduju nasljednu odpornost protiv tuberkuloze. Nasljednu dispoziciju za tuberkulozu treba dakle shvatiti kao nekim nasljednim činbenikom prouzrokovanu neodpornost protiv nasrtaja uzročnika sušice. I kod brojnih drugih zaraznih bolesti, kao kod *ospica, hripavca, škrleta, difterije*, ustanovljena je kod JD veća skladnost nego kod DID, što znači, da i tu postoji neka nasljedna neodpornost, ma da izdaleka prevladava izvanji momenat zaraze.

Od živčanih bolesti pokazalo se, da je *multipla skleroza* (K. Thums) bez ikakve nasljedne osnove, jer su svi izpitani JD i DID neskladni. Za većinu duševnih bolesti (shizofrenija, manično depresivno ludilo, epilepsija, slaboumnost), kako to pokazuju i rodoslovlja, ustanovili su (H. Luxenburger, K. Conrad, J. Ch. Smith), da je najvažnija nasljedna osnova, jer su JD do 87,5% skladni, a DID samo do 7,3%. Značajno je kod toga, da je izvjestan postotak JD neskladan, t. j. jedan je bolestan, drugi nije, što pokazuje, da povoljni izvanji uvjeti mogu spriečiti izbijanje duševne bolesti, premda dotičnik posjeduje nasljedni činbenik za to. Iznimku čini slaboumnost, jer se kod neskladnih JD izpostavilo, da je bolestno dvojče vjerojatno oboljelo radi izvanjih poremećenja.

c) *Sklonost zločinu*. Da se sklonost zločinu temelji na nekom prirođenom svojstvu, naslućivalo se već od vremena Lombrosa, a to je pitanje izvedeno načistac metodom d-a (J. Lange, A. M. Legras, H. Kranz, F. Stumpfl). Izpitan je velik broj parova d-a, od kojih su oba ili bar jedan kriminalni tipovi, pa se pokazalo, da je od 66 parova JD skladnih 71%, a od 84 para DID tek 38%. Skladni JD počinjaju istovrstne zločine, ili su oba kradljivci ili varalice ili provalnici, dok se kod DID zapravo ne može govoriti o podpunoj skladnosti. Ali baš slučajevi neskladnosti JD pokazuju, kako je zločin



Sl. 11. SPOMENIK SEDMORCIMA U HAMELNU (g. 1600)
(Po R. Lotzeu)



Sl. 12. JEDNOJAJNI DVOJCI ISTE OKOLINE GENERALI FÉLIX I THÉODORE BRET
(Iz nizozem. časopisa Panorama)

socialno zlo, te da povoljne socialne prilike mogu spriečiti izbijanje nasljedne zločinačke sklonosti.

d) *Duševna svojstva*. Najviše su metodom d-a izpitivana različna duševna svojstva, da se ustanovi utjecaj nasljeđa i okoline. O JD poznato je već stotine događaja, da su se u sličnim položajima gotovo jednako vladali.

Galton pripovieda o dvoje braće JD, koji su živjeli odvojeno. Svaki je htio drugome načiniti poklon, pa obojica nabave svaki u drugom gradu garnituru šampanjskih čaša iste vrste i istog uzorka. Dvojica JD dadu si svaki u drugom mjestu sašiti odielo. Kada se sastanu, vide, da su izabrali sukno istog uzorka i iste boje. JD Istvanu i Gaboru (sl. 3 na str. 486) dan je u svrhu izpitivanja rukopisa zadatak, da napišu neku poslovicu. Oba napišu neovisno jedan o drugome: »Tko rano rani, tri sreće grabi.«

Afirmacija u životu kod JD uviek je veoma slična, napose kod JD iste okoline. Ili su oba iztaknute osobe, ili mediokriteti, ili oba padnu na socialnoj ljestvici. Napose su poznati JD braća Auguste i Jean Picard, obadvojica sveučilištni profesori, jedan u Bruxellesu, drugi u Americi, prvi je doduše fizičar, a drugi kemičar, ali su se obadvojica iztakla različnim svojim smjelim podhvatima, kao lietom u stratosferu. JD Félix i Théodore Bret obadvojica su imali jednaku karieru u francuzkoj vojsci, obadvojica su bili jednako unapređivani, obadvojica su dobili ista odlikovanja, obadvojica su napokon postali generali; uz to su obadvojica vješti violinisti.

Ovakvi su slučajevi doduše zanimljivi i svakako pokazuju, da su duševna svojstva u dovoljnoj mjeri određena nasljedstvom, ali tek od sustavnih brojitbenih izpitivanja što većeg broja parova d-a možemo očekivati sigurnije rezultate.

Inteligencija. Inteligencija (v.) se izpituje s pomoću testa, t. j. zadataka, u kojima rješenje ovisi uglavnom o razboru, a ne o naobrazbi. Verschuer (1929) je izpitao inteligenciju 30 parova JD i 27 DID te ustanovio, da se JD razlikuju prosječno za 4,2 točke, a DID za 7 točaka, iz čega izlazi, da je inteligencija određena u izvjestnoj mjeri nasljedstvom. Do jednakog su zaključka došli sličnim metodama W. Köhn (1933) i J. Neumann (1935) te J. Frischeisen-Köhler (1935), koji je izpoređivao školske svjedočbe 60 parova JD i 41 para DID.

Karakterne osebine. T. Lassen (1931) je proučila različna karakterna svojstva (kao samosviest, sebičnost, uztrajnost, samosvladavanje i t. d.) kod 226 parova JD i DD te našla, da je korelacijski koeficient kod JD prosječno 0,80, a kod DJD 0,27 (kor. koef. 1 značio bi podpunu skladnost, 0 neskladnost, a —1 podpunu suprotnost). I karakter je dakle donekle ovisan o nasljednim momentima.

Izpitivanja JD različite okoline. Veći dio navedenih opažanja duševnih svojstava d-a potječe od JD, koji su uzrasli u istoj okolini. Kakogod ona pokazivala veći ili manji utjecaj nasljeđivanja, to ipak utjecaj okoline ne dolazi do dovoljnog izražaja, pa mnogo promatrača možda i precjenjuje utjecaj nasljeđivanja. Zato su od največega značenja opažanja na parovima JD, koji su u najranije doba radi smrti roditelja ili težkih socialnih prilika odieljeni jedan od drugoga i preuzeti na odgoj od drugih ljudi ili socialnih institucija. Dosada je opisano i izpitano 20 takvih parova JD, i to svi iz Sjeverne Amerike. Baš što se tiče inteligencije, mjerene testovima, opažene su kadkada dosta velike razlike između obadvojice JD. Od dviju djevojaka JD, od kojih je jedna posjećivala višu školu, a druga je uzrasla na ladanju, prva je sa 29 godina imala int. kv. 106,2, a druga tek 88,5 (H. H. Newman). Slične su razlike opažene i kod drugih parova, ako su uzrasli u vrlo različitoj okolini. Manje su razlike ustanovljene u karakternim svojstvima, premda su i te kudikamo veće, nego što bi ih očekivali prema iztraživanjima na JD iste okoline. Newman zaključuje, da se utjecaj nasljedstva odnosi prema utjecaju okoline kao 2:1, premda se kasnije uvjerio, da se to uobće ne može točno izraziti brojevima. Svakako ova važna iztraživanja JD različne okoline pokazuju, da odgoj može prirođena svojstva izdašno usavršiti.

LIT.: G. Dahlberg, *Twin births and twins from a hereditary point of view*, Stockholm 1926; K. Diehl i O. v. Verschuer, *Zwillingstuberkulose*, Jena 1933; Isti, *Der Erbeinfluß bei der Tuberkulose*, Jena 1936; F. Galton, *The history of twins as a criterion of the relative powers of nature and nurture*, Journ. of the Anthrop. Inst. 1876; H. Kappert, *Erbliche Polyembrionie bei Linum usitatissimum*, Biol.

Zentralbl. LIII., 1933; C. Kronacher, *Zwillingsforschung beim Rind*, Zeitschr. f. Zücht. XXV., 1932; J. Lange, *Verbrechen als Schicksal*, Leipzig 1929; R. Lotze, *Zwillinge, Einführung in die Zwillingsforschung*, Oehringen 1937; H. H. Newman, *The physiology of twining*, Chicago 1923; Isti, *The biology of twins*, Chicago 1924; Isti, *Mental and physical traits of identical twins reared apart*, Journ. of Her. XX., XXIII./V., 1929, 1932/34; Isti, F. Freeman i K. Holzinger, *A study of heredity and environment*, Chicago 1937; H. W. Siemens, *Die Zwillingspathologie*, Berlin 1924; O. v. Verschuer, *Ergebnisse der Zwillingsforschung*. Verh. d. Ges. f. phys. Anthr. VI., 1931. B. Z-k.

VI. Dvojci s porodničko-kliničkog gledišta.

Dvojci, a tako i trojci, četvorci i t. d. često su uzrokom težih komplikacija u trudnoći i porođaju, koje oštećuju zdravlje, a ugrožavaju i život rodilje i samih d-a.

U dvojnoj trudnoći materica je mnogo veća nego kod jednostruke trudnoće. Zbog toga su potežkoće majke veće, disanje teže, kretanje otežčano, noge, a i koža donjeg trbuha otečene, vene (krvne žile) na donjim okrajninama proširene. *Gestoze* (v.) su češće, a osobito u drugoj polovici trudnoće dolazi češće do nefroza i do *eklampsije* (v.).

Trudnoća sa d-ima često svršava prerano, pa tako d., koji se i onako ne razvijaju tako povoljno i ne dosežu obično težinu i duljinu ploda kod jednostruke trudnoće, prerano rođeni, nisu sposobni za život, ili im je potrebita osobita njega, da se održe na životu.

Za vrieme same trudnoće, gdjekada već za prvih mjeseci, ugine jedan od plodova, njegova se plodna voda rezorbira, plod se mumificira, a čitavo njegovo jajašce bude od drugog ploda, koji živi i dalje raste, pritisnuto o zid materice, sasvim se splošti, te uginuli plod bude sličan plodu izrezanom iz kartona *(fetus papyraceus)*. Dogodi li se to sasvim u početku trudnoće, može se plod posve rezorbirati, pa se onda u porođaju preostalog dvojčeta gdjekada i ne opazi, da se radilo o d-ima.

Za vrieme trudnoće dolazi gdjekada kod jednojajnih d-a (JD) još do jedne komplikacije, koja redovito svršava preranim prekinućem trudnoće, dok d. nisu sposobni za život. JD imaju svagda jednu zajedničku posteljicu (placentu), u koju ulaze dvie pupkovine, svaka sa svojim krvnim žilama, tako da svaki od d-a zaprema odprilike polovicu posteljice. Svaki od d-a ima svoj odieljeni krvotok, ali na granici obiju polovica placente postoje spojevi između oba krvotoka. Tu krv jednog od d-a ulazi kroz omanju arteriju u režnjić (cotyledo) posteljice, razgranjuje se sve u kapilare resica toga režnjića i opet skuplja u omanju venu, koja se ne vraća pupkovini istoga dvojčeta, nego ide k onoj drugoga. Tako dakle u stanovitoj graničnoj zoni posteljice kod JD postoji t. zv. *treći krvni obtok*. Osim toga postoje još i na površini posteljice gdjekada izravni spojevi (anastomoze) između arterija, pa i između vena obadvaju d-a. Ti svi spojevi mogu biti razdieljeni, da doista od prvog dvojčeta dolazi toliko krvi k drugom, koliko i od drugog k prvome *(simetrični treći krvotok)*, ili pak jedan dobiva od drugoga mnogo više krvi, nego mu je on daje kroz svoje krvne žile *(asimetrični treći krvotok)*. U takvom slučaju dolazi do naglog jačeg razvitka jednog ploda, i to obično koncem prve polovice trudnoće, kad se posteljica posve razvila, dok drugi zaostaje u rastu. Oko prvoga dvojčeta nakupi se često naglo u roku od par dana ili tjedana mnogo litara plodne vode (polyhydramnion jednoga d-a), njegovi cirkulatorni i ekskretorni organi (srdce, jetra, bubrezi i mokraćni mjehur) znatno hipertrofiraju, dok drugo dvojče u takvom slučaju imade malo ili gotovo ništa plodne vode (oligohydramnion drugoga d-a). Radi naglog nakupljanja vode i naglog proširenja materice nastaju težke smetnje za trudnicu, te se redovito trudnoća ili sama prekida ili se mora umjetno prekinuti.

Kod JD s jednom košuljicom (amnion) gdjekada u trudnoći plodovi uginu, jer im se pupkovine izprepletu ili zauzlaju.

D. leže u materici pod konac trudnoće u većini slučajeva oba uzduž, i to najčešće tako, da su oba ploda položena glavom dolje, ili jedan glavom dolje, a drugi zadkom (ili nogama) dolje, ili pak oba zadkom dolje. Riedko se dešava, da su oba ploda položena poprieko. Češće se u toku poroda drugo dvojče, kad se prvo porodilo, položi poprieko, ili mu pokraj glave izpadne ručica ili pupkovina, a te komplikacije zahtievaju hitnu intervenciju porodničara.

Diagnoza (spoznaja) d-a nije svagda laka. Za porodničara vriedi pravilo, da svagda, kad je materica veća, nego odgovara trajanju trudnoće, pomisli, da bi se moglo raditi o dvojcima, ali materica može biti odviše proširena i kod mnogo plodne vode u trudnoći s jednim plodom, ili pak može biti jedan plod veoma jako razvijen (5 kg i više, t. zv. gorostasno čedo).

Znakovi, po kojima se može spoznati, da se radi o d-ima, jesu:

1. Ako se u materici pipaju *dvie glave* ili *tri krupne česti* ploda (krupne su česti glava i zadak), što je gdjekada vrlo lako, kad d. leže jedan *do* drugoga, a vrlo težko ili nikako, ako jedan leži *iza* drugoga.

2. Ako se može ustanoviti na trbuhu rodilje na dva *razdaljena* mjesta kucanje dječjega srdca, koje se jedno od drugoga *razlikuje u frekvenciji* (treba da dvojica prisluškuju [auskultiraju]).

3. Ako prvo dvojče imade malo plodne vode, a drugo vrlo mnogo (velika materica sa znakovima obilne plodne vode), onda već u trudnoći uđe glava prvog dvojčeta dublje u zdjelicu, ali je slabo pomična. Kad se radi o mnogo plodne vode s jednim plodom, njemu glava uviek u trudnoći, a i u porodu, dok ne prsne vodenjak i ne odteče plodna voda, ostaje visoko i odskakuje u plodnoj vodi, ako je samo malo dirnemo. Nađemo li dakle znakove obilne plodne vode, a glavu duboko u zdjelici, slabo pomičnu, mora da se radi o dva ploda, od kojih je prvi s malo, a drugi s mnogo plodne vode.

4. Vjerojatno je, da su d., ako majka osjeća po svem trbuhu i lievo i desno micanje ploda, ili ako napipamo *mnogo sitnih česti ploda* (ručice i nožice) *i lievo i desno*.

5. U porodu ćemo spoznati d-e gdjekad i po tomu, što je plodna voda prvom dvojčetu izcurila, a u zdjelici napipamo malu glavu, dok je trbuh još velik i odaje znakove obilne plodne vode, koja ipak mimo male glave ne izlazi. Mora dakle iznad ploda s prsnutim vodenjakom postojati još jedan plod sa čitavim vodenjakom.

6. U porodu se može desiti, da prvom dvojčetu izpadne pupkovina, koja ne kuca i mlohava je (siguran znak, da je čedo mrtvo), a na trbuhu rodilje čujemo jasno kucanje dječjega srdca. Prema tome, moraju biti dva ploda, prvi mrtav, drugi živ. Jednako vriedi i znak, ako imamo na prvom dvojčetu druge sigurne znakove smrti, na pr. škljocave kosti glave ili izpalu ručicu ili nožicu sa znakovima maceracije, bez refleksa, a na trbuhu žene čujemo jasno kucanje srdca čeda ili osjetimo jasno micanje čeda.

7. Danas je najsigurnija diagnoza d-a *rentgenskom snimkom*, na kojoj u drugoj polovici trudnoće jasno vidimo kosture d-a, njihov položaj i t. d.

Porođaj kod dobro položenih dvojaka teče pravilno ovako: najprije se otvori vodenjačni mjehur prvoga dvojčeta, on prsne, i prvo se dvojče porodi. Na to se postavi vodenjak drugoga dvojčeta, i kad on prsne, porodi se drugo. Obično to biva u roku od 1—2 sata poslije poroda prvoga dvojčeta. Treće doba, t. j. doba izlazka posteljice zajedničko im je, bilo da se radi o jednoj posteljici, bilo o dvie (dvojajni d.).

Komplikacije, koje se češće dešavaju *u porodu*, jesu: radi prejake razširenosti materice i raztegnutosti njezinih mišičnih vlakanaca trudovi su slabi, porođaj slabo napreduje, ušće se materice veoma polako otvara. Kod svakog odugovlačenja porođaja treba da je čistoća i asepsa osobito pomno provedena, da ne dođe do infekcije. Trebat će dakle mnogo uztrpljivosti i opreza sa strane rodilje i sa strane babice i porodničara. Moderna naša sredstva za pojačanje trudova omogućuju nam oprezno, ali usnješno trudove pojačavati i porođaj skratiti. Kad se prvi plod sretno porodio, treba odmah rodilju točno pretražiti, da se ustanovi, kako leži drugi plod, nije li mu možda pokraj glave spala pupkovina ili ručica, ne leži li poprieko, što bi sve zahtievalo hitnu pomoć porodničara.

Ako je u tom pogledu sve u redu, a porod drugog dvojčeta za jedan sat nakon poroda prvog ne napreduje, vriedi danas pravilo, da se porod dovrši bilo pojačanjem trudova i prokinućem drugog vodenjaka, bilo operativno. Čekanje od mnogo sati ili čak par dana, kako se prije događalo, napušteno je. Opisani su u literaturi slučajevi, gdje je drugi plod još ostajao u materici i više tjedana.

Težka je komplikacija, ako se kod DD nakon poroda prvog dvojčeta odlupi njegova posteljica. Materica se u tom slučaju, budući da je u njoj još čitavo drugo jajašce, ne može dovoljno stegnuti, i rodilja krvari iz otvorenih krvnih sudova materice, gdje se odlupila posteljica prvog dvojčeta. U takvom slučaju treba smjesta prokinuti vodenjak drugoga dvojčeta i izvući ga, a onda poduzeti sve, da se materica krepko steže i krvotok ustavi.

Osobito težke komplikacije u porodu d-a mogu nastati, ako se *oba ploda* nalaze *u jednoj košuljici* (amnion), ili ako oba vodenjaka prsnu istodobno. Kako su d. redovito slabije razviti, mogu u takvom slučaju obje male glavice istodobno ući u zdjelicu, koja je ipak za dvie, ako i male, glave preuzka. D. se mogu i svojim glavama *»zakvačiti«*, ako se prvi rađa zadkom pa se porodi do ramena, a umjesto da njegova glava uđe u zdjelicu, ulazi u nju glava drugog dvojčeta položenog glavom. Dogodilo se već, da se prvo dvojče porodilo zadkom do ramena, a uto je izpala ručica drugog, poprečno položenog, te su ona i rame sprečavale ulaz glave prvoga u zdjelicu. Srećom su takvi slučajevi veoma riedki.

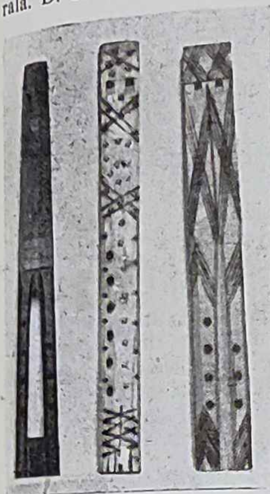
Naročito težke komplikacije nastaju, ako se radi o *sraslim dvojcima*, gdje često treba težkih, ali veoma opreznih zahvata razkomadanja sraslih d-a, da se porod uobće omogući i dovrši.

U trećoj dobi poroda, kada se odlupljuje i izlazi posteljica, kod d-a su nepravilnosti mnogo češće nego u porodu s jednim plodom. Slabi trudovi, koji prate čitav porod, traju i u trećoj dobi dalje. Radi toga je *težko krvarenje* u treće doba poroda kod d-a mnogo češće nego kod običnog poroda. Posteljica je ili jedna, mnogo veća, ili su dvie, pa se lako dešava, da *pojedini režnjići posteljice ostaju* u materici. To dovodi do krvotoka i babinje groznice.

Ali iako je posteljica sretno izašla, još nekoliko sati poslije poroda prieti rodilji pogibao od slabog stezanja materice, t. zv. *atonije*, radi koje može doći do težkog, pače i životu pogibeljnog krvotoka.

Zbog svih ovih komplikacija postotak je smrtnosti i oštećenja rodilje i postotak smrtnosti djece kod d-a mnogo veći nego kod poroda s jednim plodom. Babinje su često nepravilne, grozničave, dolazi do upala, krvarenja i t. d. Radi svega toga u svim državama primaljski propisi određuju, da primalja k svakom porodu, gdje makar samo sluti, da bi se radilo o d-ima, *pozove što prije liečnika, da on dalje vodi porod.* F. D.

DVOJNICE su dvostruka sviraljka s usnama (labiumom). Zovu se i drugačije: svirale, vidulice, pa i svirala. D. sastoje od dvie svirale jedinke, koje su izrađene jedna kraj druge od istog komada drva (od kladice javorovine). Na Iztoku se grade sviraljke s dvostrukom cievi u prvom redu zbog pojačavanja zvučne jakosti, a tek onda zbog treptaja, koji podaju mekani prizvuk ponešto siromašnoj boji tona svake sviraljke s usnama. Ti treptaji nastaju zbog sitnih razlika u intonaciji pojedinih istih tonova na jednoj i drugoj sviralici dvojne sviraljke u čitavom njezinu obsegu, a najviše u najkrupnijoj položini; sva je ta svirka naime u jednoglasju. Tako C. Sachs tumači dvojnost uobće, na pr. kod starogrčkog diaula, iztočnomediteranskog arghula i sl.



(*M. Davila*)
DVOJNICE, *a*) iz Bizovca, *b*) iz Bistričkog Laza (složkinja), *c*) iz Kosinja

Dvojnost hrvatskih d-a ne može se tako tumačiti. Budući da se na d-ama nigda ne prebire u jednoglasju, nego u dvoglasju, uviek postoji na jednoj (desnoj) cievi prebiraljke po jedna rupica za prebiranje više nego na drugoj (lievoj) cievi; na diaulu, arghulu i sl. broj rupica za prebiranje na obje je cievi jednak.

D. su razprostranjene gotovo u jednako velikom području kao i svirale jedinke s usnama; samo su ih u Dalmatinskoj Zagori i susjednim krajevima zapadne Bosne i Hercegovine iztisnule iz pučke glasbene prakse diple »s mihom«. Posebna je varianta d-a t. zv. »služkinja« (možda bi točnije bilo reći »složkinja«), na kojoj je jedna ciev podpuna svirala jedinka sa 6 rupica za prebiranje, a druga je ciev uobće bez rupica. Taj se oblik javlja osamljeno u nekim mjestima na Zagrebačkoj gori; to bi bio prvotni oblik dvostruke sviraljke s usnama, koja je namienjena dvoglasnom sviranju: razvijena melodija izvodi se na jednoj sviraljci, dok se drugom dodaje otegnuti trajni (temeljni) ton — neka vrst borduna, analogna zvuku trubnja na gajdama. Neki svirači na Zagrebačkoj gori puštaju, da se taj ton oglasi samo prigodice.

LIT.: C. Sachs, *Über eine bosnische Doppelflöte*, Sammelbände der Internationalen Musikgesellschaft IX; B. Širola, *Kako se grade žveglice*, ZNŽO 28; Isti, *Hrvatska narodna glazba*, Zagreb 1940. B. Š.

DVOJNIK, osoba, koju čovjek vidi kao podvostručena sebe (sebevid), ili koja je u zbiljskom životu tako slična nekomu drugome, da se lako zamjenjuje s njime. Naučno iztraživanje i vještačko ustanovljivanje tjelesnih i duševnih osebina dokazuje, da na svietu nema jednakih ljudi ni fizički, a još manje duhovno. Ipak je naše opažanje često tako nepodpuno, da se znamo kojiput prevariti u poznavanju osoba (prepoznajemo se). Neki su varalice u poviesti uspjeli da se u nekom družtvu izdaju za osobe, koje je to družtvo površno poznavalo. Zamjenjivanje osoba predmet je obrađivanja u svim književnostima na svietu. Zaplet, koji nastaje sličnošću blizanaca, osobito je dobro upotriebljen u grčkoj komediji, zatim u Plauta i u Shakespearea. Pravoga d-a obradila je istom novija književnost, koja je izkoristila u većoj mjeri halucinacije, iluzije, vizije ili pojave kod »dvostrukoga ja« i depersonalizacije. Goethe pripovieda kao istinit doživljaj, kako je jahao u Sesenheim i vidio, gdje prema njemu jaši konjanik, u kojem je prepoznao sebe. U *Dvojniku* Dostojevskoga prikazan je činovnik Goljadkin, koji sa svojim »drugim ja« vodi težke borbe i najposlije dolazi u zavod za umobolne. Motiv takvoga ili sličnoga d-a nalazi se u svim književnostima na svietu. U hrvatskoj književnosti upotriebili su ga osobito Fran Galović u *Začaranom ogledalu*, Milan Begović u drami *Pustolov pred vratima* i Nikola Šop u *Najčudnijem posjetu*.

U slikopisnoj umjetnosti imadu dvojnici zadaću da odigraju neke čine, kojih sami glumci ne bi mogli izvršiti (na pr. različne opasne akrobatske vježbe). P. G.

DVOJNI SAVEZ, 1. njemačko-austro-ugarski savez g. 1879 i 2. rusko-francuzki savez g. 1892—1894 (1897). Prvi vuče svoje podrietlo iz prusko-austrijskog sukoba i pražkog mira g. 1866. Taj je mir Bismarck nastojao udesiti tako, da bi u što skorijoj budućnosti moglo doći do sporazuma između Njemačke i Austrije. U jesen 1871 odstupi s položaja austro-ugarskog ministra vanjskih poslova grof Beust, koji bijaše nesklon Njemačkoj, a vodstvo vanjske politike dvojne monarhije preuze grof Julije Andrassy. Dok je Beust radio na zbliženju Austro-Ugarske, Francuzke i Italije, Andrassy je svoju politiku usmjerivao prema Njemačkoj i Rusiji. Kako su tada odnosi između Njemačke, Austro-Ugarske i Rusije bili povoljni, Bismarcku je uspjelo ostvariti g. 1872 savez ovih triju država na osnovi podržavanja »postojećeg stanja« (status quo) g. 1871, poznat pod nazivom »trocarskog saveza« (v.). Andrassy, koji je imao u vidu »iztočnu orientaciju« austro-ugarske politike, računao je, da taj savez ne će biti duga trajanja. Iztočna kriza, koja je započela ustancima u Bosni i Hercegovini g. 1875, izniela je na vidjelo opreku između Rusije i Austro-Ugarske u svima zamašnijim balkanskim pitanjima. Na upit Rusije, bi li Njemačka ostala neutralna u eventualnom rusko-austro-ugarskom sukobu, i na upit Njemačke, bi li Rusija kao uzvrat za njemačku podporu na iztoku jamčila Njemačkoj stanje stvoreno frankfurtskim ugovorom o miru, došao je niečan odgovor u oba slučaja. Berlinski kongres g. 1878 (v.) udaljio je Rusiju od Njemačke, a podpora, koju je Andrassy našao kod Bismarcka u pitanju, da ovaj kongres dade Austro-Ugarskoj ovlaštenje, da zaposjedne Bosnu i Hercegovinu i da njima upravlja, dao je povod, da se Austro-Ugarska i Njemačka, koje do tada bijahu povezane trocarskim savezom, jače među sobom povežu bez Rusije. O tome su vodili pregovore Bismarck i Andrassy u Gasteinu i Beču, pa je 7. X. 1879 bio u Beču podpisan dvosavezni ugovor. U uvodu se iztiče defenzivni značaj ugovora; strane ugovornice obvezuju se, da svome utanačenju ne će nikada dati agresivnu crtu ni u kojem smjeru. Po čl. 1. Njemačka i Austro-Ugarska stajat će rame uz rame u slučaju napadaja sa strane Rusije. Po čl. 2., ako bi jedna strana ugovornica bila napadnuta sa strane koje druge države, druga ne će podupirati napadača i sačuvat će barem dobronamjernu neutralnost. Ako bi napadača na bilo koji način podupirala Rusija, nastupa obveza čl. 1., naime zajedničkog ratnog izstupa. Po čl. 3. trajanje saveza određeno je na 3 godine. U trećoj će godini strane ugovornice razpraviti pitanje, da li postoje prilike, koje služe kao osnov sklopljenom ugovoru. Ne uputi li nijedna strana ugovornica poziv na ovakvo razpravljanje, ugovor se obnavlja za dalje 3 godine. Čl. 4. određuje čuvanje tajnosti ugovora, ali spominje kao »dužnost lojalnosti«, da o postojećem savezu bude povjerljivo obaviještena Rusija, ako bi prietnje s njezine strane dalje potrajale. Utanačenjem od 1. VI. 1902 bilo je ugovoreno, da će se ugovor automatski produživati svake 3 godine, pa je ostao na snazi sve do sloma obiju strana ugovornica g. 1918. U doba njegova stvaranja Bismarck ga je zamišljao kao izričito »njemački savez«, uzko povezan s ustavima ugovorajućih država kao ugovor, koji bi bio poznat čitavom svietu i koji bi se mogao mienjati jedino zakonskim putem. Tome stajahu na putu dvie činjenice: na jednoj strani ugarski parlament određivaše smjernice Andrassyjevoj vanjskoj politici, a na drugoj je postojala opasnost, da ovaj savez bude povodom sličnom savezu između Francuzke i Rusije. Sporna pitanja između Njemačke i Francuzke na jednoj strani, a između Austro-Ugarske i Italije na drugoj dospješe u pozadinu, i oštrica saveza bila je uperena na iztok. Zbog toga se brižljivo čuvala tajna sve do 3. II. 1888, kad je velika kriza dala povoda, da tekst saveznog ugovora bude djelomično objelodanjen u njemačkim, austrijskim i ugarskim poluslužbenim novinama.

Prva klica francuzko-ruskog dvojnog sporazuma mogla bi se tražiti u osjećaju osamljenosti Francuzke nakon 1871

i u nezadovoljstvu Rusije nakon 1878. Kao i nakon 1815 Rusiji je i sada jaka Francuzka na Zapadu trebala za ostvarenje njezinih namjera na Iztoku. Gorčakov je 1872 naglasio, da je »jaka Francuzka evropska potreba«, pa se 1875 odlučno za nju zauzeo. Udaljivanje Rusije od Njemačke nakon Berlinskog kongresa pripravljalo je njeno približavanje Francuzkoj, ali put do saveza bijaše još dalek. Prijateljskom razpoloženju jednog naroda prema drugome stajaše nasuprot bitno različit oblik vladanja u Francuzkoj i u Rusiji. G. 1881—1885 zbližavanje između Francuzke i Njemačke bijaše u stalnom napredovanju (Tunis, Egipat). G. 1886—1893 prilike se iz temelja izmieniše. Njemačkoj ni dvojni savez s Austro-Ugarskom g. 1879 ni trojni savez s Austro-Ugarskom i Italijom g. 1882—1887 nisu mogli nadoknaditi probitačnosti trocarskog saveza. Postojeće savezne veze nisu po Bismarckovu nazoru smjele dovesti do toga, da Njemačka okrene leđa Rusiji. Da do toga ne bi došlo, Bismarck je g. 1887 obnovio njemačko-rusku vezu ugovorom, koji je poznat pod nazivom »Rückversicherungsvertrag«, vezom, koja je imala braniti Njemačku, da ne pođe predaleko ni zbog Austro-Ugarske, a ni zbog Italije, da ostane u pravilnom odnosu s Englezkom i da u svakoj prigodi vješto »balansira« Francuzku i Rusiju. »Rückversicherungsvertrag« iztjecaše g. 1890, dakle baš one godine, kad je Bismarck napustio mjesto državnoga kancelara. Iza njega njemačka vanjska politika krenu »novim smjerom« (Der neue Kurs), smjerom, koji nije samo nov, nego i oprečan Bismarckovu. Glavnu pažnju poklanja jačanju vojne snage; vojna snaga treba biti čak i jača od one, koju može pružiti sama Njemačka. U slučaju potrebe njemačka i austro-ugarska vojna snaga treba da predstavljaju takvu cjelinu, kojoj se nitko ne će moći suprotstaviti. Prema tome Njemačka se još jače veže uz Austriju, a zbog toga dolazi u još veću opreku prema Rusiji. »Novi kurs« nastoji da se približi i Englezkoj, koja nije bila vezana nikakvim saveznim vezama i uživala je sve blagodati svoje »splendid isolation«, a donekle je bila naklona trojnom savezu, dok nije iztupila Italija sa svojim kolonialnim težnjama. Nemar Bismarckovih nasljednika za obnovu veza s Rusijom i njihova orientacija prema Englezkoj izazvaše »novi kurs« u Rusiji, koji je odlučno pošao u potragu za ostvarenjem zbliženja između Rusije i Francuzke. Njemačko-englezko zbliženje izazvalo je »novi kurs« i u Francuzkoj, koji je odlučno pošao u potragu za vezom s Rusijom. U doba Bismarckova pada došao je na čelo vlade Ch. de Freycinet, koji je skupa s ministrom vanjskih posala A. Ribotom učinio prve korake za ostvarenje francuzko-ruske veze. Vješt pomagač u tome bijaše im francuzki poklisar u Petrogradu Laboulaye. Prva stvarna posljedica njihova nastojanja bijaše put generala R. F. Boisdeffra na ruske vojne vježbe. Zaredaše pregovori između poglavice francuzkoga glavnog stožera i ruskog ministra vojnog, pa ruskog ministra vanjskih poslova N. K. Giersa i francuzkog poklisara, posjet francuzke ratne mornarice u Kronstadtu, a ruske u Toulonu. 17. VIII. 1892 Francuzka i Rusija podpisaše konvenciju, po kojoj bi se u slučaju potrebe zajednički branile od napadaja sa strane Trojnoga saveza. 4. I. 1894 ta se konvencija pretvorila u savezni ugovor. Francuzka i Rusija kao savezne države bijahu skoro u jednakoj mjeri zainteresirane na Sredozemnom moru, Francuzka na njegovu zapadnom dielu, a Rusija na iztočnom. Uz to obje stajahu približno u jednakim odnosima s Englezkom. Francuzka je s njom imala spornih pitanja zbog Afrike, a Rusija zbog Dalekog Iztoka. Nije dugo potrajalo, dok je došlo do koincidencije između događaja na Sredozemnom moru i na Dalekom Iztoku.

LIT.: Francuzka žuta knjiga: *L'Alliance franco-russe, Origines de l'alliance*, 1890—1893, *Convention militaire 1892—1899, et convention navale, 1912*, Pariz 1918; F. Rachfahl, *Vom Dreikaiserbündnis bis zum Zweibund, Die Entente und die Einkreisung Deutschlands* (Handbuch der Politik II.), Berlin-Leipzig 1920; E. de Cyon, *Histoire de l'entente franco-russe, documents et souvenirs 1885—1894*, Pariz 1895; J. Hansen, *L'Alliance franco russe*, 2. izd., Pariz 1897. Ostala literatura → Trojni savez i Trojni sporazum. J. N.

DVOKOLICA. Početak d-e javlja se već kod starih Egipćana i Kineza, a zamisao moderne d-e svojataju različni narodi. Prvi uspjeli pokušaj izveo je šumar iz Karlsruhea u Badenu Karl von Drais g. 1813 zajahavši među dva kotača i odtiskujući se nogama o zemlju (sl. 1). Gotovo istodobno javlja se sličnim strojem i Francuz de Sivrac. Prednji kotač služio je za upravljanje. Tek izumom pedala, koji su izprva bili smješteni na osovini prednjega kotača, postaje d. strojem u punom smislu. Pedale su primienili g. 1846 Englez Dalzell, g. 1850 Niemac Fischer iz Schweinfurta, g. 1865 radnik Lallement u tvornici Michaux u Parizu (sl. 2). Tvornica Michaux počela je obrtimice izrađivati d-e. W. A. Cowper uvodi žbice iz čeličnih žica mjesto težkih drvenih te obod iz čeličnog lima, Michaux pravi okvire iz laganih čeličnih cievi, glavine kotača s kugličnim ležajima. Amerikanac Bradford uzima za obruč kotača punu gumu. Kod pedala na prednjem kotaču, a sjedala između kotača bio je položaj nogu nezgodan. Radi toga i radi povećanja brzine grade se od g. 1872 do 1885 visoki kotači (sl. 3) promjera do 150 cm. Vožnja na visokom kotaču nije bila bez opasnosti, pa je skoro došlo do konstrukcije pedala između dva nizka kotača s lančanim prienosom na glavinu stražnjega kotača. Izumom pneumatičkog obruča g. 1885 od škotskog veterinara Dunlopa (v.) te uvođenjem peterokutnog, t. zv. Humberova, okvira dobiva d. svoj sadašnji izgled (sl. 4) uz variantu okvira za žene (sl. 5).



Sl. 1. KARL DRAIS NA SVOJOJ DRESINI

Obća razširenost upotrebe d-e i proizvodnja u velikim količinama (računa se, da je g. 1928 bilo u Evropi više od 40 milijuna d-a) doveli su do savršenih konstrukcija upotrebom plemenitog materiala, tako da se težina d-e znatno umanjila; na pr. d-e za utrke lakše su od 10 kg.



Sl. 2. VELOCIPED TVORNICE MICHAUX

Od važnijih uređaja treba spomenuti kočnice, koje djeluju ili na gumeni plašt ili — što je bolje — na čelični obod. Gumeni obruč sastoji se od vanjskog debljeg plašta, koji je na vanjskoj strani navoran, da se spriečí sklizanje, i od nutarnje gumene cievi, providene posebnim ventilom, koja se s pomoću zračne pumpe nabija zrakom. Presjek kroz obruč pokazuje sl. 6. Znatno poboljšanje pogona donieli su pedali sa slobodnim hodom (Freilauf), koji dopuštaju kretanje d-e bez gaženja pedala, na pr. kod vožnje nizbrdice. Ima i uređaja s unutarnjom kočnicom, koja djeluje na os stražnjega kotača, ako se pedali gaze unatrag. Posebnih uređaja ima na d-ama za brdovite krajeve. Tu je omogućena promjena prienosa od osi pedala na os kotača tako, da se mogu ukopčati dvie ili tri različne brzine (sl. 7). Pokušaj, da se mjesto lančanog prienosa ugradi prienos sa čvrstim osovinama i stožnim zubčanicima, nije pokazao osobitih prednosti.

Različni tipovi d-e. 1. D. za više osoba. Danas se još vidi t. zv. »tandem« za dvie osobe. Bilo je d-a i za 7 osoba. 2. Trokolica, za prevažanje robe, većinom je tako građena, da je spremište (škrinja) za robu sprieda među dva kotača, a vozač straga. Trokolica za bolestnike, koji ne mogu hodati, sa dva veća kotača, među kojima je udobno sjedalo, a sprieda manji kotač. Pogon je ručni. 3. Različni tipovi s jednim kotačem za akrobatske svrhe.



Sl. 3. VISOKI KOTAČ

D. se nakon prvih početaka brzo razvila kao športska sprava. Prvi koturaški klub osnovan je u Londonu g. 1869; u 70-tim godinama već su odpočele prve utrke u

Englezkoj, a kasnije po čitavom svietu bilo amaterskih, bilo profesionalnih vozača. Pojedine tvornice natjecale su se, da uz dobru i stalnu plaću drže najbolje profesionalne vozače radi promičbe za svoje proizvode. Nastala su mnogobrojna umjetna trkališta za brzu vožnju, a uvedene su i cestovne utrke, kod kojih su nizke d-e sasvim iztisnule visoke. Prva velika cestovna utrka na 125 km bila je g. 1891 na cesti Pariz—Rouen (za 10 s 40 m). Koncem 90-tih godina uvedene su i utrke na 6 i 12 sati te na 6 dana. Kad su se počele upotrebljavati d-e s motorom (→ motorni kotač), uvedene su utrke s vodstvom motocikliste. Za takve utrke priređena su posebna trkališta — velodromi — s drvenim ili asfaltnim trkalištem. Kasnije su se održavale utrke d-a sa dva, tri (triplet) i četiri (kvadruplet) vozača. Priređivale su se i vožnje u dvoranama, gdje bi nastupao i stroj samo s jednim kotačem (monocikl), na kojem su se izvodile akrobatske vježbe, često sa sjedalima na motki visokoj nekoliko metara.



Sl. 4. SUVREMENA DVOKOLICA

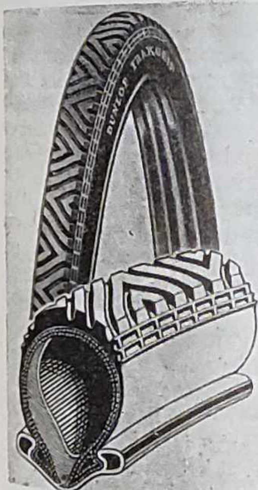


Sl. 5. DVOKOLICA ZA ŽENE

Ima i posebnih cesta za koturaše građenih po posebnim propisima. Kod nas je u 90-tim godinama građena takva cesta od Zagreba do Podsuseda.

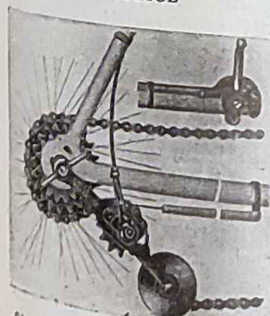
U svakoj se državi nalazi savez biciklističkih družtava. Svi su ti savezi udruženi g. 1900 u Parizu u međunarodni savez (Union cycliste international), koji je svake godine priređivao utrke za svjetsko prvenstvo na 100 km.

Biciklistički šport kod nas. Prvi velociped donio je u Zagreb trgovac Ladislav Beluš s parižke izložbe (1867). Iza toga se najprije vježbalo na visokom kotaču u Hrvatskom Sokolu u Zagrebu. G. 1885 utemeljeno je I. Družtvo hrvatskih biciklista u Zagrebu, a prva utrka održana je 1886 na Zrinjevcu na visokim i nizkim kotačima. Prvo trkalište u Zagrebu nalazilo se početkom 90-tih godina iza današnje Obrtne škole, a kasnije u Maksimiru uz veliku gostionu i na t. zv. Koturaškoj cesti, gdje su se u ono doba održavale mnogobrojne i velike međunarodne koturaške utrke, na koje su dolazili koturaški prvaci iz Austrije, Ugarske i Njemačke. Naši najbolji biciklisti sudjelovali su i izvan domovine s najboljim uspjesima, a osobito na olimpijskim igrama u Parizu (1924), Amsterdamu (1928) i Berlinu (1936).



Sl. 6. PRESJEK OBRUČA DVOKOLICE

Prvi predsjednik Saveza H. D. B. bio je Franjo Solar, a među najboljim našim starijim vozačima bili su Ivan i Julije Mihalić, Mirko Novak, Milan Meniga te Franjo Gregl. Cestovno prvenstvo prvorazrednih vozača u Nezavisnoj Državi Hrvatskoj postigao je u g. 1943 August Prosenik, član »Građanskog«, prevalivši 75 km u 2 s 19 m i 35 s. Cestovno prvenstvo juniorskih vozača osvojio je Drago Šekoronja, član »Zagreba«, 1887, prevalivši 37 i pol km u 1 sat 14 m i 25 s. Brdsko prvenstvo na cesti Zagreb—Sljeme osvojio je Josip Šolman, član »Građanskog«, prevalivši 10 km za 29 m i 18 s.



Sl. 7. TROSTRUKI PRIENOS BRZINE

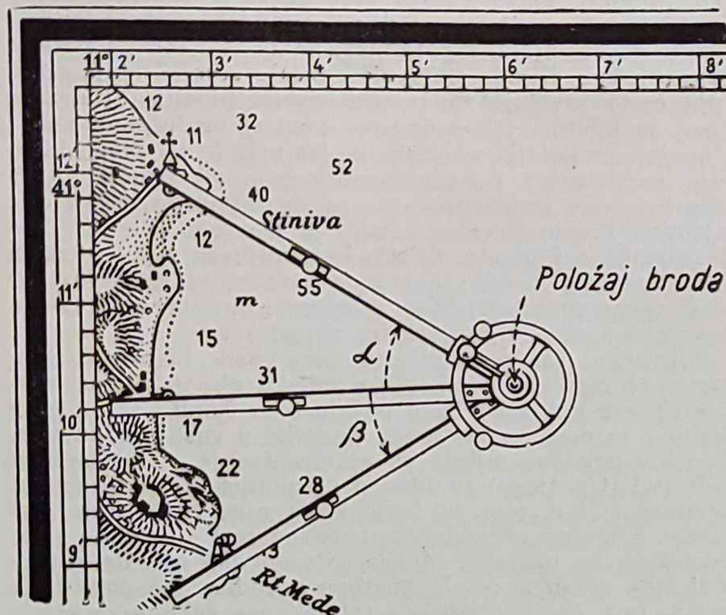
LIT.: I. Mihalić, *Kilometrični izkaz cesta kraljevine Hrvatske i Slavonije za bicikliste*, Zagreb 1893, 1904 i 1916. Đ. S. i F. B.

DVOKRILCI *(Diptera)*, kukci, kojih je poznato oko 48.000 vrsta. Imaju samo jedan, i to prednji par opnastih krila, pa njihovim treperenjem mnogi zuje. Stražnji par krila je zakržljao i razvio se kao malene kijačice, batići ili maljice (halteres), koje služe kao osjetila s hordotonalnim organom kao podražajni organi za pravilan let. Glava im je slobodna na kratku vratu i s velikim mrežastim očima sa strana, a na tjemenu s još tri jednostavna oka. Mužjaci imadu kadšto veće oči, a kod komarca dlakava mnogočlana ticala. Čeljusti su udešene za sisanje s neparnom čekinjom, hipofarinks, na donjoj stienci ždriela, gdje utječu i žliezde slinovnice. Sisalo stvara donja usna, koja često završuje spužvastim usnim pipalima (labelle). Prsni su kolutići (zbog dobrog letenja) međusobno srasli, a srednji je kolutić najsnažniji, jer nosi krila. Noge završuju pandžicama i podplatastim prianjalkama (pelotte). Dva trahealna stabla proširuju se na osnovici zadka u dva mjehura. Preobražavanje ličinke je podpuno. Ličinka ima ili čeljusti za žvakanje ili siše kao upljuvak tekuću hranu. Preobrazuje se u kukuljicu ili u otvrdnuloj larvalnoj kutikuli (pupa coarctata) ili se, ostrugavši kutikulu, pretvara u pokretnu u vodi kukuljicu (p. obtecta).

Gljivarice (Mycetophilidae) žive kao ličinke u gljivama; 11 mm velike crnoglave ličinke *gljivarice povorkašice* (Sciara militaris) često putuju kroz šumu i sastavljaju preko 1 m dugačke zmijolike povorke u gustim redovima, da nađu pogodno mjesto za zakukuljivanje. — Od komaraca (v.) (Culicidae) su ličinke i kukuljice u vodi: *obični komarac* (Culex pipiens, bode samo njegova ženka). *Malarični komarac* (Anopheles maculipennis) i srodne vrste prenosnici su malarije. *Aëdes (Stegomyia) argenteus* prenosi žutu groznicu. — U posebnu porodicu ide *golubačka muha* (v.) ili braničevka (Simulium columbacscense), koja se leže u području Đerdapske klisure, a ženke piju krv stoci i izazivaju groznicu i smrt, jer u krajevima donjega Dunava napadaju stoku u jatima. — Zloglasan je *sitni popadač* (v.) (Phlebotomus papatasii) u južnoj Evropi; njegove ženke bolno bodu i piju krv, a povrh toga prenose na čovjeka nepoznatog sitnog uzročnika papatasii-groznice. Nečistoća i prljavi zakutci pogoduju razvoju njihovih ličinaka, koje se razvijaju baš tu, a ne u vodi. — Maleni dvokrilci su šišarci (Cecidomyidae), kojima ličinke stvaraju u bilju šiške (cecidije), pa tako *bukvin šišarac* (Mikiola fagi) živi kao ličinka u šiškama bukova lišća. U ovoj porodici ima štetnika i na pšenici. — Veliki dvokrilac je *golemi komar* (Tipula oleracea). — Obadi (v.) (Tabanidae) vodoravno izpružaju kratko rilce s bodežima i sišu krv; *goveđi obad* (Tabanus bovinus), ženka napada goveda i konje. — Treptaljke (Syrphidae), živahno obojeni dvokrilci, trepte krilima i lebde, hrane se peludom i medom; *Volucella*-vrste; *gnojnjača* (Eristalis tenax) nalikuje na pčelu i posjećuje cvieće štitarka, a njena ogavna ličinka s dugačkom dišnom cievi na zadku živi u stajaćoj vodi i gnoju. — Posebna skupina su muhe, pa je iz njihove porodice poznato mnogo tisuća vrsta; *kućna muha* (Musca domestica), *muha zlatara* (Lucilia caesar), *modra zujara* ili brundara (Calliphora vomitoria), muha bodkašica ili *pecavka* (v.) (Stomoxys calcitrans); u tropskoj Africi žive tsetse-muhe, slične našoj pecavki, kao *čovječja zajedavka* (v.) (Glossina palpalis), koja prenosi ubodom nametnike krvne plazme i uzročnika smrtonosne bolesti spavanja, a *stočna zajedavka* (Gl. morsitans) prenosi na govedo, konja uzročnika smrtonosne nagane; *muha mesna* (Sarcophaga carnaria) rađa žive upljuvke. — Štrkovi (v.) (Oestridae) imadu zakržljalo sisalo, a ženke odlažu jaja leglicom ili bez ove rađaju žive mlade na sisavce, na pr. u nozdrve jelena, srne, na prsa konja, a ličinke s nazubljenim kolutima i usnim kukicama parasitiraju u čeonoj šupljini ili pod kožom, pače i u želudcu sisavaca; na koži uzrokuju kvrge, čirove, ugrce (Dasselbeulen); *kožni goveđi štrk* (Hypoderma bovis); *ovčji štrk* (Cephalomyia ili Oestrus ovis), ličinka u nosu i šupljinama u glavi ovce; *srneći štrk* (Cephenomyia stimulator, v.); *konjski želudčani štrk* (Gastrophilus equi), odlaže jaja na prsa konja, koji ih poliže, i ličinke dospiju u želudac, gdje se prihvate usnim kukicama, a prije zakukuljenja izađu s izmetinama na zemlju. — *Muha sirarica* (Piophila casei), upljuvci u siru, šunki, masti. — Za iztraživanja o nasljeđivanju u znanstvene svrhe uzgaja se *Drosophila melanogaster* (v.) (Taufliege), a obična *octena muha* (D. funebris) navodi se kao prenosnik tifusa, jer sjeda na izmetine pa onečišćuje pekmez i druga jela. — *Pčelinja uš* (Braula coeca), 1 mm velika,

crvenosmeđe boje, nije sliepa, nego ima par sitnih jednostavnih očiju, a gusto nazubljenim pandžicama prihvaća se za pčele medarice, osobito za trutove. *Konjska muha* (Hippobosca equina). — Na šišmišima žive 2—4,5 mm bezkrilne muhe s dugačkim nogama: *Nycteribiidae*. K. B.

DVOKUTOMJER je sprava, koja se najčešće upotrebljava u obalnoj plovitbi. Služi za crtanje položaja broda na pomorskoj karti, kad se on određuje s pomoću dva



ODREĐIVANJE POLOŽAJA S POMOĆU DVOKUTOMJERA

horizontalna kuta. D. ima jedan krug s podjelom na minute. Iz njegova središta izlaze tri kraka. Srednji je čvrsto namješten kod podjele 0°, a desni je i lievi krak pomičan; svaki nosi po jedan nonius, koji se pomiču po desnoj i lievoj podjeli kruga od 0 do 180°. P. M-ć.

DVOLISTKOVICE → **Babin zub.**

DVOLOM. Pojavi dvoloma opažaju se u optički anizotropnim tjelesima. Optička anizotropija sastoji se u tom, da brzina prostiranja svjetlosti zavisi o ravnini, u kojoj ona u takvom tielu titra, i o pravcu njezina prostiranja kroz tielo. Prirodno optički anizotropna tjelesa su kristali svih kristalnih sustava osim regularnog (→ anizotropski minerali). Neke organske tvari pokazuju d. u ograničenom temperaturnom području iznad svog prvog tališta; to su t. zv. tekući kristali. Optičku anizotropiju možemo proizvesti u prozirnim izotropnim tjelesima mehaničkim djelovanjem te električkim i magnetskim poljima; kod toga je često uzrok d-u poredavanje čestica i molekula. Ovamo pripadaju: d. natezanjem, tlačenjem ili savijanjem izotropnih čvrstih tjelesa; d. od strujanja (Maxwellov efekt) u viskoznim homogenim tekućinama te u nekim suspenzijama i koloidnim raztopinama; akustički d.; električki d. (Kerrov elektrooptički efekt); magnetički d. (Cotton-Moutonov efekt, Majoranin efekt, Voigtov efekt). Pribrojimo li d-u u širem smislu i cirkularni d. uzduž optičke osi kod kristala, koji zakreću ravninu polarizacije (v.), onda od d-a ne bi bio posve izuzet ni regularni kristalni sustav, jer neki kristali ovog sustava pokazuju zakretanje ravnine polarizacije u svim pravcima prolaza svjetlosti kroz njih. Cirkularni d. nije obrađen u ovom članku.

1. Dvolom u kristalima odkrio je Erasmus Bartholinus (1669) na islandskom dvolomcu. Nekoliko godina kasnije (1678) Huygens je upodpunio opažanja na dvolomcu i postavio optičku anizotropiju kao temeljnu hipotezu, na osnovu koje je mogao protumačiti glavni dio svojih opažanja. Občenito objašnjenje za d. u kristalima dao je u prvoj četvrtini prošlog vieka Fresnel na osnovu elastične teorije svjetlosti. Prema načinu d-a dielimo dvolomne kristale u jednoosne i dvoosne. Promatrat ćemo samo pojave u prozirnim bezbojnim kristalima. U obojenim kristalima nastaju dihroizam i pleohroizam (→ dihroizam).

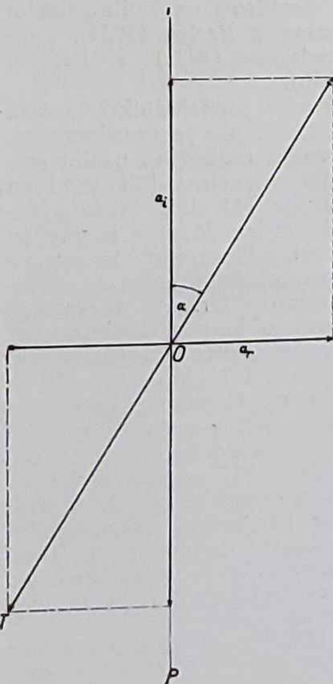
a) JEDNOOSNI KRISTALI. Amo pripadaju svi kristali kvadratnog i heksagonskog sustava. Od njih je najpoznatiji islandski dvolomac (kalcit). Pravac u jednoosnom kristalu, položen kroz točku upadanja svjetlosti paralelno s kristalografskom glavnom osi, zove se njegovom optičkom osi. Ravnina, položena kroz optičku os i kroz normalu upadanja, zove se glavnim presjekom kristala.

Zraka prirodne svjetlosti, koja prolazi kroz jednoosni kristal u pravcu, koji se ne podudara s optičkom osi, ciepa se u dvie zrake, koje u slučaju posve prozirnih bezbojnih kristala imaju jednake intenzitete. Jedna lomljena zraka vlada se po običnom zakonu loma (redovna zraka, *r*). Druga lomljena zraka (izvanredna, *i*) ne pokorava se običnom zakonu loma, jer obćenito ne leži u ravnini upadanja. Ona se lomi tako, da ostaje u ravnini glavnog presjeka. U pogledu njezina odklona u toj ravnini pokazuje se još jedna pravilnost: u t. zv. negativnim jednoosnim kristalima (na pr. kalcit) izvanredna zraka lomi se tako, da je kut između nje i optičke osi veći od kuta između upadne zrake i optičke osi; obrnuto je u t. zv. pozitivnim jednoosnim kristalima. Zbog toga se i kod okomitog upadanja svjetlosti na plohu kristala izvanredna zraka odklanja iz pravca okomice upadanja. Rezultat ovih svojstava izvanredne zrake očituje se u ovom pokusu: ako uzak svežanj svjetlosti upada okomito na plohu islandskog dvolomca, pa dvolomac okrećemo oko upadne zrake, jedna od dviju svietlih točaka na zastoru iza dvolomca ostaje kod vrtnje nepomična; ona pripada redovnoj zraci. Druga svietla točka, koja odgovara izvanrednoj zraci, okreće se kod vrtnje dvolomca u krugu oko nepomične točke. — Ako svjetlost pošaljemo kroz jednoosni kristal u pravcu njegove optičke osi, nema d-a, t. j. jednoosni kristali su u pravcu optičke osi optički izotropni.

Ako kroz dvolomni kristal pošaljemo ravno polarizovanu svjetlost (jakost j), jakosti svjetlosti redovne i izvanredne zrake obćenito su nejednake, jer zavise o kutu α, koji ravnina titranja upadne svjetlosti zatvara s ravninom glavnog presjeka. Tragovi su ovih ravnina u sl. 1 označeni sa TT i sa PP. Amplitudu titranja a_i svjetlosti izvanredne zrake dobit ćemo ortogonalnom projekcijom amplitude OT upadne svjetlosti na glavni presjek PP, a amplitudu titranja a_r svjetlosti redovne zrake ortogonalnom projekcijom amplitude OT na ravninu okomitu na glavni presjek. Jakosti svjetlosti redovne i izvanredne zrake dane su onda Malusovim zakonom (1810):

$$\left.\begin{aligned} j_r &= a^2{}_r = j \,.\, \sin^2\alpha \\ j_i &= a^2{}_i = j \,.\, \cos^2\alpha \end{aligned}\right\} \qquad (1)$$

Huygensov pokus. Dva kristala islandskog dvolomca namjestimo jedan za drugim tako, da su im po dvie analogne granične plohe okomite na pravac upadne svjetlosti; Θ neka je kut među ravninama njihovih glavnih presjeka. Drugi kristal neka je učvršćen u napravi za vrtnju, s pomoću koje ga možemo obrtati oko pravca upadne svjetlosti. Na prvi kristal neka upada u uzkom okruglom svežnju prirodna svjetlost jakosti j. U put svjetlosti uključimo i jednu sabirnu leću, koja na zastoru daje oštru sliku okruglog otvora, kroz koji smo propustili svjetlost. Obćenito se i redovita *(r)* i izvanredna *(i)* zraka iz prvog kristala u drugom kristalu ciepaju u redovitu *(rr, ri)* i u izvanrednu *(ir, ii)* zraku, pa na zastoru iza drugog kristala dobivamo obćenito četiri slike okruglog otvora. Vrtnjom ovoga kristala razabiremo, koje od ovih slika pripadaju zrakama *ir* i *ii*, jer se one vrte s kristalom, dok slike, koje pripadaju svjetlosti zraka *rr* i *ri*, ostaju kod vrtnje nepomične. Svjetlostni intenziteti ovih četiriju slika obćenito su nejednaki, jer zavise o kutu Θ među glavnim presjecima. Samo za $\Theta = (2n \pm 1) \cdot 45^0$ sve četiri slike imaju jednake intenzitete. Za $\Theta = 0^0$ i 180^0 izčezne par slika *ri* i *ir*, a za $\Theta = 90^0$ i 270^0 izčezne par *rr* i *ii*.

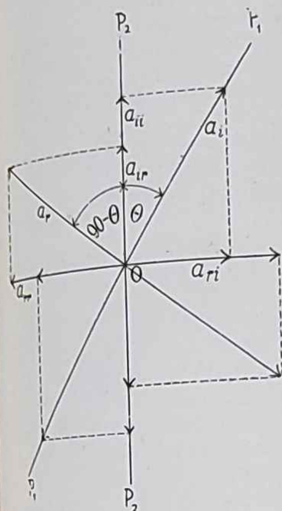


Sl. 1.

Redovita i izvanredna zraka su ravno polarizovane. U dvolomcu postoje za svaki smjer prostiranja svjetlosti samo dvie međusobno okomite ravnine, u kojima svjetlost

može titrati: to su ravnina glavnog presjeka i ravnina položena kroz zraku okomito na ravninu glavnog presjeka. To je glavni zaključak u tumačenju Huygensova pokusa, koji je, uz transverzalnost titranja, izveo Fresnel (1821) iz svog i Aragoova nalaza iz g. 1816, da svjetlost redovite i izvanredne zrake ne mogu međusobno interferirati. Prirodna svjetlost, koja upada na kristal, dieli se u njemu u dva jednaka ravno polarizovana diela, od kojih jedan (izvanredna zraka *i*) titra u ravnini glavnog presjeka, a drugi dio (redovita zraka r) titra u ravnini okomitoj na glavni presjek. Svaka od ovih zraka ciepa se u drugom kristalu po Malusovu zakonu (1), pa primjenom ovog zakona dobivamo za jakosti svjetlosti u zrakama *rr*, *ri*, *ir*, *ii* ove izraze (sl. 2; P_1P_1, P_2P_2 su tragovi glavnog presjeka prvog, odnosno drugog dvolomca):

$$j_{rr}=\frac{j}{2}\cos^2\Theta \qquad j_{ir}=\frac{j}{2}\sin^2\Theta$$
$$j_{ri}=\frac{j}{2}\sin^2\Theta \qquad j_{ii}=\frac{j}{2}\cos^2\Theta \qquad (2)$$



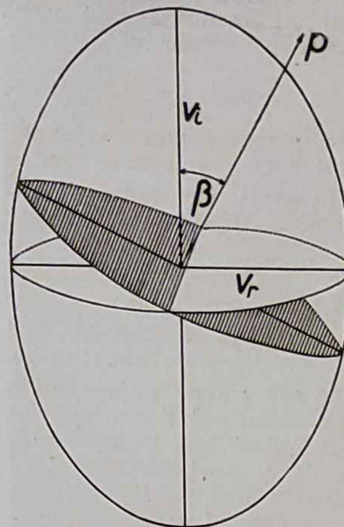
Sl. 2.

Kod $\Theta=0^0$ i zraka *r* i zraka *i* iz prvog kristala nastavljaju svoj put u drugom kristalu kao redovita i kao izvanredna zraka; oba se kristala vladaju kao jedan, pa je razmak među slikama *rr* i *ii* na zastoru proporcionalan ukupnoj debljini. Slično je kod $\Theta=180^0$; samo se u ovom slučaju zraka *i* kao *ii* u drugom kristalu lomi na suprotnu stranu, pa na izlazu iz drugog kristala, ako oba kristala imaju jednake debljine, zrake *rr* i *ii* padaju zajedno i daju jednu sliku otvora (jakost *j*). Za $\Theta=90^0$ i $\Theta=270^0$ redovita zraka *r* iz prvog kristala prolazi kroz drugi kristal kao izvanredna zraka *(ir)*, a izvanredna zraka *i* prolazi kroz drugi kristal kao redovita zraka *(ri)*.

Lom pojedinih zraka, kako je ovdje protumačen, temelji se na prvom osnovnom svojstvu jednoosnih kristala, koje je upoznao već Huygens. Razlike u lomu redovne i izvanredne zrake u islandskom dvolomcu stoje po Huygensu u tome, što se svjetlost redovite zrake prostire kroz kristal u svim smjerovima istom brzinom, dok brzina prostiranja svjetlosti izvanredne zrake zavisi o kutu među pravcem prostiranja i optičkom osi. Konstrukcijom elementarnih valova za svjetlost redovne i izvanredne zrake dobivamo dvojake valne plohe: kuglu za svjetlost redovne zrake, rotacioni elipsoid za svjetlost izvanredne zrake. U pravcu optičke osi svjetlost redovne i izvanredne zrake prostiru se istim brzinama, pa se kugla i rotacioni elipsoid u pravcu optičke osi dodiruju. Kod nekih jednoosnih kristala brzine prostiranja izvanredne zrake u pravcima izvan optičke osi manje su od brzine prostiranja redovne zrake; dakle je kod njih rotacioni elipsoid upisan u kugli. To su pozitivni jednoosni kristali; takvi su kalomel, kvarc, led, rutil i dr. Veću skupinu čine jednoosni kristali, u kojima su brzine prostiranja izvanredne zrake u smjerovima izvan optičke osi veće od brzine prostiranja redovne zrake, tako da je u njima elementarna kugla upisana u elementarnom rotacionom elipsoidu. Takvi su kristali negativno jednoosni; ovakvi su: kalcit (islandski dvolomac), apatit, korund, natrijeva salitra i dr.

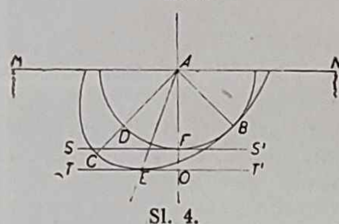
Najveću razliku među brzinama obiju zraka imamo u pravcu okomitom na optičku os. Brzina redovite zrake (v_r) i brzina izvanredne zrake (v_i) u ovom pravcu zovu se glavnim brzinama svjetlosti u kristalu. To su ujedno ekstremne vriednosti brzine svjetlosti izvanredne zrake. Prema tome je u pozitivnim jednoosnim kristalima $v_i<v_r$, a u negativnim $v_i>v_r$.

Mjesto Huygensovom dvoslojnom valnom plohom mogu se brzine obiju zraka za različite kutove prema optičkoj osi prikazati Fresnelovim elipsoidom brzina za jednoosne kristale. To je rotacioni elipsoid, u kome se os rotacije podudara s kristalografskom osi kristala; glavna poluos učinjena mu je proporcionalnom sa v_i, a sporedna poluos proporcionalnom sa v_r. Prema tome je Fresnelov elipsoid produžen kod negativnih, a splošten kod pozitivnih jednoosnih kristala. Da bismo iz Fresnelova elipsoida odredili brzinu izvanredne zrake za smjer *p*, definiran kutom β prema optičkoj osi, presiečemo elipsoid diametralnim presjekom okomitim na *p* (sl. 3, za negativni kristal). Onda je brzina izvanredne zrake za smjer *p* predočena na ovoj presječnoj elipsi njezinom poluosi, koja leži izvan ekvatora elipsoida, dok poluos u ravnini ekvatora predstavlja konstantnu brzinu v_r.



Sl. 3.

U sl. 4 prikazan je dvolom ravnog vala svjetlosti, koji upada paralelno na graničnu plohu *MN* jednoosnog negativnog kristala; ravnina crtnje je glavni presjek kristala, *AB* je njegova optička os. Za vremenski razmak Δt valna je ploha redovne zrake kugla sa središtem u *A*; njezin trag u ravnini glavnog presjeka je krug *BFD*. Valna je ploha izvanredne zrake za isti vremenski razmak rotacioni elipsoid prikazan u ravnini glavnog presjeka elipsom *BEC*. Fronta ravnog vala, koji odgovara redovnoj zraci, za trenutak Δt je tangencialna ravnina SS_1 kugle s diralištem u *F*, a fronta ravnog vala, koja odgovara izvanrednoj zraci, tangencialna je ravnina TT_1 elipsoida s diralištem u *E*. Uzmemo li Δt za jedinicu vremena, *AF* je brzina svjetlosti redovne zrake u pravcu zrake, *AE* je brzina svjetlosti izvanredne zrake u pravcu zrake. Kod redovne zrake je brzina svjetlosti *AF* brzina širenja vala svjetlosti (valna brzina), jer je *AF* normala na valnu frontu SS_1. Za izvanrednu je zraku valna brzina svjetlosti *AO*, jer je *AO* normala na valnu frontu TT_1 izvanredne zrake; ona se općenito razlikuje od brzine u smjeru zrake. Samo za glavne brzine v_r i v_i valna brzina svjetlosti izvanredne zrake podudara se s brzinom u smjeru zrake.



Sl. 4.

Pomoću valne brzine definira se indeks loma izvanredne zrake za dani smjer širenja ovako:

$$n'=\frac{\text{brzina svjetlosti u vakuumu}}{\text{valna brzina u kristalu}}$$

Njegove su ekstremne vriednosti: $n_r=\frac{c}{v_r}$, $n_i=\frac{c}{v_i}$, gdje je n_r ujedno indeks loma za redovnu zraku. U islandskom je dvolomcu za žutu natrijevu crtu: $n_r=1{,}6584$, $n_i=1{,}4864$.

Analogno Fresnelovu rotacionom elipsoidu za brzine u smjeru zraka može se konstruirati i indeksni elipsoid. To je rotacioni elipsoid, komu je n_i poluos vrtnje, koja ujedno pada u kristalografsku os, dok mu je n_r ekvatorialni polumjer. Prema tome on je splošten kod negativnih, a produžen kod pozitivnih jednoosnih kristala. Iz njega se mogu konstrukcijom izvesti valne brzine svjetlosti izvanredne zrake: za dani smjer *p* valna je brzina proporcionalna s recipročnom vriednosti glavne poluosi presječne elipse, u kojoj diametralna ravnina, okomita na *p*, sieče indeksni elipsoid, računajući kao glavnu poluos onu, koja leži izvan ravnine ekvatora; valna brzina redovne zrake konstantno je jednaka recipročnoj vriednosti ekvatorialnog polumjera.

b) DVOOSNI KRISTALI (Brewster, 1815). U kristalima rombičkog, monoklinskog i triklinskog sustava pojavi su d-a mnogo zamršeniji, jer se obje zrake, u koje se u kristalu ciepa upadna zraka, općenito vladaju kao izvanredne zrake. Samo u tri određene, međusobno okomite ravnine jedna se zraka vlada kao redovna zraka jednoosnih kristala.

Prvu suvislu teoriju d-a u dvoosnim kristalima, ujedno opću teoriju d-a, u koju ulaze jednoosni kristali kao jednostavniji slučaj, dao je Fresnel u nizu radnja od g. 1821 do 1827. Fresnelova teorija svodi d. na elastičnu anizotropiju

etera u kristalima: elastičnost etera, koja uz njegovu gustoću u elastičnoj teoriji svjetlosti određuje brzinu svjetlosti u tvari, u optički anizotropnim tjelesima zavisi o položaju pravca širenja svjetlosti prema određenim iztaknutim pravcima u tielu. To su tri međusobno okomita pravca, kojima odgovaraju tri glavne vriednosti e_1, e_2, e_3 elastičnosti etera, a ovima prema formuli: $v=\sqrt{\frac{e}{d}}$, gdje je d gustoća etera, odgovaraju tri glavne brzine svjetlosti v_1, v_2, v_3. U elektromagnetskoj teoriji svjetlosti sveden je d. na električnu anizotropiju tvari: konstanta dielektričnosti u jednom pravcu u kristalu, koja prema Maxwellovoj relaciji: $v=\frac{c}{\sqrt{\varepsilon}}$ određuje brzinu svjetlosti u tvari, zavisi o položaju tog pravca prema tri međusobno okomita pravca, u kojima konstanta dielektričnosti ima tri glavne vriednosti ε_1, ε_2, ε_3. Obje teorije vode konačno na iste rezultate i izpravno tumače sve glavne pojave, ukoliko se ovi odnose na monohromatsku svjetlost. Njihova je značajka, da one promatraju kristal kao kontinuiranu tvar. Potežkoće u tumačenju pojava, zavisnih o valnoj dužini svjetlosti, na koje su nailazile ove teorije, izbjegle su novije, atomističke, teorije d-a (Ewald, Born), koje d. izvode iz građe kristala od atomskih skupina, koje tvore atomsku mrežu kristala.

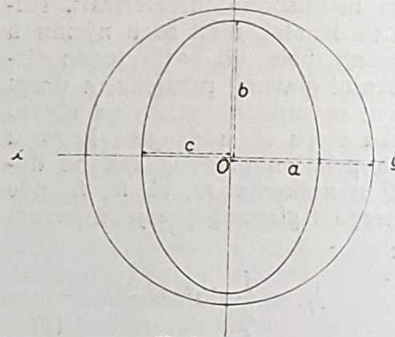
Kod dvoosnih kristala ulogu Fresnelova rotacionog elipsoida zauzima Fresnelov troosni elipsoid, kojemu poluosi predočuju tri glavne brzine svjetlosti v_1, v_2, v_3 (sl. 5). Brzine zraka za dani pravac p nalazimo i ovdje po pravilu, da su one jednake poluosima elipse, dobivene diametralnim presjekom elipsoida ravninom položenom okomito na p. Odatle izvodimo oblik valovne plohe zraka za dvoosne kristale.

Sl. 5.

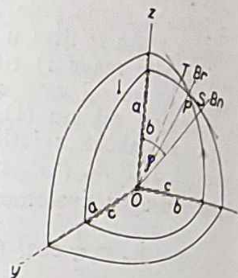
Neka su glavne brzine svjetlosti $v_1=a$, $v_2=b$, $v_3=c$, te neka je $a>b>c$. Brzine zraka za zrake u ravnini glavnih brzina ac (xz) nalazimo primjenom gornjeg pravila. Za smjer p, koji pada u pravac x, imamo u sl. 5 okomitu presječnu elipsu s poluosima b i c. To su brzine zraka u pravcu x. Za pravac $p\equiv z$ nalazimo u sl. 5 vodoravnu presječnu elipsu s poluosima b i a. To su brzine zraka u pravcu z. Za ma koji drugi položaj pravca p u ravnini xz dobivamo presječnu elipsu, kojoj je jedna poluos uviek b, a druga poluos ima neku vriednost između a i c. Tako dobivamo kao presjek valovne plohe zraka s ravninom xz krug s polumjerom b simetrično presječen elipsom s poluosima a i c (sl. 6). Analogno dobivamo presjeke valovne plohe zraka s ravninama $ab \equiv xy$ i $bc \equiv yz$. Za pravac $p\equiv y$ dobivamo presječnu elipsu s poluosima a i c, a za $p\equiv x$ elipsu s poluosima b i c kao gore. Za sve druge položaje pravca p u ravnini xy imamo elipse, kojima je jedna poluos c, a druga ima vriednost između a i b. Dakle presjek valovne plohe zraka s ravninom xy sastoji se od elipse s poluosima a i b i u njoj koncentričnog kruga s polumjerom c (sl. 7). Napokon kao presjek valovne plohe zraka s ravninom yz izlazi krug s polumjerom a i u njemu koncentrična elipsa s poluosima b i c (sl. 8). Perspektivnu predočbu o valovnoj plohi zraka daje sl. 9, u kojoj su prikazani njezini presjeci s tri glavne ravnine xz, xy, yz.

Sl. 6.

Sl. 7.



Sl. 8.



Sl. 9.

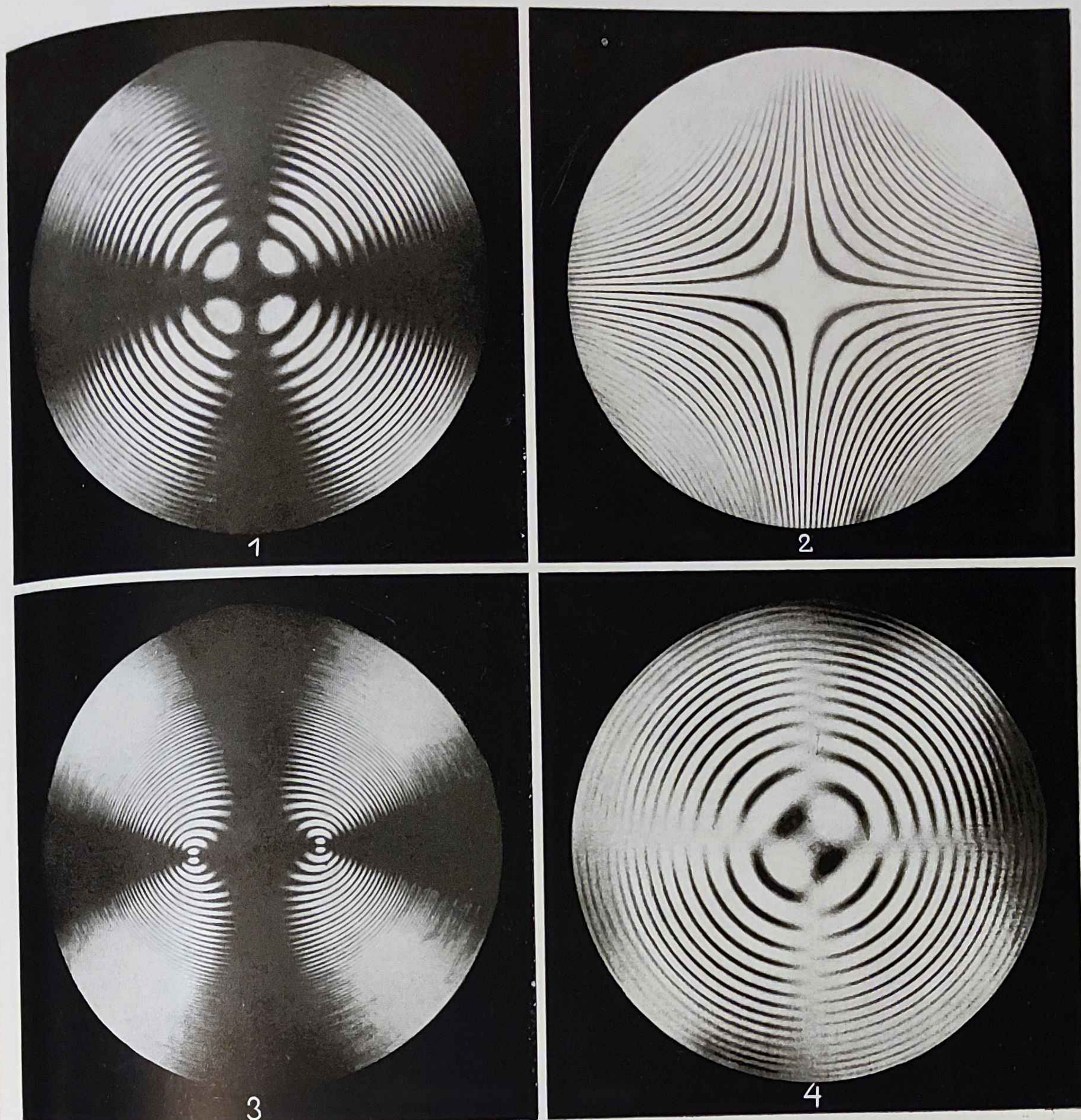
Posebna važnost pripada nekim točkama i pravcima u ravnini xz. U točki P (sl. 6) sieku se elipsa i krug; to znači, da se u pravcu OP (kao i u analognom pravcu OP') obje *zrake* u kristalu šire istom brzinom b. Pravci OP i OP' zovu se optičkim osima *zraka* ili biradialama *(Br)*. Kao kut među njima računa se kut $POP'=2\psi$. — Krug i elipsa u ravnini xz imaju zajedničku tangentu TS, dotično $T'S'$. Prema tome je $TS\perp OS$, dotično $T'S'\perp OS'$; dakle su OS zajednička normala, a TS zajednička valna fronta za oba međusobno okomito polarizovana vala, koji se šire smjerovima OS i OT, t. j. oba se vala šire u kristalu istom *valnom* brzinom b. Pravci OS i OS' zovu se optičkim osima dvoosnog kristala ili binormalama *(Bn)*; one odgovaraju optičkoj osi jednoosnih kristala. Kut među njima je $SOS'=2\varphi$. Njegova simetrala (os z) zove se srednjicom dvoosnog kristala. Dvoosni kristali diele se u pozitivne i negativne prema tome, je li kut 2φ oštar ili tup; to pak zavisi o tome, da li srednja glavna brzina valova dolazi bliže najvećoj ili dolazi bliže najmanjoj glavnoj brzini. Kutovi 2φ i 2ψ gotovo se uviek malo razlikuju jedan od drugoga. Veza između njih i glavnih indeksa loma glasi:

$$\operatorname{tg}\varphi=\frac{n_3}{n_1}\operatorname{tg}\psi, \qquad (3)$$

a indeksi loma prosječno se malo razlikuju jedan od drugoga. Tako te razlike među ovim kutovima iznose kod gipsa 0°18', a kod tinjca 0°59'. Veće su razlike kod rompskog sumpora (7°23') i kod nekih organskih kristala. Iz formule (3) izlazi ujedno, da φ i ψ obćenito zavise i o valnoj dužini svjetlosti, jer o njoj zavise indeksi loma (disperzija optičkih osiju).

Ravni val, koji se prostire u pravcu optičke osi (binormale) OS, t. j. koji napreduje paralelno s tangencialnom ravninom ST (sl. 6 i 9), ne dodiruje valnu plohu samo u točkama S i T, nego u svim točkama jednog kruga s promjerom ST, u kome tangencialna ravnina ST dodiruje valnu plohu oko njezine ljevkaste udubine kod P. Prema tome, ravnom valu ST odgovara bezbroj zraka ravno polarizovane svjetlosti, koje sačinjavaju izvodnice čunja s vrhom u O, a kojemu je baza krug s promjerom ST. Pri izlazu iz kristala u vanjsko sredstvo te se zrake lome tako, da su okomite na frontu ravnog vala, pa se dobiva šuplji cilindar zraka, koji na zastoru daje prsten svjetlosti. Promjer prstena nezavisan je o daljini zastora od kristala. Smjerovi titranja svjetlosti na pojedinim zrakama prstena upereni su prema točki S, a titraji na samoj zraci OS okomiti su na ravnini crtnje (Sl. 6). Taj je pojav nazvan *unutrašnjom koničkom refrakcijom*. Nju je pronašao teoretskim putem Hamilton (1832) kod proučavanja valne plohe, a iduće ju je godine dokazao Lloyd na aragonitu. Optičke osi (binormale) zovu se često i osima unutrašnje koničke refrakcije.

Svjetlosti, koja se u kristalu širi smjerom biradiale OP (sl. 6 i 9), odgovaraju u ravnini xz ravne fronte vala, koje su tangente valnih ploha u točki P. U prostoru odgovara joj bezbroj valnih fronta, koje su tangencialne ravnine obiju valnih ploha s diralištem u P, a pripadaju im različite brzine. Obrnuto, ako izvana upadaju na kristal takve tangencialne valne fronte, one se u kristalu šire smjerom biradiale kao nit zraka s različitim valnim brzinama. Na izlazu iz kristala na suprotnoj strani ove se zrake lome tako, da se svaki val prostire u smjeru svoje valne normale,



SLIKE INTERFERENCIJE POLARIZOVANE KONVERGENTNE MONOHROMATSKE SVJETLOSTI KOD PROLAZA KROZ PLOČICE KRISTALA

Sl. *1.* Među ukrštenim polarizatorima je pločica jednoosnoga kristala izrezana okomito na optičku os. — Sl. 2. Među ukrštenim polarizatorima je pločica jednoosnoga kristala izrezana paralelno s optičkom osi. — Sl. 3. Među ukrštenim polarizatorima je pločica dvoosnoga kristala izrezana okomito na srednjicu. — Sl. *4.* Promjena izazvana u sl. *1* umetanjem $\frac{\lambda}{4}$ — pločice, kojoj je ravnina optičkih osi u azimutu 45^0 prema glavnim prosjecima polarizatora i analizatora.

pa sve zrake čine uzak čunj. Na zastoru se dobiva svietli prsten, kojemu promjer raste s daljinom zastora od kristala. Taj je pojav nazvan *vanjskom koničkom refrakcijom*. I nju je teoretskim putem našao Hamilton, a eksperimentalno ju je dokazao Lloyd. Biradiale se zovu i osima vanjske koničke refrakcije.

Karakter dvolomnih kristala određuje se pojavima interferencije u konvergentnoj polarizovanoj svjetlosti. Aparatura se sastoji od polarizatora i analizatora, koji se da vrtjeti, i sabirne leće između njih. Pločica kristala dolazi u konvergentni svežanj svjetlosti iza leće, a druga sabirna leća čini svjetlost paralelnom ili stvara sliku na zastoru. Za subjektivno opažanje može se upotriebiti Nörrenbergov polarizacioni aparat preinačen u tu svrhu (konoskop). Za iztraživanje malenih kristala služi polarizacioni mikroskop.

Sl. 1 na tabli: Dvolom pokazuje pojav interferencije, koji daje pločica jednoosnog kristala, izrezana okomito na optičku os, među ukrštenim nikolima u homogenoj konvergentnoj svjetlosti. U bieloj svjetlosti dobivaju se obojeni prstenovi. Kod debljih pločica prstenovi dolaze gušće jedan za drugim. Među paralelnim polarizatorima pojav je komplementaran, ukoliko crni križ prelazi u svietli, a tamni i svietli prstenovi, isto tako i svietla i tamna polja oko sredine, izmiene svoja mjesta.

Pločica jednoosnog kristala, izrezana paralelno s optičkom osi, smještena u konvergentnoj svjetlosti među ukrštenim nikolima tako, da optička os zatvara s ravninom titranja polarizovane svjetlosti kut oko 45^0, daje dvostruki sustav hiperbola (sl. 2 na tabli: Dvolom).

Pločica dvoosnog kristala, izrezana okomito na njegovu srednjicu, daje u konvergentnoj svjetlosti sustav tamnih i svietlih krivulja, sličnih lemniskatama. Polovi lemniskata odgovaraju optičkim osima. Među ukrštenim polarizatorima sustav lemniskata presječen je crnim križem, kojemu jedan krak prolazi kroz polove, a drugi ide okomito kroz središte slike (sl. 3 na tabli: Dvolom). Među paralelnim polarizatorima, uz izmjenu tamnih i svietlih polja, tamni križ prieđe u svietli. Ako pločica leži tako, da trag ravnine optičkih osi zatvara kut 45^0 s ravninom titranja polarizovane svjetlosti, križ prieđe u dva luka hiperbole, koji prolaze kroz polove.

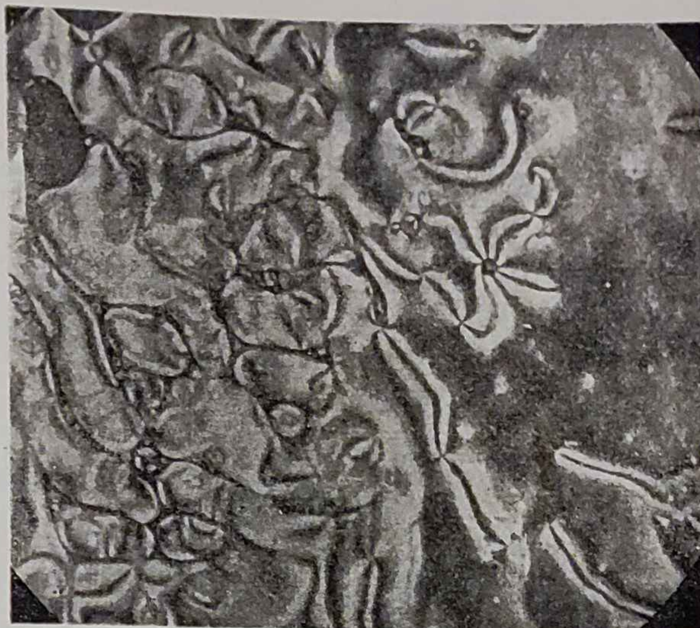
Pločica dvoosnog kristala, izrezana okomito na jednu od optičkih osi, daje u konvergentnoj svjetlosti sustav svietlih i tamnih krugova presječenih dvjema tamnim prugama, koje među ukrštenim polarizatorima prieđu u diametralnu tamnu prugu.

Predznak dvolomnih kristala može se odrediti s pomoću promjene u njihovoj slici interferencije u konvergentnoj polarizovanoj svjetlosti, koju proizvodi pločica jednog dvolomnog kristala istoga karaktera i poznatog predznaka brušena na analogan način. Ako se umetanjem ove pločice krivulje interferencije sužuju, obje su pločice istog predznaka, a ako se krivulje razilaze, pločice imaju protivne predznake.

Jednostavnije je odrediti predznak kristala iz promjena, koje u njegovoj slici interferencije u konvergentnoj svjetlosti izaziva umetanje jedne $\frac{\lambda}{4}$-pločice u put zraka tako, da je njezina ravnina optičkih osi u azimutu 45^0 prema ravnini titranja polarizovane svjetlosti (Dove 1837). Sl. 4 (na tabli: Dvolom) prikazuje promjene, koje izaziva tako namještena $\frac{\lambda}{4}$-pločica u slici interferencije jednoosnog kristala izrezanog okomito na optičku os: u dva suprotna kvadranta prstenovi su razmaknuti, a pojavile su se blizu središta dvie tamne mrlje. Ako ove tamne mrlje leže u pravcu, koji odgovara tragu optičkih osi $\frac{\lambda}{4}$-pločice, kristal je pozitivan; u suprotnom je slučaju negativan. Analogno se iz promjena, prouzročenih u sustavu lemniskata dvoosnog kristala, pomoću $\frac{\lambda}{4}$-pločice da odrediti predznak takvog kristala.

Opažanja i mjerenja slabih d-a izvode se s pomoću pločica s osjetljivom bojom (na pr. Soleilova pločica) ili s pomoću pločica na načelu polusjene (Bravaisova, Calderonova). Pomoću Bravaisove pločice dadu se još sigurno razpoznati fazne razlike reda veličine $0{,}0001 \cdot 2\pi$.

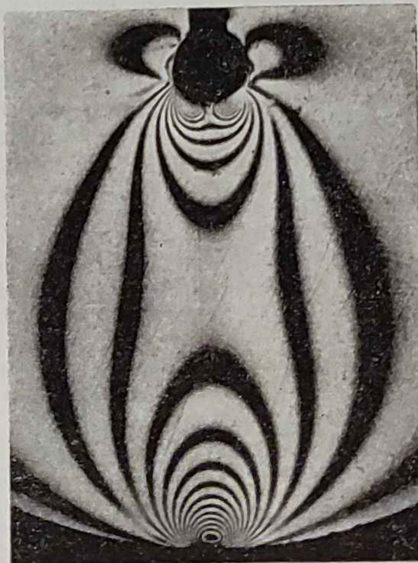
c) TEKUĆI KRISTALI. Ima cieli niz organskih kristaliničnih tvari, koje kod postepenog dizanja temperature pokazuju



Sl. 10. p-AZOKSIFENETOL U POLARIZACIONOM MIKROSKOPU MEĐU UKRŠTENIM NIKOLIMA
(Wien-Harms, *Handbuch der Experimentalphysik*, sv. 18., Leipzig 1928)

dva tališta: kod nižeg tališta kristal prelazi u jednu, ponajčešće mutnu tekuću fazu, koja je optički anizotropna (»mezomorfno stanje«), a kod višeg tališta ova faza prelazi u bistru, optički izotropnu tekuću fazu. Pojav je odkrio Reinitzer (1888) na holesterinu, a glavna iztraživanja izveo je O. Lehmann, koji je tomu posvetio dobar dio svog života. Od njega potječe i naziv »tekući kristali« za optički anizotropnu fazu. Međutim iztraživanja Debye-Scherrerovom metodom pokazala su, da u toj fazi nema ni traga mikropodručjima s kristaličnom strukturom (Hückel 1921). Temperaturni razmak, u kojem postoji ova faza, različit je kod različitih tvari pa ide od nekoliko ^{0}C do preko 100^{0}C. Anizotropna faza se u pogledu viskoznosti nimalo ne ističe prema običnim tekućinama; ima čak tvari, kod kojih je ona židkija od vode (na pr. p-azoksifenetol). Promatramo li anizotropnu fazu u polarizacionom mikroskopu (konvergentna svjetlost), pokazuju se više manje jasne slike interferencije (sl. 10). D. se pripisuje lančastoj građi molekula. Po Lehmannu on nastaje tim, što se takvi lančasti molekuli ili snopovi njih spontano poredaju u povećim područjima u prosječno iste pravce. Prema tome bi ovaj d. pripadao širem području d-a orientacijom.

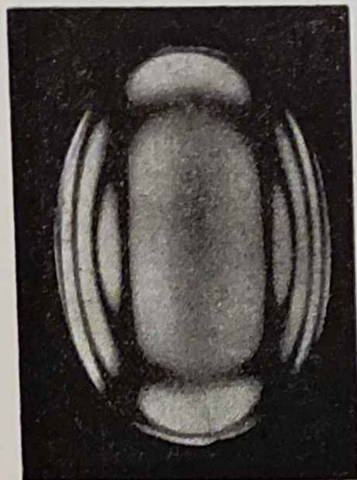
2. Akcidentalni dvolom ili **dvolom deformacijom.** Pod tim razumievamo d., koji pokazuju homogena izotropna prozirna čvrsta tjelesa pod djelovanjem mehaničkih napetosti izazvanih tlakom, natezanjem ili torzijom. Prvi je odkrio Brewster god. 1815, da pločica želatina kod savijanja postaje dvolomna, a onda je taj pojav našao i iztražio na staklu, fluoritu, čvrstim smolama i t. d. Pokazalo se, da d. u ovakvim tvarima prouzrokuju već slabe vanjske sile. Kod toga sve tvari, koje nisu kristalinične, postaju pod djelovanjem tlaka optički jednoosne, i to većinom negativno, s optičkom osi paralelnom s pravcem djelovanja tlaka. Neke vrsti flintova stakla pokazale su u takvom slučaju pozitivnu jednoosnost.



Sl. 11. DVOLOM U ŠTAPIĆU TROLONA POD OBTEREĆENJEM
(G. Mesmer, *Spannungsoptik*, Berlin 1939)

Iztraživanja su pokazala, da je ovakav

d. u elastičnim tjelesima proporcionalan izazvanoj deformaciji do krajnje granice elastičnosti. Prema Hookeovu zakonu elastičnosti izlazi onda, da je d. proporcionalan vanjskoj sili. Na osnovu toga moguće je d-om iztražiti razpodjelu mehaničkih napetosti u deformiranom tielu, pa se to primjenjuje u fotoelastičkim iztraživanjima čvrstoće i obteretljivosti dielova građevina i strojnih dielova s pomoću d-a u modelima izrađenim iz zgodnog prozirnog izotropnog tvoriva (Mesnager 1901). Od takvog tvoriva traži se, da ima velik elastooptički koeficient, da je što savršenije elastično, i da d. nestane bez ostataka, kad prestane djelovati vanjska sila. Tome najbolje odgovaraju staklo, neke vrsti celuloida, ksilonit i neki derivati umjetnih smola (trolon, dekorit). Iztražuje se izključivo interferencijom u paralelnoj polarizovanoj svjetlosti među ukrštenim polarizatorima (sl. 11).



Sl. 12. DVOLOM U NAGLO OHLAĐENOJ OVALNOJ STAKLENOJ PLOČICI (Müller-Pouillets, *Lehrbuch der Physik*, 2. sv., Braunschweig 1929)

Dosada nema nijedne teorije, koja bi posve osvietlila akcidentalni d. s gledišta unutrašnje strukture tvari. Prvu fenomenoložku teoriju pojava izradio je F. Neumann (1841).

Ovamo idu i liepi pojavi hromatske interferencije, koju trajno pokazuju naglo ohlađeni komadi stakla (sl. 12). Prvi ih je opažao Seebeck (1813), a izpravno ih je protumačio Brewster akcidentalnim d-om, komu je uzrok u unutrašnjim mehaničkim napetostima izazvanima nejednolikim ohlađivanjem. Isto tako kod nejednoličnog zagrijavanja stakla nastaje d. zbog nejednolike razpodjele mehaničkih napetosti.

I optička svojstva kristala mienjaju se pod utjecajem mehaničkih sila. Kristali regularnog sustava, za razliku od drugih optički izotropnih tjelesa, postaju pod djelovanjem tlaka obćenito optički dvoosnima; međutim pod djelovanjem jednostranog tlaka u nekim određenim pravcima i oni postaju optički jednoosnima. Optički jednoosni kristali ostaju jednoosni, ako tlak djeluje paralelno s optičkom osi, a postaju dvoosnima, ako tlak djeluje okomito na optičku os. Kod dvoosnih kristala mienja se pod tlakom kut među optičkim osima.

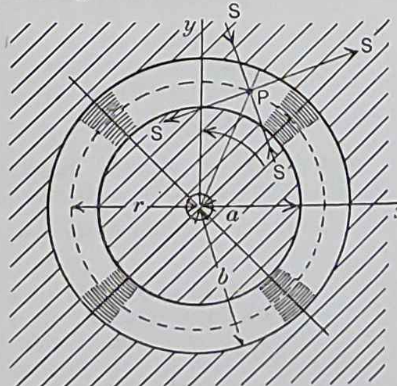
3. Dvolom orientacijom. O. Wiener (1904) razvio je teoriju, prema kojoj je jedno tielo, složeno od homogenih i jednakih čestica, malenih prema valnoj dužini svjetlosti i poredanih izvjestnim redom u drugom homogenom sredstvu, dvolomno i onda, ako su i čestice i sredstvo po sebi optički izotropni. Predpostavka je, da se uklopljene čestice razlikuju indeksom loma od sredstva. Ako su uklopljene čestice uzporedni štapići od prilike jednakih dužina (na pr. vlakna kod nekih tvari s mikro-vlaknastom strukturom), složeno se tielo vlada kao pozitivan jednoosni kristal, koji ima optičku os u pravcu vlakana. Ako uklopljene čestice imaju oblik lamela, poređanih paralelno, složeno se tielo vlada kao negativan jednoosni kristal, kojemu optička os leži okomito na pravac lamela. Friedel je eksperimentalno potvrdio ove Wienerove zaključke. Ovamo ide d., koji pokazuju listići celofana, kao i anomalni dvolom (t. zv. lamelarna polarizacija), koji se kadkada opaža na kristalima regularnog sustava, ako imaju lamelarnu strukturu (Biot 1842). Ambronn je dalje razvio ove Wienerove nazore te je pokušao primieniti ih na tumačenje akcidentalnog d-a deformacijom. Ujedno je temeljna misao ove Wienerove teorije bila putokazom u tumačenju nekih slučajeva umjetno izazvanog d-a, koji ovdje sliede.

4. Akustički dvolom. Već je Biot (1820) u vezi s Brewsterovim opažanjima o akcidentalnom d-u u staklu našao d. u uzkoj i dugoj staklenoj ploči, koju je trenjem vlažnom krpom doveo u longitudinalno titranje. Kasnije je Kundt s pomoću svog polarizacionog vibroskopa dokazao, da je kod toga d. najjači u čvorovima stojnih valova, te da se staklo u titrajnoj poluperiodi stezanja vlada kao optički negativan, a u poluperiodi raztezanja kao optički pozitivan jednoosni kristal. Nakon mnogih uzaludnih pokušaja, da se dokaže akustički d. u čvorovima stojnih zvučnih valova u tekućinama, ovakav su d. dokazali nekako istodobno Lucas i Kawamura posljednjih godina (1938) s pomoću ultrazvučnih valova. Lucas ga je našao u nekim vrlo viskoznim tekućinama (ricinusovo i laneno ulje) pod djelovanjem progresivnih ultrazvučnih valova, a Kawamura u suspenzijama vanadijeva pentoksida pod djelovanjem ultrazvučnih stojnih valova. Pojavi su dosada premalo iztraženi. Po Lucasu se akustički d. u viskoznim tekućinama ima pripisati tlakovima i natezanjima zbog gradienta polja brzina u smjeru širenja valova. Za akustički d. u suspenzijama, ukoliko bi on bio ograničen na hidrosole i hidrogele s elipsoidalnim i pločastim česticama, Oka polazi od temeljne misli orientacionog d-a. Pločaste bi se čestice u polju ultrazvučnih stojnih valova vladale kao Rayleighove (Dvořákove) pločice namještajući se u trbusima stojnih valova okomito na smjer širenja ultrazvuka.

5. Dvolom u tekućinama kod strujanja. Kod ovog d-a razlikujemo dvie skupine pojava: d. u čistim viskoznim tekućinama u strujanju (Maxwellov efekt) i d. u koloidnim raztopinama u strujanju. Zajednički je preduvjet za obje skupine taj, da među susljednim slojevima tekućine u gibanju ima postojati neprekidan pad brzina. Po starijem tumačenju ovakav je d. u čistim viskoznim tekućinama neposredna posljedica pada brzina. Zbog toga nastaju mehaničke napetosti među slojevima, pa bi s fenomenoložkoga gledišta ovakav d. pripadao među d-e deformacijom. Kod d-a koloidnih raztopina u strujanju radi se o djelomičnoj orientaciji duguljastih čestica. Po tome bi d. u raztopinama lančastih makromolekula u strujanju bio prelazno područje između ovih dviju skupina. Molekularne teorije svode i d. u čistim tekućinama u strujanju na d. orientacijom.

D. kod strujanja prvi je opazio Maxwell na kanadskom balsamu (1873). Prvi veći niz iztraživanja na različitim tekućinama izveo je Kundt (1881) upotrebljavajući kod toga t. zv. II. Maxwellovu metodu, koja se i danas gotovo izključivo upotrebljava u ovakvim iztraživanjima. Uređaj se sastoji od dva koncentrična kovna valjka, od kojih se unutrašnji jednoliko vrti. Tekućina dolazi u uzki prostor između njih, pa se ona poslije postignuća stacionarnog stanja nalazi u takvom strujanju, da kutna brzina susljednih slojeva opada prema stieni mirnog valjka. Brzina vrtnje unutrašnjeg valjka mora biti tako odmjerena, da tekućina uz njegovu stienu struji laminarno. Snop ravno polarizovane svjetlosti prolazi kroz tekućinu paralelno s osi valjaka. Svaki elementarni volumen tekućine podvrgnut je zbog radialnog opadanja brzine tangencialnom natezanju, koje proizvodi njegovu deformaciju u dva međusobno okomita pravca nagnuta za 45° prema polumjeru (sl. 13). Među ukrštenim polarizatorima d. se očituje pojavom svjetlosti u određenim kutnim područjima vidnog polja, a raste proporcionalno s kutnom brzinom unutrašnjeg valjka.

Koloidne raztopine u jednakom uređaju pokazuju d., ako čestice disperzne faze imaju duguljast ili pločast oblik; tako ga pokazuju hidrosoli vanadijeva pentoksida. Djelovanje natezanja zbog pada brzine na ovakve čestice jest u tom, da one nastoje orientirati se oko trajektorije strujanja tako, da izduženi elipsoidi dođu svojom dužom osi u pravac strujanja, a pločaste čestice da se smjeste okomice na taj pravac. Ovakva je orientacija samo statistička, jer nasuprot poređanju djeluje Brownovo gibanje; s druge strane teorija pokazuje, da i same čestice dolaze kod strujanja u nejednoliku vrtnju. D. koloidnih raztopina u strujanju obćenito odgovara d-u jednoosnih kristala. Tumačenje eksperimentalnih rezultata često je otežčano tim, što su suspendirane čestice već po sebi optički anizotropne, ili takva anizotropija može nastati njihovom deformacijom pod djelovanjem sila u strujanju. Anomalije dolaze i od polidisperznosti suspenzija.



Sl. 13. SHEMATSKI PRIKAZ UREĐAJA ZA II. MAXWELLOVU METODU

Pojedinačno zastupana mišljenja (Krüger, Björn-

stâhl), da bi se d. homogenih tekućina u strujanju imao svesti na d. orientacijom prašine stranih čestica u njima, uklonjena su, kad je prašina odstranjena destilacijom tekućine u vakuumu, pa je tako očišćena tekućina u strujanju ipak pokazala d. Preduvjet je, da takva tekućina nema premalenu viskoznost. Molekularnu teoriju d-a strujanjem za čiste homogene tekućine obradili su Raman i K. S. Krishnan (1928) uz predpostavku, da molekuli takve tekućine imaju oduljen elipsoidalan oblik i da su po sebi optički anizotropni. Djelovanje pada brzine na njih izlazi na to, da molekuli u strujanju teže da se pravcem svoje duže osi nagnu za 45° prema polumjeru. Između ove težnje i suprotnog djelovanja termičkog gibanja molekula uzpostavi se konačno dinamička ravnoteža, u kojoj znatan dio molekularnih odklona koleba oko ovakvog poredaja. Broj poredanih molekula raste s brzinom vrtnje. Za iznos d-a, izražen indeksima loma tekućine u strujanju za dva međusobno okomita pravca, ova teorija daje izraz:

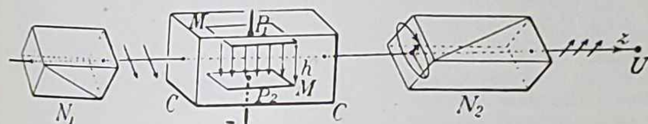
$$n_p - n_s = M \eta \frac{v}{r}, \qquad (4)$$

gdje je η koeficient viskoznosti, $\frac{v}{r}$ je radialni pad brzine na promatranom mjestu, dok je M t. zv. Maxwellova konstanta tekućine, reda veličine 10^{-10}.

6. **Električki dvolom (elektrooptički Kerrov efekt)** sastoji se u tome, da homogeno izotropno tielo, dovedeno u jako električko polje, postane dvolomno, jer se svjetlost, koja titra uzporedno sa silnicama električkog polja, prostire kroz tielo drugom brzinom nego svjetlost, koja titra okomito na silnice. Takvo se tielo onda vlada kao ploča jednoosnog kristala izrezana paralelno s optičkom osi; ova je paralelna sa smjerom polja.

Pojav je odkrio J. Kerr (1875) na staklenoj prizmi, u koju su bile utaknute dvie elektrode spojene s polovima jednog induktora. Sumnje, da bi se moglo raditi o d-u, izazvanu mehaničkom deformacijom stakla pod djelovanjem električkog polja, uklonjene su, kad je Kerr g. 1879 odkrio isto djelovanje električkog polja u nevodljivim tekućinama. Napokon je Leiser (1911) dokazao električki d. i u plinovima.

Eksperimentalni je uređaj prikazan shematski u sl. 14. N_1 i N_2 su polarizator i analizator u ukrštenom položaju, CC je posudica s tekućinom (Kerrova stanica), P_1, P_2 su



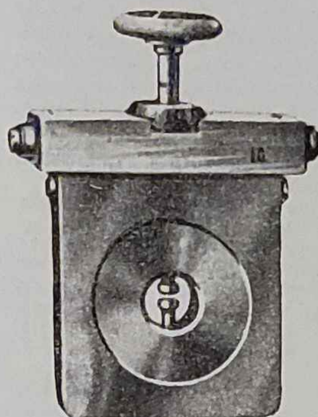
Sl. 14.

elektrode uronjene u tekućini u međusobnom razmaku h. Ravnine glavnog presjeka u N_1 i N_2 nagnute su prema smjeru električkog polja za $\pm 45^0$. Kad se uzbudi električko polje, vidno se polje kod U razsvietli i ne da se posve zamračiti ni u jednom položaju analizatora. To pokazuje, da je svjetlost, koja je izašla iz tekućine, eliptički polarizovana. Pošto je titrajna amplituda komponente, koja titra u ravnini električkog polja, jednaka amplitudi komponente, koja titra okomito na tu ravninu, eliptičnost, a s njom i jakost svjetlosti, propuštene kroz analizator, zavise samo o razlici hoda među komponentama. Za razliku hoda Δ, izraženu u λ, našao je Kerr zakon:

$$\Delta = B \cdot l \cdot E^2, \qquad (5)$$

gdje l znači dužinu puta među elektrodama, u kome je električko polje homogeno, $E = \frac{V}{h}$ je jakost polja (V = napetost među elektrodama), a veličina B je konstanta značajna za tekućinu ili uobće tvar među elektrodama. Dakle jakost razsvjete u točki U zavisi o jakosti polja nezavisno o njegovu predznaku. Izrazi li se l u cm, a E u elektrostatskim cgs jedinicama, B se zove Kerrovom ili elektrooptičkom konstantom. Ona je za tekućine većinom pozitivna (t. j. tekućina se vlada kao pozitivni jednoosni kristal), a reda je veličine 10^{-7}. U nitrobenzolu i u nitrotoluolu B ima abnormno velike vriednosti: $346 \cdot 10^{-7}$ (nitrobenzol) i $121 \cdot 10^{-7}$ (nitrotoluol); obje su vriednosti za zelenu svjetlost. U plinovima B je reda veličine 10^{-10}.

Vremenski razmak od uzpostavljanja električkog polja do porasta električkog d-a u tekućinama na podpuni iznos kraći je od 10^{-8} sec., a vrieme od prekida električkog polja do nestanka električkog d-a reda je veličine 10^{-9} sec. Prema tome, ako se na P_1 i P_2 stavi visoka izmjenična napetost visoke frekvencije, električki d. sliedi titraje napetosti bez tromosti i onda, ako frekvencija nadilazi 10^6 hca, pa se električke oscilacije pretvaraju u oscilacije intenziteta svjetlosti, jer je jakost svjetlosti iz analizatora $j = j_0 \cdot \sin^2 \frac{\delta}{2}$, gdje je j_0 jakost svjetlosti iz polarizatora, a δ je fazna razlika, koja odgovara razlici hoda. Na tome se osnivaju tehničke primjene električkog d-a (snimanje zvučnog filma; primanje kod bezžičnog prienosa slika) i neke njegove znanstvene primjene (mjerenje brzine svjetlosti: Gaviola 1926, Karolus i Mittelstaedt 1928). U sl. 15 prikazana je tehnička izvedba Kerrove stanice. Kao tekućina upotrebljava se nitrobenzol.


Sl. 15.

Električki d. tumači se tim, da molekuli tekućine, koji su po sebi električki i optički anizotropni, nastoje da se usuprot nesređenog termičkog gibanja orientiraju u smjeru električkog polja (Larmor 1898; Langevin 1910). Tako je pojav shvaćao već Kerr. U rezultatima teorija, razvijenih na ovoj osnovnoj misli, ima nekih razlika prema tome, da li se uzme, da molekuli nemaju permanentnog električkog momenta, nego da se ovakav stvori pod djelovanjem električkog polja, ili se molekuli predpostavljaju kao gotovi električki dipoli. Te se razlike odnose na predznak Kerrove konstante i na njezinu zavisnost o temperaturi.

I koloidne raztopine pokazuju d. u električkom polju. Ovaj je posljedica djelomične orientacije suspendiranih čestica u smjeru polja, a tim se izaziva optička anizotropija cielog disperznog sustava. D. raste s veličinom čestica, ali ne raste s kvadratom jakosti polja, nego u mnogo slučajeva krivulja porasta pokazuje zasićenost.

7. **Magnetički dvolom.** Kod njega razlikujemo tri vrsti pojava. a) *Cotton-Moutonov efekt.* Cotton i Mouton (1907) našli su, da nitrobenzol i α-bromnaftalin postaju dvolomni u vrlo jakom magnetskom polju, koje je upereno okomito na smjer prostiranja svjetlosti. Pojav su kasnije dokazali i iztražili na nizu čistih organskih tekućina. Pojav je magnetički analogon Kerrovu efektu, pa i eksperimentalni uređaj načelno odgovara onome u sl. 14, ako ondje zamislimo P_1 i P_2 kao čeone plohe vrlo jakog elektromagneta. Kod Cottona i Moutona tekućina se nalazila u cievi, koja je sprieda i otraga bila zatvorena staklenim pločicama bez unutrašnjih napetosti. Kad se uzbudi elektromagnet, vidno se polje iza analizatora slabo rasvietli (eliptička polarizacija). Tekućine moraju biti oslobođene od prašine, da bi se uklonio Majoranin efekt. Učinak je vrlo slab, pa se moraju upotrebljavati najosjetljivije metode za iztraživanje slabih d-a. Cotton i Mouton su iz svojih mjerenja našli za razliku hoda Δ među komponentom, koja titra paralelno s magnetnim poljem, i onom, koja titra okomito na nj, izraz analogan izrazu (5):

$$\Delta = C \cdot l \cdot H^2, \qquad (6)$$

gdje je H jakost magnetskog polja, a C je konstanta reda veličine 10^{-12} (Cotton-Moutonova konstanta). Ona je najveća za nitrobenzol i za monobromnaftalin (2,9 i $2{,}7 \cdot 10^{-12}$ za žutu svjetlost, kod 25°C). Njezina vriednost jako zavisi o temperaturi i o λ. Tekućina se u magnetskom polju vlada kao jednoosni kristal, većinom pozitivan, izrezan paralelno s optičkom osi; ova leži u smjeru polja. Pojav je zbog velikih eksperimentalnih potežkoća dosada malo iztraživan. Tumači se orientacijom molekula tekućine u smjeru magnetskog polja. U vrlo stlačenim plinovima (kisik i dušik kod 100 at) jedva je zamjetljiv.

b) *Majoranin efekt.* To je magnetički d. koji pokazuju koloidne raztopine u jakim transverzalnim magnetskim poljima. Odkrio ga je Qu. Majorana (1902). D. je vrlo često spojen s dihroizmom (v.), koji se sastoji u tom, da se nejednako absorbiraju komponenta, koja titra paralelno s magnetskim poljem, i ona, koja titra okomito na nj. Pokazuju ga i koloidne raztopine paramagnetičkih tvari

i koloidne raztopine nekih diamagnetičkih tvari. I taj se pojav tumači orientacijom anizotropnih čestica suspenzije u magnetnom polju.

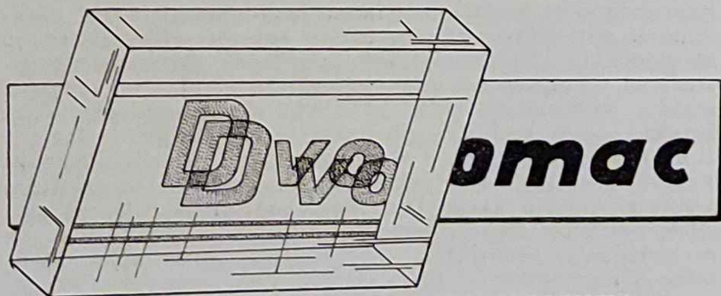
c) *Voigtov efekt.* Inverzni Zeemanov efekt (v.) popraćen je u blizini absorpcionih crta od magnetičkog d-a. Ovaj stoji u različitom utjecaju magnetskog polja na brzine prostiranja komponenata, koje titraju okomito na magnetsko polje i paralelno s njim. D. naglo raste s primicanjem absorpcionoj crti i ima na protivnim stranama suprotne predznake. Da se opažati samo najosjetljivijim metodama. Voigt ga je teoretski predvidio, a dokazali su ga gotovo istodobno sam on u zajednici sa Wiechertom i A. Cotton (1898).

LIT.: Erasmus Bartholinus, *Experimenta crystalli islandici disdiaclastici*, Hafniae 1669 (prievod: Ostwald's Klassiker, br. 205); Ch. Huygens, *Traité de la lumière*, Leyde 1690 (prievod: Ostwald's Klassiker, br. 20.); A. Fresnel, *Oeuvres complètes*, sv. II.-III., Pariz 1866—69; W. R. Hamilton, Rep. Brit. Assoc. 1833, 368; H. Lloyd, Phil. Mag. (3) 2, 112, 207, 1833; O. Lehmann, Wied. Ann. *40*, 401, 1890; Ann. d. Phys. (4) *17*, 728, 1905; *18*, 796, 1905; D. Brewster, Phil. Trans. 1815, 60; 1816, 40, 156; F. Neumann, Pogg. Ann. *54*, 449. 455, 1841; A. Seebeck, Schweiggers Journ. *7*, 252, 382, 1913; *11*, 471, 1814; *12*, 1, 1814; A. Mesnager, *Ann. Ponts Chauss.*, 4, 128, 1901; R. Lucas, C. R. *206*, 827. 1938; Journal de physique (7) *10*, 151, 1939; S. Oka, Kolloid-Ztschr. 87, 37, 1939; Ztschr. f. Phys. *116*, 632, 1940; O. Wiener, Phys. Ztschr. 5, 332, 1904; J. C. Maxwell, Proc. Roy. Soc. 22, 46, 1873; Pogg. Ann. *151*, 1874; A. Kundt, Wied. Ann. *13*, 110, 1881; C. V. Raman a. K. S. Krishnan, Phil. Mag. (7) *5*, 769, 1928; J. Kerr, Phil. Mag. (4) *50*, 337, 1875; (5) 8, 85, 225, 1879; *13*, 153, 248, 1882; P. Langevin, C. R. *151*, 475, 1910; A. Cotton & H. Mouton, C. R. *145*, 229, 1907; Ann. de phys. (8) *19*, 153, 1910; *20*, 194, 1910; Qu. Majorana, Lincei Rendic. (5) *11*, 1, 374, 1902; W. Voigt, Gött. Nachr. 1898, 355; Wied. Ann. *67*, 359, 1899; A. Cotton, C. R. *127*, 953, 1256, 1898; *128*, 294, 1899.

PREGLEDNA DJELA: F. Pockels, *Lehrbuch d. Kristalloptik*, Leipzig 1906; G. Szivessy, *Kristalloptik, Besondere Fälle der Doppelbrechung* (Geiger-Scheel, Handb. d. Physik, sv. XX., str. 635—904; sv. XXI., str. 724—884, Berlin 1929); E. G. Coker a. L. N. G. Filon, *Photo-elasticity*, Cambridge 1931; G. Mesmer, *Spannungsoptik*, Berlin 1939.

M. K.

DVOLOMNI MINERALI. Ima minerala, u kojima se svietlo, kad u njih uđe, ne razprostire na sve strane jednakom brzinom, nego je u svakom smjeru različne brzine. Takvi se minerali zovu *optički anizotropni*, a to su svi, koji se kristaliziraju u tetragonskom, heksagonskom, rombskom, monoklinskom i triklinskom sustavu. Kad u optički anizotropni mineral uđe svietlo iz uzduha, zašlo je iz rjeđe okoline u gušću pa će u mineralu promieniti svoj smjer, koji je imalo u uzduhu. Čim je zraka ušla pod kosim kutom u anizotropni mineral, razstavlja se i lomi u dvie zrake, koje se razprostiru u mineralu svaka svojom brzinom; jedna se razprostire brže, druga polaganije. Obje su te zrake slomljene tako, da su se od smjera, u kom je svietlo ušlo iz uzduha u mineral, uklonile k okomici, i to jedna jače (ona manje brzine), druga slabije (ona veće brzine). Jedna od ovih zraka pokorava se zakonima, koji vriede za jednostavan lom, pa se zato zove redovnom ili ordinarnom zrakom. Druga slomljena zraka vlada se po nekim zasebnim zakonima, koji ne vriede za ordinarnu zraku, pa se zato zove vanredna ili ekstraordinarna zraka. Minerale, koji lome svietlo dvostruko, zovemo *dvolomnima*, a samu tu pojavu *dvolomom*. Minerali, u kojima je razlika u brzini jedne i druge zrake vrlo velika, velikoga su dvoloma, a u kojima je ta razlika malena, maloga su dvoloma. Tako je na pr. vapnenac (kalcit) mineral velikoga dvoloma, i njegov dvolom možemo već golim okom zapaziti, ako je samo vapnenac proziran. A takvih prozirnih komada i kristala vapnenčevih ima u Zemljinoj kori. Ako od takvoga prozirnoga vapnenca izkalamo kalotinu, a to možemo veoma lako, jer se taj mineral osobito liepo i lako kala u vidu romboedra, pa kroz tu romboedrijsku kalotinu promatramo na pr. slovo na papiru, vidi se to slovo dvostruko; jedno slovo pokazuje ordinarna, drugo ekstraordinarna zraka. Liepih prozirnih vapnenaca ima na Islandu, pa od njih priređuju kalcitske prizme za iztraživanje dvoloma i još nekih optičkih osobina minerala. Takve kaloti- naste prozirne vapnence nazvali su *islandskim dvolomcem.* No prozirnih kalotinastih vapnenaca ima i drugdje. Liepih dvolomaca nađeno je na pr. kod nas u Velebitu na Sv. Brdu. Kod većine anizotropnih minerala dvolom je tako malen, da ga prostim okom ne možemo zapaziti, pa kod njih iztražujemo dvolom s pomoću optičkih sprava. F. T.

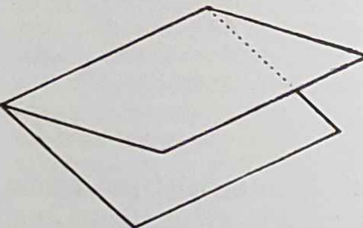


DVOLOM SVIETLA U VAPNENCU (DVOLOMCU)

DVOOMJER → **Projektivna geometrija.**

DVOPAPKARI → **Takoprstaši.**

DVOPLOŠAC (diedar), dio prostora omeđen dvjema poluravninama, koje imaju zajednički rubni pravac; ovaj se zove *brid* ili *srh*, a one poluravnine *plohe* ili *pobočke* dvoplošca (slika!). Svaka ravnina okomita na bridu dvoplošca zove se *profilna* ili *bočna* ravnina dvoplošca te sieče ovaj u t. zv. *normalnom presjeku.* To je kut omeđen dvjema poluzrakama, u kojima profilna ravnina sieče plohe dvoplošca; taj se kut zove *kut dvoplošca* te daje »veličinu« samoga dvoplošca, t. j. prikloni kut ili priklon ili nagib njegovih pobočaka. Sukladni dvoplošci, t. j. oni, koji se daju dovesti do točnoga pokrivanja, među sobom su jednaki, t. j. imaju jednake kutove, i obrnuto, jednaki dvoplošci su i sukladni.



Premda je pojam dvoplošca jedan od najosnovnijih u geometriji prostora, ne nalazi se posebno definiran u Euklidovim *Elementima,* nego ga je izričito uveo u geometriju tek L. Bertrand g. 1778. R. C.

DVOPREG → **Biga.**

DVOR, mjesto na lievoj strani Une, oko 2.5 km s od Bosanskog Novog, broji 1100 stan. (1931). Sjedište je kotarske oblasti, kotarskog suda, obćine i šumske uprave druge banske imovne obćine. G. 1334 spominju se u D-u dvie katoličke župe, a danas on pripada kat. župi u Divušl, koja se nalazi 10 km nizvodno u dolini Une. Z. D-i.

DVOR (franc. cour, tal. corte, englez. court prema pučkolat. curtis, njem. Hof) ima nekoliko značenja:

1. stanbena zgrada uza zemljištni posjed, u rano feudalno doba — do odprilike 17. st. — utvrđena, kasnije bez utvrda; u doba, kad je odpala obranbena svrha, poprima i manji oblik (dvorac); 2. boravište vladara, u užem smislu jedna ili više zgrada (nekoć tvrđava, kasnije palača), a u širem skupnost osoba i životnih običaja, koju tvore vladar i njegova okolina, te napokon, u međunarodnoj politici, vlada (kabinet) kojeg vladara (na pr. dvor Luja XIV., bečki dvor i t. d.); 3. u pravosuđu viši sud, pa i njegovi članovi; to je značenje također proizašlo iz onoga, koje imaju gore navedene strane rieči. Danas je kod nas rieč sačuvana u nazivu »računarski d.« i (u Dalmaciji) u pučkom izrazu »sudbeni d.«. U.

Dvor, dvorac, oznake za veće i manje stanbene zgrade, kojih stanari, ako sami ne pripadaju vladajućoj kući ili posjedničkom plemstvu, nastoje, kako bi živjeli životom tih krugova. Do 16. st. uobičajen je tip burga (v.); njegovu obranbenu zadaću preuzeo je zasebni tip tvrđave, koja se prilagođivala razvoju vatrenog oružja. D. postaje time izključivo stanbena zgrada i služi plemstvu samo za stanovanje i reprezentaciju, a mora sve više zadovoljavati povećanim zahtjevima, koje stavljaju na nj udobnost, estetski obziri i razkoš. D. ne treba pružati zaštite i ne mora biti težko pristupačan. U skladu s estetskim nazorima renesanse i baroka poprima i d. postepeno i sve češće pravilne oblike tlocrta: tornjevi, značajni za zamak, redovito odpadaju, a mjesto uzkih zavojnih stuba javljaju se malo pomalo bogato urešena vanjska stubišta. Kako se i ljudi sve više voze u kočiji, a manje jašu, treba i prostranijih prilaza, a njih kite prikladnim monumentalnim ulazima. Značajna je za d. i visina svečanostnih dvorana pa »galerije«, koje vode uz dugi niz prozora (na pr. zrcalne galerije, galerije predaka), a često je, pod utjecajem francuzkim, značajan i smještaj glavnog ulaza u dubini počastnog dvorišta (cour d'honneur), koje se otvara između dva izbočena postrana krila. Redovito je d. okružen velikim vrtom ili perivojem, koji dobiva strogi arhitektonski oblik, kakav se riedko nalazi u ladanjskim kućama ili u vilama. Zapravo i nema bitne razlike između »vile«, kakvu vidimo u razvoju talijanske umjetnosti, i dvora; nazivi tal. palazzo, franc. palais, ili još točnije hôtel, označuju zgrade podignute u nizu uličnih zgrada. Razlika je između d-a u manjem obliku (dvorca) i razkošnije vile u današnjem smislu u tome, što je takav d. najčešće povezan s vođenjem gospodarstva, pa se u tome još odrazuje ostatak feudalne tradicije. Osobiti je tip

dvorca, koji ima tradicionalno-aristokratski biljeg, ljetnikovac (Maison de plaisance, Lustschloss) i lovački d. U Hrvatskoj je građevni tip dvora osobito razvijen u Zagorju. U nekim krajevima, osobito u Turopolju, označuju se pluralnim oblikom »dvori« i jednostavnije plemićke kuće, kurije, koje ne bismo drugdje uvrstili među tipove dvora, a izrazom »dvorovi«, označuju se i onakve stanbene zgrade iz daleke prošlosti, koje pripadaju vladarskim licima, pa i takve, koje služe u obranbene svrhe. F. C.

U doba ranoga feudalizma d. je bio mjesto stanovanja »zemaljskoga gospodina«, gdje su se okupljali njegovi vojni obvezanici. Kad je porasla moć vladara, d. dobiva posebno značenje: sjedište vladara i njegovih neposrednih »dvorjana«. Tako je na pr. mjesto *Dvor* na Uni (na bivšoj granici prema Turskoj) dobilo svoje ime odtud, što se car Josip II. sa svojim dvorjanstvom i vojskovođama ondje zadržavao nekoliko mjeseci.

Danas se naziva »d.« velika, monumentalna zgrada određena za stanovanje velikoga posjednika, u kojoj je često smješten i ured velikoga posjeda (ravnateljstvo gospodarstva, šumarija, knjigovodstvo, mjernički ured i t. d.). Uz d. se redovito nalaze — u primjerenoj udaljenosti — staje, hambari, stanovi družine i t. d., a sve to zajedno čini »majur« (njem. »Meierhof«). Provedba agrarne reforme ove je »majure« uz dvorove u mnogo slučajeva uništila ili im obseg stegnula, a time su često nestala sredstva za njihovo uzdržavanje. O. F.

Dvorjanstvo, dostojanstvenici i uobće osoblje, koje okružava vladara na dvoru. Njihov broj i uloga ovisi o tipu vladavine i sklonostima dotičnog vladara kao i o tradiciji. U doba absolutne vladavine pojedini su vladari imali sjajno d., osobito na iztočnjačkim dvorovima. Neki vladari znali su oko sebe okupiti ne samo vojničke i upravne dužnostnike, nego i književnike i umjetnike. U tom su se pogledu u doba renesanse izticali dvorovi pojedinih talijanskih knezova; u 17. st. bio je dvor Luja XIV. mjerodavan u pogledu dvorskih služba i života na dvoru uobće. Osim vladara imaju svoje d. i pojedini članovi vladarskog doma. Najobičnije stvarne dvorske službe, koje i danas postoje, jesu: ministar dvora, dvor. maršal, pobočnici, duhovnik i dr. Neke su službe počastne (na pr. dvorska gospođa, komornik). Sv. Stolica ima svoje posebno crkveno i svjetovno dvorjanstvo.

Dvorske službe u hrvatskoj narodnoj državi bile su uređene poput onih na drugim vladarskim dvorovima onoga doba. Bila su i kod nas četiri glavna dvorska zvanja, a pored njih i čitav niz nižih od sporedne važnosti. Na čelu je pravih dvorskih službenika bio *děd*. On je bio upravnik dvora, kojemu su bili podređeni nosioci ostalih triju glavnih dvorskih zvanja: posteljnik, peharnik i konjušnik. *Posteljnik* (cubicularius seu camerarius) vodio je brigu o stanbenim prostorijama, pokućtvu, odielu, dragocjenostima, blagajni i uobće svim pokretnostima vladara i članova njegova doma. *Peharnik* ili *vinotok* (pincernarius iupanus, regalis pincerna) vršio je nadzor nad vladarskim vinogradima i podrumima. *Konjušnik* pak ili *volar* (cavallarius iupanus) bio je nadstojnik dvorskih staja i brinuo se za jahaće konje i volove za podvoz, a kad je dvor bio na putu, ili se polazilo u boj, bila mu je dužnost da se stara za njihov smještaj i obskrbu. Od nižih je dvorskih zvanja vriedan naročitog spomena *ubrusar*, službenik, koji se na zapadnoevropskim dvorovima zvao »dapiferorum regalium magister«, a vodio je brigu oko obskrbe dvora živežem i vršio nadzor nad dvorskom kuhinjom, pa *vratar*, kojemu samo ime upućuje na dužnost, koju je vršio. Među dvorjanicima, koji su nosili vladarevo oružje, navode se u našim izpravama »armiger iupanus«, odnosno *štitonoša* ili »scutobaiulus«, pa *»maccecharius* iupanus«, onda naročiti kraljev *sokolar* (falconarius) i *psar* (alitor, custos canum). Osim tih službenika s točno određenim dužnostima bilo je i na našem dvoru, kao i na dvoru franačkog kralja, i takvih, koji su, bez stalnog dodjeljenja ikojemu naročitom dvorskom zvanju, bili članovi vladareve svite i sporadično vršili pomoćne službe, za koje su određivani prema potrebi. Oni su se obćenito zvali *dvornik*, a među dvorskim su službenicima, redovito, zapremali niži položaj

Osim navedenih pravih dvorskih zvanja, koja su služila izključivo za vođenje dvorskog kućanstva ili za reprezentaciju dvora, bilo je i takvih dvorskih službenika, koji su vladaru pomagali i do potrebe ga zamjenjivali u vršenju vladarskih poslova, u prvome redu pri suđenju. Tu je bio, na prvome mjestu, *dvorski župan*, koji se izprva naziva »iupanus palatinus«, a kasnije »curialis comes«, odnosno »comes curiae regiae«. On je bio pomoćnik, a i zamjenik kraljev u sudskoj djelatnosti. Dvorski je župan pomagao jamačno našega kralja i u drugim njegovim vladalačkim poslovima, jer je u suđenju imao kralj za pomoćnika i naročitoga službenika: *dvorskog sudca*, koji se zvao »regalis curiae iudex«. Ali u vladarskim našim listinama dolazi dvorjanik, koji je također bio kraljev pomoćnik u suđenju, pod narodnim nazivom *tepčij*, odnosno *tepčija* i deminutivno *tepčica*. Međutim, to ili uobće nije bilo naročito zvanje, različito od zvanja dvorskoga župana, ili, ako je i bilo, a ono je, po pravilu, ista ličnost vršila oba zvanja. Tepčija je dakle bio dvorski župan u svojstvu pomoćnika kraljeva pri vršenju njegove sudske djelatnosti. Kao dvorski dostojanstvenik morao je biti nosiocem nekakova znaka kraljeve sudačke, odnosno kaznene vlasti: bata, štapa, odnosno šibe, pa mu je odatle — prema glagolu tepsti = batinati, odnosno šibati — i naziv.

Konačno je, za sastav i pisanje vladarskih listina, postojala naročita dvorska kancelarija, koja je bila u tiesnoj vezi s dvorskom kapelom. Pisci naime vladarskih naših listina dolaze naizmjence pod nazivima *regis cancellarius* i *capellanus regis*, odnosno ranije »capellanus ducis«. Čini se, da za knezova nisu još te dvie dvorske ustanove ni bile uzajamno strogo odvojene, nego se pisanje listina povjeravalo kojemu od dvorskih kapelana. Istom u nekim kraljevskim izpravama naznačeni su uz imena pisaca i njihovi položaji u dvorskoj kancelariji. Iz njih vidimo, da je i u doba kraljeva ostala dvorska kancelarija u vezi s dvorskom kapelom, jer je kraljevskim kancelarom bio po pravilu »hrvatski biskup«, koji je bio i pročelnikom dvorskoga svećenstva. Ali to nije nuždno moralo biti, jer ima i primjera, da je kraljevim kancelarom bio običnì svećenik. U takvu je slučaju pročelništvo dvorske kapele i kancelarstvo moralo biti jedno od drugoga odvojeno, jer i na jednoj istoj listini nalazimo na tim položajima različne ličnosti. Osim kancelara dolaze na kraljevskim listinama i *notari*, iz česa se vidi, da je u doba kraljevstva povećan broj osoblja dvorske kancelarije, i da je ono već razvrstano po činovima.

LIT.: M. Lanović, *Ustavno pravo hrvatske narodne države*, Rad 265. M. L-ć.

Dvornik, u doba hrvatskih narodnih vladara naziv, koji se više puta javlja za dvorskog gospodarskog službenika, s djelokrugom, koji se ne da pobliže odrediti. Jedni su d-ci bili na kraljevskom dvoru, a drugi su upravljali kraljevskim imanjima i selištima (villae et curtes). U poznije se vrieme nazivaju tako posebni službenici kod nekih javnih ustanova i pojedinih mogućnika.

IZV. I LIT.: Rački, *Doc.*, 83, 96, 128—132, 135, 144, 165, 168, 171 i 172; V. Mažuranić, *Prinosi*, 296. M. B-a.

Dvorska luda, služba na dvoru, koja se kao stalna javlja tek u 14. st., a podrietlo joj dopire u rimsku starinu. U rimsko se doba, međutim, obično radilo o lakrdijašima, a u srednjem je vieku d. l. bila na dvorovima nosilac duhovite zabave i satire, djelomice i kritičar dvorskog družtva. Francuzki dvor poznaje d-e l-e već u doba Filipa II. Augusta, u Italiji se one javljaju u osobito značajnom obliku na dvorovima Sforza i Gonzaga, a i papinski je dvor u renesansno doba imao svoje d-e l-e. Uz neobičnu slobodu izražavanja, koja im je davala privilegij za neku vrstu ventila javne kritike, d-e l-e imale su i posebnu nošnju, a mogli su ih držati samo vladari i velikaši. Obća raširenost te ustanove imala je i negativne strane, jer su se pod krinkom naslovnih d-ih l-a ili onih u malih plemića, bez stalnog mjesta, krili često i varalice, koji su zlorabili slobodštine svoje službe. Zato je napose u Njemačkoj sa strane vrhovnih državnih vlasti u 16. st. pobliže propisano, tko može držati d-e l-e i tko je ovlašten, da bude smatran d-om l-om. Francuzki je dvor 1662 tu službu i naslov ukinuo, ali su se oni i kasnije održali, osobito na manjim njemačkim dvorovima, a doživjeli su novi, iako osebujni uzpon, u Rusiji Petra Velikoga i carice Ane u 18. st. Toj je ustanovi učinila kraj francuzka revolucija 1789.

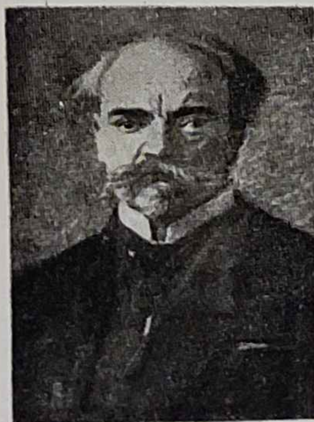
Među d-im l-ma bilo je pojedinaca, koji su ušli u poviest zbog svoga značenja na dvoru pojedinih vladara (tako H. Kunz von der Rosen uz cara Maksimiliana I. i Mariano Teti uz papu Lava X.).

LIT.: Nick, *Die Hof- und Volksnarren*, 2 sv., Stuttgart 1861; Gazeau, *Les Bouffons*, Pariz 1881. M. P-a.

Dvorsko vieće, vrhovna vladajuća i pravosudna ustanova u pojedinim njemačkim državama. Javlja se pod nazivom

Hofrath, ali se susreću i drugi nazivi kao *Geheimer Rath* ili *Regierungs-Kanzlei*. Njegovo osnivanje bilo je zaključeno na saboru u Innsbrucku 1518 kao vrhovna ustanova za nasljedne zemlje, ali zbog smrti Maksimiliana I. taj zaključak nije bio ostvaren. Delegati staleža austrijskih nasljednih zemalja, okupljeni u Augsburgu, uporno su tražili od nadvojvode Ferdinanda, da na kneževskom dvoru osnuje d. v., koje bi imalo tri ili više članova iz carstva, u kome je Ferdinand zastupao cara za njegove odsutnosti, pa barem dvie prikladne osobe iz svake nasljedne zemlje. Takvo je vieće Ferdinand osnovao podkraj 1526, i to kao vrhovni sudski dvor i kao vrhovnu ustanovu za žalbe u upravnim poslovima. Ono je podjedno imalo davati svoje mnienje u vladinim poslovima. Njegov je djelokrug imao obuhvatiti nasljedne zemlje i njemačko carstvo. Ferdinand je pridržao pravo da odluči o značenju pojedinih pitanja, i da li ona dolaze pred d. v., zatim da odluči u slučajevima, kad u vieću ne bi bilo jednoglasnosti, ili kad bi postojala samo neznatna većina. D. v. nije imalo stalnog sjedišta, nego je sliedilo dvor. Sastojalo se ponajviše od plemića i »doktora«, t. j. izučenih pravnika iz donjoaustrijskih i gornjoaustrijskih zemalja te njemačkog carstva. Kad je Ferdinand I. 1558 postao njemačkim carem, njegovo je d. v. 1559 postalo carskim dvorskim viećem (Reichshofrath). Od tog je vieća kadšto na većim područjima bio često odvojen poseban kolegij za financijske poslove (Hof-, Rent- ili Domänenkammer) i dvorski ili komorni sud (Hof- ili Kammergericht) kao viši kneževski sud te konzistorij za crkvenu upravu. J. N.

Dvorska kancelarija, središnja ustanova za austrijske zemlje osnovana od Ferdinanda II. g. 1620. Njezina je nadležnost obuhvatala u prvom redu vanjske poslove, zatim unutarnju i sudbenu upravu, ali podjedno bijaše i vrhovni sudbeni dvor (Oberster Gerichtshof). Kako je već odprije postojala posebna češka d. k., koje je predstojnik određivao priedloge za sabor, njegove zaključke podnosio kralju, supodpisivao odredbe, spremao priedloge o pomilovanjima i podjeljivanju povlastica, ta je češka d. k. bila u neku ruku vrhovna ustanova za češke krunske zemlje. Sjedište češkog kancelara bilo je 1620 preseno u Beč. Djelokrug d-e k-e bio je zatim ograničen na staroaustrijske zemlje, dok su njezini posebni odjeli za Češku i Ugarsku postali samostalnim oblastima. Uz ove postojaše od 1695 posebna erdeljska, a za Karla VI. i posebna talijanska i nizozemska d. k. U doba Josipa II. postojahu dvie austrijske d-e k-e; jedna se bavila poslovima carske kuće i vanjskim odnosima, druga pokrajinskim i sudbenim poslovima (provincialia et iudicialia). Za Marije Terezije bile su 1749 ukinute austrijska i češka d. k., a zamieniše ih za njemačke i češke nasljedne zemlje kao vrhovne oblasti »Directorium in publicis et cameralibus«, i vrhovni sudbeni dvor (Oberste Justizstelle) s djelokrugom vrhovnoga sudbenog dvora i ministarstva pravosuđa. G. 1742 osnovana je za vanjske poslove *Kućna, dvorska i državna kancelarija*. Izlazeći u susret želji srbskoga narodno-crkvenog sabora u Hrvatskim Karlovcima Marija Terezija osnovala je 1745 *Dvorsku komisiju za srbske poslove*, koja je 5. VIII. 1747 pretvorena u *Ilirsku dvorsku deputaciju*. Zbog odpora Ugarske d-e k-e ona je bila ukinuta 2. XII. 1777. Leopold II. osnovao je 20. II. 1791 *Ilirsku d-u k-u* i na nju prenio sve srbske poslove, koji dotad pripadahu Ugarskoj d-oj k-i, ali ju je Franjo II. 3. VI. 1792 ukinuo i njezine poslove opet prenio na Ugarsku d-u k-u. To je napokon utvrdio zakonski članak X. od 1792. Privremeni hrvatski dvorski dikasterij, osnovan u Beču 5. XII. 1860, bio je 20. XI. 1861 pretvoren u Hrvatsku d-u k-u, koja 31. I. 1869 zaključi svoje djelovanje. J. N.


ANTONIN DVOŘÁK (po slici Kinskoga)

DVOŘÁK, 1. Antonin, * Nelahozeves kraj Kralupâ (u Češkoj) 8. IX. 1841, † Prag 1. V. 1904, češki skladatelj. Otac mu je bio mesar, pa bi ga D. vjerojatno bio nasliedio u tom poslu, da u njemu nije zarana izbila jaka glasbena nadarenost, kojom je privukao pažnju mjestnog učitelja. Na njegov nagovor poslao ga je otac 1857 u Prag u orguljašku školu, gdje mu je Pittsch bio učiteljem. Nakon dvogodišnjih nauka stupio je u Komzákov salonski orkestar, a zatim u orkestar Narodnog kazališta (1862—73), gdje je svirao violu. U to je vrieme marljivo skladao, ali je dugo morao čekati na izvedbe svojih djela. Dva značajna događaja upravljaju tada njegov udes boljim putem: g. 1873 bila je izvedena njegova *Himna* za zbor i orkestar, pa je uspjeh te skladbe pronio D-ovo ime širom domovine; g. 1875 dobio je državnu stipendiju, a uz to i zaštitu Joh. Brahmsa, koji je kao član odbora za nagrađivanje natjecatelja upoznao D-ove skladbe i osjetio u njemu nadarenog skladatelja, komu treba omogućiti dalji razvoj. On ga je preporučio nakladniku Simrocku i tako mu osigurao materialno obezbieđen život, pa se D. mogao nesmetano posvetiti skladanju. Kasnije je počeo i poučavati: 1890 postao je profesor kompozicije na pražkom konzervatoriju; 1892—95 boravio je u Americi kao ravnatelj konzervatorija u New-Yorku. Nakon povratka u domovinu nastavio je rad na konzervatoriju u Pragu, kojemu je bio i artistički ravnatelj.

U razvoju češke glasbe D. je prvi veliki skladatelj iza Smetane. U poredbi s ovim velikanom on predstavlja nov tip glasbenika. Osnovna je značajka njegova stvaranja neposrednost, spontana svježina umjetničkog doživljavanja, nepresušno izviranje melodičkog bogatstva iz njegova vrelog umjetničkog srdca. D. je čovjek iz puka, pa mu je i umjetnost duboko prožeta pučkim prizvucima, elementarnošću zanosa, koji potječe iz uzke povezanosti uz zemlju i narod. D-ova glasba odaje pučku vedrinu i strastvenost, bogatstvo narodnih plesnih ritmova, kojima je znao izpuniti okvire svojih scherza u komornim i simfonijskim skladbama, ali i jednostavnu, iskrenu pobožnost. D. je mnoge svoje skladbe umio obojiti duhom romantičkog, baladnog tona. Romantička koncepcija pučke glasbe kao najneposrednijeg tumača narodne duše stvorila je u D-ovu duhu pojam »slavenskog« glasbenog izraza. On je gledao u ruskoj pučkoj melodici najčistiji uzorak pučke pjesme, nenatrunjene dodirom s kulturom Zapada, pa je i iz nje dobivao melodičkih i harmoničkih pobuda. Poneki nazivi njegovih skladba (*Slavenski plesovi*, *Slavenske rapsodije*, *Dumky*) ostaju i spoljašnjim svjedočanstvima toga njegova naziranja. D. je i inače bio sklon pučkoj glasbi bez obzira na narodnost. Tako se za boravka u Americi više puta poslužio sugestivnim napjevima američkih urođenika i upotriebio ih u djelima, koja je ondje pisao.

Smetana i D. sretno se dopunjuju u umjetničkom stvaranju. Dok je Smetana gledao u operi i simfonijskoj pjesmi glavno područje svoje skladateljske djelatnosti, D. je svoj rad upravio prvenstveno polju, na kojemu se njegova glasbena misao mogla nesmetano razvijati, bez unapried utvrđene veze s vanglasbenim, programnim elementima: komornoj glasbi i simfoniji, pa ga valja smatrati prvim velikim češkim simfoničarom i skladateljem komorne glasbe. Uz to je on i prvi češki majstor, koji se vanredno uspiešno okušao na području instrumentalnog koncerta. Neke njegove simfonije (nadasve peta u e-molu, nazvana *Iz novoga svieta*), gotovo svi gudački kvarteti te violinski koncerti i koncerti za violoncello stoje već desetljećima trajno na repertoaru svih svjetskih orkestara, komornih sastava i solista te neobičnom popularnošću svjedoče o svojim visokim umjetničkim svojstvima. Granice češke glasbe proširio je D. i svojim stvaranjem u području oratorija.

U oblicima čiste, absolutne glasbe, ondje, gdje je mogao nesmetano muzicirati, ostavio je D. savršene uzorke formalne i sadržajne ljepote. Naprotiv, gdje se povodio za glasbenim ilustriranjem kakva pjesničkog teksta (kao u simfonijskim pjesmama Lisztova tipa i operama), nije uzmogao ostati uviek na visini, pa mu prvenstveno u operama nedostaje stilske ujednačenosti. Ipak je u *Rusalki* (1900) dao uspješno rješenje problema operne forme, izpunjene glasbom protkanom vrlo finim pjesničkim ugođajima.

Kulturno-historijski promatrana D-ova je misija od posebnog značaja. Ujedinjujući ozbiljnost umjetničkih ciljeva s jednostavnom i iskrenom invencijom D-ova je umjetnost značila u evropskoj glasbi krupan doprinos u bistrenju atmosfere, u koju su Wagnerovi epigoni unieli suvišnu tmurnost i težinu. I to je jedan od uzroka, zbog kojih je glasbeni sviet objeručke prihvatio D-ova djela.

D-ove su skladbe brojne i raznovrstne: za orkestar je napisao sedam simfonija, pet predigara s posebnim naslovima (među njima se mnogo izvodi *Karneval* op. 92), *Scherzo capriccioso*, *Tri slavenske rapsodije*, *Slavenske*

plesove, *Legende*, *Simfonijske variacije*, dvie serenade, pet simfonijskih pjesama (među njima *Vodník*, *Polednica*), po jedan koncert za violinu, violoncello i glasovir. Na području komorne glasbe skladao je osam gudalačkih kvarteta, četiri glasovirska trija, glasovirski kvintet u A-duru, dva glasovirska kvarteta, po jedan gudalački kvintet i sekstet i dvie violinske sonate. Među vokalno-instrumentalnim djelima treba iztaknuti njegove opere (*Šelma sedlák*, *Dimitrij*, *Rusalka*), *Requiem*, *Stabat Mater*, *Te Deum*, oratorij *Sv. Ludmila*, solo pjesme i zborove. Ostavio je i djela za glasovir, među njima osobito popularne *Humoreske*.

LIT.: J. Zubatý, *A. D.*, 1886; K. Hoffmeister, *A. D.*, 1925; O. Šourek, *Život a dílo A. D-a*, u 4 sv., 1916—29. J. An-s.

2. **Arnošt**, * Hořovice 1. I. 1881, † Prag 22. X. 1933, češki književnik, po zanimanju vojni liečnik. Iztakao se dramskom tetralogijom iz češke poviesti: *Kníže* (1908), *Král Václav IV.* (1910), *Husité* (1919) i *Bílá Hora* (1924). Sve su to misaone drame; češka poviest D-u služi kao scenerija za iznošenje misli o jakosti pojedinca i snazi naroda, o pravu na životnu i zemaljsku radost protiv spona savjesti, duha, morala i sl. Kao propovjednik zemaljske slobode pokazao se i u drami *Nová Oresteia* (1923), dok u veseloj igri *Matěj Poctivý* (1922, zajedno s L. Klímom) šiba moralnu pokvarenost poslijeratnog vremena. Bez većeg su značenja aktovke *Mrtvá* (1920), *Balada o ženě vražednici* (1922), družtvena drama *Lvice* (1927) i komedija *Pidras ohněstrůjce* (1931). D. je vrlo vješt dramatski pisac; snaga mu je u dobrom postavljanju likova i prizora, zanosnom stilu i ugođaju i simbolizaciji problema, a slaba mu je strana dekorativnost. Ugledao se u Hebbela, Ibsena i Shakespearea. Učestvovao je i u organizaciji češkoga kazališnog života.

LIT.: Šaldin nekrolog u Šaldovu Zápisníku VI., 1933/34; O. Fischer, *K dramatu*, 1919; P. Buzková, *České drama*, 1932. Lj. J-e.

3. **Karel**, * Prag 1. I. 1893, češki kipar. Nastoji da svoje radove prožme izražajnom snagom svoga učitelja Jana Šturse, ali se strogo drži i prirode. Mnogi se njegovi kipovi nalaze u pražkoj galeriji, a stvorio je i mnogo monumentalnih skulptura za crkve i za javna mjesta, tako spomenik Ernestu Denisu (1928) u Pragu i spomenik palim češkim legionarima na parižkom groblju Père-Lachaise (1934). F. C.

4. **Ksaver**, * Hostivař 29. XI. 1858, češki pjesnik, po zanimanju svećenik i kateheta. Pjesnik je katoličke Moderne, koji je formalno pošao od Vrchlickoga, ali se oslobodio bujnosti njegova pjesničkog stila. Prvi je veći češki pjesnik strogo katoličke orientacije, koji je u pjesništvo unio umjetnički zanos i oduševljenje umjesto dotadašnjeg pedagogizma. Njegove se pjesme odlikuju formom i usrdnošću kontemplacije, a pjesnički su mu motivi čežnja duše za povezanošću sa Spasiteljem, poštovanje Bl. Dj. Marije i sv. Euharistije, ljubav prema domovini i sl. Objelodanio je zbirke: *Zlatou stezkou* (1888), *Stínem k úsvitu* (1891), *Modlitby a písně* (1893), *Sursum corda* (1894), *Meditace* (1896), *Eucharistia* (1897), *Improperie* (1902), *Nový život* (1903), *Soli Deo* (1905), *Z hlubin věků* (1905), *Kontemplace* (1909), *Modlitby básníkovy* (1913), *Věčné touhy* (1923), *Bezmračné nebe* (1923), *Na stožáru* (1929), *Mystické melodie* (1933) i *Pod svícnem svobody* (1934).

LIT.: V. Bitnar, *Přehled moderni české poesie katolické*, »Archa« 1917; J. Hronek, *Katolická literatura česká přítomné doby*, 1924. Lj. J-e.

5. **Max**, * Roudnice 14. VI. 1874, † Hrušovany (Moravska) 8. II. 1921, austrijski povjestničar umjetnosti, češkog podrietla. Obću poviest i poviest umjetnosti učio je u bečkom zavodu za iztraživanje austrijske poviesti; tu je prisvojio strogu poviestno-kritičku metodu kod iztraživanja izvora. Nekoliko se godina kolebao između iztraživanja izvora i rada oko poviesti umjetnosti. Do 1913 obrađivao je češku arhivalnu građu, koja se ticala poglavito obitelji Schlick i Lobkowitz, no doskora prelazi na poviestno-umjetničku građu. Najobsežnija njegova ovakva mladenačka djela, *Die Illuminatoren des Johann von Neumarkt* (1901) i *Das Rätsel der Kunst der Brüder van Eyck* (1903), objelodanjena u Jahrbuch der Kunstsammlungen des Allerhöchsten Kaiserhauses, obrađuju pitanja kasnosredovječnog slikarstva. Vršeći kroz deset godina službu konzervatora austrijskog središnjeg povjerenstva za zaštitu spomenika, a kasnije i njegova dopredsjednika, držao se metoda, koje je upoznao kod A. Riegla, i sve jače ih razvijao. U isto je vrieme izdavao i *Kunstgeschichtliches Jahrbuch der Zentralkommission* (od 1907), a nastavio je i rad oko djela *Verzeichnis der illuminierten Handschriften in Oesterreich* (sv. 4—7, 1911—17), koje je već Wickhoff započeo. D. je izdao i životopise svojih učitelja Riegla (u Mitteilungen der Zentralkommission, 1905) i Wickhoffa (u 14. sv. Biographisches Jahrbuch, 1909); sastavio je jedan dio monografije *Der Palazzo di Venezia in Rom* (1909); sam je obradio 27. svezak topografije češke umjetnosti (1907). Kao urednik Kunstgeschichtliche Anzeigen objavio je niz vriednih i dragocjenih ocjena pojedinih knjiga. Svojim *Promemoria über die Reorganisation der staatlichen Denkmalspflege in Oesterreich* (1910) započeo je rad oko načelne reforme konzervatorskog poslovanja; ta je reforma postala temeljem novog zakona o čuvanju poviestnih spomenika.

Ovako usmjerene nazore počeo je 1912/3 i praktično provoditi, a glavna načela takva rada sakupio je ponovno u knjizi *Katechismus der Denkmalspflege* (Beč 1916). Kako se kod obnove poviestnih spomenika pazilo dosele samo na čistoću stila, obrati svoju pažnju na sve, što sačinjava bit prošlosti i stvara cjelokupni njezin umjetnički dojam. On zahtieva, da u austrijskim »krunskim zemljama« stručno obrazovani domaći pokrajinski konzervatori nadziru čuvanje poviestnih spomenika. Od 1905 djeluje kao profesor na bečkom sveučilištu i izdaje razpravu *Erziehung zur kunstgeschichtlichen Forschung* (Die Geisteswissenschaften, sv. 1., 1908/9). Podkraj prvog svjetskog rata nastoji da rad oko iztraživanja poviesti umjetnosti uklopi u područje obće poviesti ljudskoga duha, dakle u kulturnu poviest velikog stila. U razpravi *Idealismus und Naturalismus in der gotischen Skulptur und Malerei* (Historische Zeitschrift, sv. 119., 1918) očituju se njegovi novi nazori o umjetnosti, a podpuno su došli do izražaja tek prilikom izdanja njegove književne ostavštine. D. je jedan od utirača putova na polju sintetičnog iztraživanja kulturne poviesti. Među najznatnijim posmrtnim izdanjima njegovih djela, koja je napisao podkraj života, iztičemo: *Kunstgeschichte als Geistesgeschichte* (1924), *Geschichte der italienischen Kunst im Zeitalter der Renaissance*, (2 sv., 1927/8) i *Pieter Bruegel der Ältere* (1921).

D. je kao vodeći austrijski konzervator umjetničkih spomenika živo podupirao i rad na tom području u Dalmaciji. Već 1910 krenuo je onamo sa svojim bečkim đacima na naučno putovanje. Predavanja, održana tom prilikom, izdao je 1911 pod nadpisom *Die Kunst des Mittelalters und der Neuzeit an der österr. Küste der Adria; Dalmatien und das österr. Küstenland*, Beč-Leipzig. G. 1911 izdao je studiju *Der Hrvojeturm in Split* (Jahrbuch der Zentralkommission), a 1913 i 1920 objelodani u istom zborniku i razprave o Dioklecianovoj palači. D. je poticao na rad oko iztraživanja dalmatinskih starina i druge učenjake (D. Frey, Kutschera-Woborsky, Folnesics). Ljubi Karamanu i Petru Knollu bio je uviek dobar savjetnik. Na čuvanje spomenika u banskoj Hrvatskoj primienio je D-ova načela Đuro Szabo.

LIT.: D. Frey, *M. D-s Stellung in der Kunstgeschichte* (Jahrb. f. Kunstgeschichte, sv. 1, 1921—22; I. Weingartner u *Ein Gedenkblatt zur Trauerfeier für M. D.*, Beč 1921. F. C.

6. **Vinko (Vincenc, Čeněk)**, * Dušejov (kotar Německý Brod, Češka) 21. I. 1848, † Zagreb 6. V. 1922, eksperimentalni fizičar. Sin je čeških seljačkih roditelja. Svršio je gimnaziju u Jihlavi, učio na sveučilištu u Pragu, gdje mu je profesor fizike bio E. Mach. Na istom je sveučilištu postao 1871 Machov asistent, 1873 postigao doktorat filozofije, 1874 privatnu docenturu, 1875 honoriranu. U jesen 1875 imenovan je redovitim profesorom fizike zagrebačkoga sveučilišta, gdje je uz čedne uvjete osnovao fizikalni kabinet, u kojemu je sproveo svoj dalji znanstveni rad, bogat naporima i uspjesima. Bio je rektor sveučilišta 1893/1894. Umirovljen je 1911. Kr. češko družtvo znanosti izabralo ga je 1876 članom dopisnikom, 1909 izvanjim članom, Jugoslavenska akademija dopisnikom 1883, pravim članom 1887, Češka akademija članom dopisnikom 1893, a Družtvo čeških matematičara 1912 počastnim članom. I Hrvatsko prirodoslovno družtvo izabralo ga je počastnim članom 1922.



VINKO DVOŘÁK

D-ov znanstveni rad zasieca u sva područja eksperimentalne fizike. Objelodanjen je većinom u njemačkim časopisima, zatim u »Radu« i »Nastavnom Vjestniku«, nešto na češkom jeziku i t. d. Prvo njegovo obsežnije iztraživanje, eksperimentalno i teoretsko, tiče se optike, i to Talbotovih pruga[1]. Najpoznatije su među tim njegove akustičke raz-

prave. Njegova klasična[2] iztraživanja o titranju zraka u cievima stavljaju se uz bok Kundtovima. Iz svojih pokusa D. je 1875 zaključio, da pri tom titranju nastaje kolanje zraka, koje ide duž osi cievi od čvora k trbuhu titranja, a vraća se od trbuha k čvoru uz stienu cievi. Na tu od D-a odkrivenu[3] cirkulaciju odnose se teoretska iztraživanja Lorda Rayleigha (1883), te se ona zove Dvořákova[4] ili Dvořák-Rayleighova cirkulacija. Nadalje je odkrio 1874 t. zv. stiene u trbusima titranja. Obsežni su njegovi radovi o akustičkim silama. Tu je našao 1875 zanimljivu činjenicu, da se pločice nastoje namjestiti okomito na smjer titranja zraka. Isto je 1881 primietio Rayleigh, koji je taj pojav 1882 upotriebio za mjerenje jakosti zvuka. Nadalje je D. pokazao i pomno izpitao mehaničko djelovanje zvuka na resonatore. U svezi s time našao je vrtloge, koji s frekvencijom zvuka izlaze na otvor resonatora, i vrtloge, koji na taj otvor ulaze. D-ove elektromagnetske sprave, koje služe dobivanju trajnih i jakih zvukova, i danas su od vriednosti. U optici pokazuje se sve važnijim njegov[5] način opažanja strija (lat. striae, njem. Schlieren), t. j. sitnih nejednakosti loma svjetlosti u prozirnom sredstvu. Ta je metoda od Foucaultove i Toeplerove jednostavnija, a i bez obzira na to u gdjekojim primjerima zgodnija. Vrlo je vriedan D-ov prikaz Boškovićeva rada na polju fizike.

Kao profesor D. je uz eksperimentalnu fiziku predavao i teoretsku, a u više mahova i poviest fizike. Predavanja bila su mu zbita i jasna, bez izpravaka u govoru, bez kićenih rieči i suvišnih tuđica. Po smislu za poviestna iztraživanja i po svom spoznajno-kritičnom stajalištu bio je dostojan učenik svoga znamenitoga učitelja, koji je u ostalom D-a osobito cienio[6] i do kraja života s njim podržavao srdačne prijateljske sveze.

D. se bavio i glasbom te je od 1913 do 1919 bio član ravnateljstva Hrvatskog glasbenog zavoda. Rado je zalazio u prirodu; glavica Vel. Risnjaka njemu je u čast prozvana D-va stiena[7]. Svoj imetak ostavio je oporučno Hrv. glasbenom zavodu i Hrvatskoj akademskoj menzi.

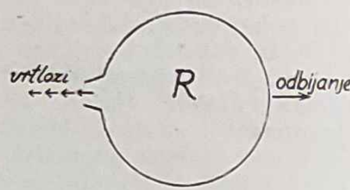
BIBL.: *Über Analoga der persönlichen Differenz zwischen beiden Augen und den Netzhautstellen desselben Auges*, Sitzungsberichte d. kön. böhm. Gesell. d. Wissenschaften, Prag 1872; *Experimentelle Prüfung der Airy schen Theorie der Talbot'schen Streifen*, Pogg. Annalen, 1872; *Zur Theorie der Talbot'schen Streifen*, Sitzungsberichte d. Akademie, Beč 1873; *Beobachtungen am Kundt'schen Manometer*, ib., 1873; *Über die Entstehungsweise der Kundt'schen Staubfiguren*, ib., 1873; *Über einige neue Staubfiguren*, ib., 1874; *Über die Schwingungen des Wassers in Röhren*, ib., 1875; *Über die akustische Anziehung und Abstossung*, ib., Beč 1875; *Ueber die akustische Abstossung*, Wied. Annalen 1878 (engl. prievod u Philosophical Magazine 1878); *Ueber eine neue einfache Art der Schlierenbeobachtung*, ib., 1880; *Akustische Bewegungserscheinungen und Schallradiometer*, Sitzungsberichte d. Akademie, Beč 1881; *O nekojih pokusih sa statičkom munjinom*, Rad 66, 1883; *Die akustischen Rotationsapparate und Apparate zur Messung der Stärke der Luftschwingungen*, Zeitschr. f. Instrumentenkunde 1883; *Boškovićev rad na polju fizike*, Rad 87—88—90, 1888; *Über die Wirkung der Selbstinduktion bei elektromagnetischen Stromunterbrechern*, Sitzungsberichte d. Akademie, Beč 1889; *Prilozi za nauk o kapilarnosti*, NVj VII., 1899; *Ob uzdržavanju titraja pomoću električne struje*, Rad 106, 1891; *Njeke primjetbe ponajviše k Peltierovoj teoriji zračne munjine*, Rad 113, 1899; *O aparatima za mehaničke učinke zvuka*, Rad 139, 1899; *Über die sogenannte akustische Abstossung*, Physikalische Zeitschrift II., 1901; *Bemerkungen und Versuche zur Schlierenmethode*, Zeitschr. f. d. physik. u. chem. Unterricht XXI., 1908; *Prilozi k elementarnoj teoriji sfernog zrcala i leće*, NVj XVI., 1908; *Prinosi za teoriju hidrodinamike*, Rad 221, 1919; *O znamenovanju izraza* Σ *mr*, s primjerima, NVj XXIX., 1920.

LIT.: [1] Hoppe, *Gesch. der Physik*, str. 274, Braunschweig 1926; [2] *Akustische Zeitschrift* 5, str. 37, Leipzig 1941; [3] Baron Rayleigh, *The Theory of Sound*, 2. izd., II., str. 333, London 1896; [4] Bouasse, *Tourbillons* II., str. 127. i 105., Pariz 1932; [5] Schardin, *Die Schlierenverfahren*, u *Ergebnisse der exakten Naturwissenschaften*, sv. XX., str. 349, Berlin 1942; [6] Mach, *Die Mechanik in ihrer Entwicklung*, 7. izd., str. 308, Leipzig 1912; [7] *Hrvatski planinar* XIX., str. 43, 1923; *Dr. Vinko Dvořák*, Glasnik Hrvatskog prirodoslovnog društva XXXIV., 1922; M. Cindrić, *† Dr. Vinko Dvořák*, NVj XXX, 1922; F. Záviška, *V. D.*, Almanach české akademie věd a uměni XXXIII., Prag 1923. St. H.

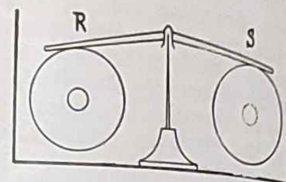
Dvořákova pipeta za živu jest staklena ciev osobita oblika (v. sl.), koja služi za hvatanje prosute žive. Donjim se otvorom *(a)* cievi dotakne živa, na gornji kraj *(b)* sišemo. Živa se sabire u proširenju *(c)*. Porozni (pamučni) čep *(d)* zaštićuje usta od prašine i t. d. (Zeitschrift für Instrumentenkunde, 1891.)

PIPETA ZA ŽIVU

Dvořákove rotacione sprave vrte se zvukom, na pr. pjevanjem. Kod a k u s t i č k o g r e a k c i o n o g k o l a (g. 1876) vrtnja nastaje time, što zvuk pokreće jedan ili više resonatora. Kada proizvodimo ton, koji pripada resonatoru *R* (sl. 1), t. j. lakom šupljem tielu, koje ima otvor *A*, zrak u resonatoru titra, i vrtlozi, koji se pri tom kidaju s otvora, mogu pokrenuti resonator mehaničkom reakcijom, od prilike onako, kako reakcijom odskoči top, kada iz njega izleti tane. Obično se resonator nastoji pomicati na stranu, koja je otvoru protivna; onda kažemo, da zvuk odbija resonator. Rjeđe biva, da prevlada učinak vrtloga, koji u resonator ulaze, te se resonator giblje u smjeru prema otvoru. Pojav zavisi o tom, kakav je oblik otvora, i kolika je jakost zvuka. U jednom primjeru D. je našao, da najslabiji zvuk nije utjecao, nešto jači pokretao je resonator prema otvoru, a tekar još jači proizvodio je odbijanje.

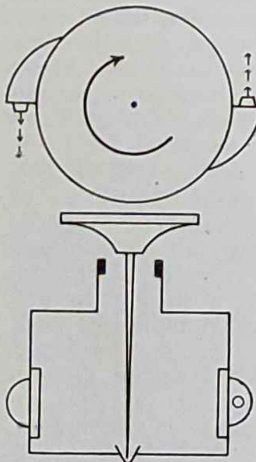


Sl. 1.



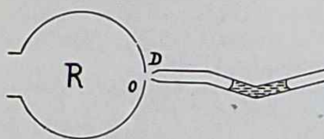
Sl. 2.

Sl. 2. prikazuje reakciono kolo, složeno od dva staklena resonatora *R* i *S*, u dnu velike čaše. Valjkasti resonator u sl. 3 (tlocrt i nacrt), načinjen od ljepenke, zvukom se vrti oko vlastite osi. Plašt je valjka na dva mjesta izrezan i pokrit lakim limom, koji ima oblik tavanskog prozora sa zgodno smještenim otvorima. Kratke strjelice prikazuju smjer, kojim izlaze vrtlozi, svinuta strjelica smjer resonatorove vrtnje. → akustika, sl. 7.


Sl. 3.

Za z v u č n i r a d i o m e t a r (g. 1881) → akustika, sl. 7.

Dvořákov zvukomjer (g. 1893). Da mjeri jakost tona određene visine, D. uzimlje Helmholtzov resonator *R* (v. sl.), koji je udešen na taj ton, i stavlja manji otvor *O* resonatora pred otvor *D* vodoravne, slabo svinute staklene cievi. U cievi je stupčić tekućine, izpod njega mm-ljestvica. D. je našao, da se zvukom stupčić udaljuje od resonatora; pomak je to jači, što je zvuk jači, te veličina pomaka može služiti kao mjera jakosti zvuka.



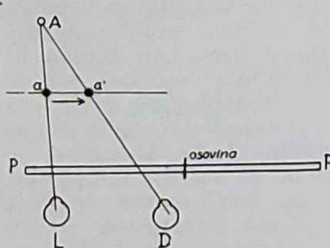
NAČELO DVOŘÁKOVA ZVUKOMJERA po Schilleru i Castellizu

(*Akustische Zeitschrift* II., Leipzig 1937)

Otvori *O* i *D* kod D-ove sprave (Rad 139) imadu drugi oblik.

Dvořákov stereokinetski pojav. Na području fiziložke optike Dvořák je prvi odkrio i iztraživao t. zv. stereokinetske pojave, t. j. stereoskopske pojave kod tiela, koje se giblje. (Razprava priobćena po kr. češkom družtvu znanosti 1872.) Stereoskopski pojav, što ga je Pulfrich 1922 uzeo za osnov mjerenju svjetlosti, već je Dvořák bio predvidio i protumačio.

Ako pustimo kuglicu da pred nama titra (njiše) u visini očiju lievo-desno, lievo-desno, možemo zgodnim postupkom izazvati optičku varku, te nam se čini, da kuglica *kruži* u horizontalnoj ravnini. U tu svrhu stavlja se između kuglice *a* i očiju vertikalna ploča *PP* od ljepenke sa zgodnim izrezcima; ploča se vrti, te se time otvara pogled na kuglicu čas lievom oku, čas desnom. Utisci u oba oka nisu istodobni, ali po dva susjedna, koja su blizu, sliju se u jedno. Ako se lievom oku *L* pokazala kuglica, kada je bila u *a*, desnom *D* malo kasnije, kada je bila u *a'*, nastaje varka, te nam se čini, da je kuglica na

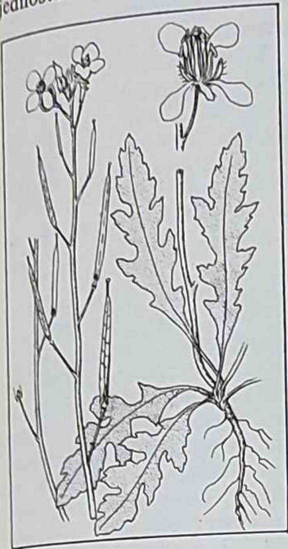


DVOŘÁKOV STEREOKINETIČKI POJAV

mjestu *A*, gdje se presiecaju dogledniсe *La* i *Da'*. *A* je iza kuglice, ako kuglica putuje nadesno, izpred nje, ako ide nalievo. Oči treba da miruju, t. j. da fiksiraju *čvrstu* točku, te se kuglica motri indirektno.

Tschermak-Seysenegg zove takve pojave Dvořák-Machov fenomen (u Abderhaldenovu Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden, Odsjek V., dio 6, str. 1748, Berlin-Beč 1937). St. H.

DVOREDAC *(Diplotaxis)* biljni je rod iz por. krstašica (v.). To su jednogodišnje ili trajne zeleni, koje imaju jednostavne dlake ili su gotovo gole, a listovi su im obično perasto krpasti ili razdieljeni; cvjetovi su najvećma žuti, rjeđe bieli ili svietlo ljubičasti, a združeni su u bogate ovršne grozdove. Plod je dugačka, uzka komuška, koja ima preko 0,5 cm dug kljun, a otvara se sa dva gotovo plosnata zaklopca, koji imaju po jedno rebro. Jajaste su sjemenke poredane u svakom pregradku u 2 reda. — Rodu pripada oko 20 vrsta, koje su razprostranjene područjem Sredozemlja i Evrope. Hrvatskoj flori pripadaju 3 uzko srodne vrste sa žutim cvjetovima: *D. tenuifolia* (Jusl.) DC, *D. muralis* (L.) DC i *D. viminea* (L.) DC.; one rastu obično kao korovi na okopavinama, osobito vinogradima, uz putove, po zapuštenim mjestima i sl., i to prve dvie u svima našim, a treća poglavito u krškim i primorskim krajevima. Vrsta *D. tenuifolia* (divlji kupus ili divlja salata), koja se tu i tamo jede kao salata, upotrebljava se i u pučkom ljekarstvu protiv različnih bolesti. S. H-ć.



DVOREDAC

DVORNIČIĆ, Matko, ✻ Vrbnik 23. IV. 1886, književnik. Pučku školu svršio u rodnome mjestu, gimnaziju u Sušaku. Učio dvie godine teologiju u Zadru, zatim pravo u Zagrebu, Grazu, Pragu, Berlinu i Lavovu, gdje je položio i državne izpite; doktor prava. Služio kod sudb. stola u Zagrebu. Od g. 1922 odvjetnik u Crikvenici. Od g. 1907 tiskao u novinama i časopisima (Pučki Prijatelj u Krku, Riečki Novi List u Rieci, Val u Pragu, Obzor u Zagrebu, Primorske novine i Primorje u Sušaku, Istra u Zagrebu) velik broj feljtona, crtica, novela, literarnih prikaza i ocjena, filozofijskih, historijskih i pravnih studija, pjesama i t. d. Piše u štokavskom i čakavskom narječju. Obširnija mu je radnja: *Jugoslavenska književnost u Istri* (Obzor 1918—19). Zasebno izdao knjigu pjesama, crtica, feljtona i sl.: *Lišće moga granja* (Crikvenica 1933). U Crikvenici je pokretao i mjestne novine. A. B-c.

DVORNIČIĆ NAPULY, Baltazar, ✻ Koprivnica 1560, † Zagreb 29. III. 1624, zagrebački kanonik. Radi zasluga njegova strica i odgojitelja Valentina imenovan je već 1581 kanonikom. Više nauke učio je u Bologni, gdje je 1591 doktorirao iz filozofije i teologije, te crkvenog i građanskog prava, a zatim do kraja 1591 upravljao tamošnjim ugarsko-hrvatskim kolegijem. Kad je 1613 postao zagrebački prepošt, otvorio je u svojoj kuriji pravoslovnu školu, koju je mladež mnogo poiazila. Od 1600 do 1618 zastupao je Hrvatsku u više prilika na ugarskom saboru, a nekoliko puta i na dvoru. Njegovao je i umjetnost pa je u stolnoj crkvi podigao mramorni oltar sv. Franji Asižkom s više mramornih kipova, a po svoj prilici je darovao crkvi i krstionicu s kipom sv. Ivana. Oporučno je preko 46.000 for. namienio zagrebačkom sjemeništu, što je Kaptol prenio na svoj kolegij u Beču. Napisao je pravno djelo *Methodica processuum directio* (1590) i darovao ga I. Kitoniću, koji se njime uvelike poslužio za svoju glasovitu knjigu *Directio methodica. Processus iudiciarii juris consuetudinarii inclyti regni Hungariae* (1619).

LIT.: I. Kukuljević, *Književnici u Hrvatah s ove strane Velebita živivši u prvoj polovini XVII. vieka*, Arkiv za povjestnicu jugoslavensku X., Zagreb 1869; Lj. Ivančan, *Bečki kolegij zagrebačke biskupije*, Bog. Smotra XVII., Zagreb 1917. E. I. i M. St.

DVORNIK *(Polygonum)* je biljni rod iz por. dvornjače (v.), kojemu pripadaju zeljaste biljke ili polugrmovi vrlo raznolike vanjštine. Njihovi su listovi pri dnu zaokruženi ili suženi (a ne srdcasto kopljasti), a dvospolni im cvjetovi imaju vjenčiću slično, najvećma iz 5 (4—6) listića sastavljeno ocvieće, 5—8 (u 2 kruga poredanih) prašnika i 2—3 pri dnu srasla vrata pestića s glavičastim njuškama. Plod je trouglat ili lećast oraščić. — Rodu pripada oko 150 vrsta, koje su razprostranjene čitavom zemljom, i to pretežno u umjerenom pojasu. Na području hrvatske flore raste samoniklo oko 13 vrsta, koje su najvećim dielom značajne za vegetaciju korova na okopavinama zapuštenih i izgaženih mjesta, buništa, vlažnih jama i jaraka, šljunkovitih ili pješčanih obala i sl., a manjim dielom za vegetaciju močvara i planinskih predjela.

Na izgaženim i zapuštenim mjestima uz putove, naselja i polja raste kod nas (kao i po čitavom svietu) gotovo svuda u velikim količinama vrsta *P. aviculare* L., troskot, ptičja trava ili oputina. To je neugledna, jednogodišnja biljka sa ponajviše prilegnutim stabljikama, malim, najčešće eliptičnim ili suličastim listovima i sitnim bjelkastim ili ružičastim cvjetovima, koji su u malom broju združeni u pazdušne paštitce. Mnogo se cieni u pučkom ljekarstvu (kao sredstvo za čišćenje i zaustavljanje krvi, protiv plućnih bolesti, za liečenje proljeva, hemoroida i t. d.), a upotrebljava se i u službenoj medicini, i to kao *Herba Polygoni* (koja se dobiva sušenjem čitave biljke u cvietu, a sadržava uz ostalo treslovine i kremičnu kiselinu) i *Semen Polygoni*. Inače služi ona i kao hrana za ptice, a daje se i svinjama.

Na vlažnim i gnojenim livadama, obalama potoka i šumskim čistinama, osobito u brdskom pojasu, raste vrsta *P. bistorta* L., koja ima uzpravnu, preko 1 m visoku stabljiku, duguljaste ili suličaste, zašiljene listove, ružičaste cvjetove, koji su združeni u ovršne cvatove poput klasova, i debeo, tvrd, zmijoliko svinut podanak, koji se — kao *Rhizoma* ili *Radix Bistortae* — zbog obilnog sadržaja treslovina upotrebljava u ljekarstvu i veterinarstvu. Biljka se cieni i kao dobra paša za pčele.

Po vlažnim jarcima, jamama, obalama, poljima i šumskim čistinama dosta je česta vrsta *P. hydropiper* L., koja je oko 0,5 m visoka i uzpravna, a ima suličaste listove i neugledne zelenkaste ili crvenkaste cvjetove, koji su združeni u rahle, tanke tobožnje klasove. Čitava biljka ima oštar, paprenast okus, pa se već odavna upotrebljava u ljekarstvu (na pr. kod različnih krvarenja, bolesti bubrega i t. d.). Na sličnim staništima rastu i srodne vrste *P. persicaria* L. (koja se također upotrebljava u ljekarstvu), *P. lapathifolium* L., *P. minus* Huds. i dr. U stajaćim i slabo tekućim vodama raste vrsta *P. amphibium* L. Za vegetaciju planinskog i predplaninskog pojasa značajne su vrste *P. alpinum* All. i *P. viviparum* L. Ovaj potonji razmnaža se poglavito razplodnim pupovima.



DVORNIK

U pojedinim se evropskim zemljama, pa tako mjestimično i kod nas, uzgajaju kao uresne i krmne biljke također neke strane vrste d-a, koje se tu i tamo susreću i podivljale. Među ovima najčešće su na pr. vrste *P. cuspidatum* Sieb. (iz Japana, gdje se mladi izdanci jedu poput šparge), *P. orientale* L. (iz Iztočne Indije, Kine i Japana), *P. lanigerum* R. Br. (iz Bengalije i Himalaje) i dr. Od ostalih stranih d-a važna je još i vrsta *P. tinctorium* Ait. (iz Kine), koja daje kinezki indigo. S. H-ć.

DVORNÍK, František, ✻ Chomýž 14. VIII. 1893, češki bizantolog. Pošto se posvetio svećeničkom staležu i postigao doktorat bogoslovlja, polazio je filozofski fakultet u Parizu, gdje je također doktorirao, a uzto svršio tamošnju École des Sciences politiques. G. 1926 habilitirao se na bogoslovnom fakultetu Karlova sveučilišta u Pragu, na kom je 1928 postao izvanredni, a 1934 redoviti profesor crkvene poviesti. — Osim više manjih razprava glavna su mu dva, međusobno najuže povezana, djela: *Les Slaves, Byzance*

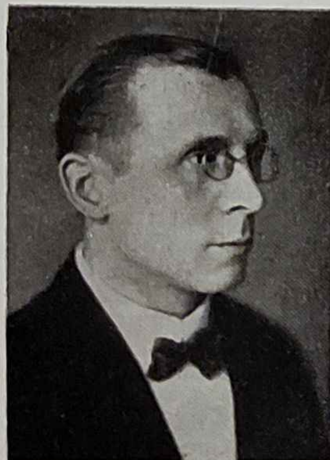
et Rome au IXe siècle (Pariz 1926) i *Les légendes de Constantin et de Méthode vues de Byzance* (Byzantinoslavica-Supplementa I., Prag 1933). U prvom D. rješava mnoga složena pitanja o radu i djelovanju sv. Braće na širokoj podlozi bizantske poviesti (izp. prikaz V. Rozova u Glasniku Skopskog nauč. dr. XII., 1933), a u drugom daje — uz francuzki prievod — obsežan komentar slavenskim legendama o sv. Braći nalazeći u njima dragocjene izvore i za samu poviest Bizanta (→ Ćiril i Metodije). Među ostalim D. ulazi u različita pitanja iz hrvatske prošlosti (doseljenje Hrvata, odnos prema Rimu u 7. st., crkvena pripadnost Ilirika, pojava glagoljaške službe Božje i dr.), pri čem uzima u obzir i najnovija mišljenja u hrvatskoj historiografiji. Daljnje dvie razprave: *Byzancia a Veľká Morava* i *Metodova diecéza a boj o Illyricum* objelodanio je u zborniku znanstvenih radova »Ríša Veľkomoravská« (Prag 1933). J. Š-k.


LJUDEVIT DVORNIKOVIĆ

DVORNIKOVIĆ, 1. Ljudevit, ✻ Zagreb 6. IX. 1861, † Sarajevo 24. III. 1933, pedagožki pisac. Gimnaziju i učiteljsku školu pohađao je u Zagrebu, službovao u Lešću, Bosiljevu, Severinu, Drežniku i Zemunu, a od 1900 u Sarajevu na trgovačkoj pa na učiteljskoj školi. Umirovljen je 1924. Kao pedagožki pisac sliedio je najprije Herbarta, onda se priklonio pozitivizmu i evolucionizmu. Pisao je i književne kritike.

Surađivao je u časopisima (Napredak, Nada, Školski Vjesnik, Behar, Savremenik i t. d.), napisao: *Essay-i iz područja psiholožke pedagogije i estetike* (Sarajevo 1905); *Temelji psihologije* (Zagreb 1906 i Sarajevo 1913), *Uzgojna ideja u kulturnoj povijesti čovječanstva*, I. dio (Zagreb 1911) i *Kratki pedagoško-didaktički priručnik na psihološkim osnovama* (Sarajevo 1922). U sarajevskoj Nadi pisao je obsežne razprave o V. Novaku (1902) i Đalskom (1903), u Škol. Vjesniku o Herbertu Spenceru (1904). Uređivao je »Behar« od 1. V. 1908 do 1. III. 1910 i sudjelovao u svim hrvatskim kulturnim družtvima u Sarajevu.

LIT.: Škola 1899; Napredak 1904; Napredak, Sarajevo 1933; A. Cuvaj, *Naši učitelji u Bosni i Hercegovini*, u Građi za povijest školstva, 2. izd. IX. sv. str. 401—404, Zagreb 1913. H. K.


VLADIMIR DVORNIKOVIĆ

2. Vladimir, ✻ Severin na Kupi 18. VII. 1888, filozofijski pisac. Svršivši filozofijske nauke u Beču, gdje je 1911 promoviran, djeluje ponajprije kao srednjoškolski nastavnik u Sarajevu, Bihaću i Zagrebu. Habilitirao se 1918, neko vrieme redoviti sveučilištni profesor u Zagrebu (1925 do 1926), zatim umirovljen preselio se u Beograd. Shvaćajući filozofiju krunom sređenoga očitovanja ljudske duševnosti D. se daje poglavito na psihologijsko objašnjavanje filozofijskih nazora, koje u metodičkom vidu svodi na dva osnovna psihologijska tipa filozofiranja: formalno-statički i empirijsko-aktivistički. S obzirom na novije smjerove suvremene filozofije ubraja u prvi tip novokantizam, novofichteanizam, novohegelianizam, smjer »čiste logike« i novoskolasticizam, u drugi tip evolucionizam, voluntaristički psihoevolucionizam i pozitivizam, dok posredno mjesto između oba oprečna tipa pridaje filozofiji W. Wundta. U pravcu kulturno-psihologijskog zanimanja kreću se i D-evi prikazi duševne strukture odabranih pojava kulturne poviesti, karakteristike filozofijskih struja i razpoloženja te razprave nacionalno-ideologijskoga značenja.

BIBL.: *Karakteristika savremene psihologije i njena nastava u srednjoj školi*, Zagreb 1913; *Sterilnost »transcendentalne« metode u savremenoj filozofiji*, Rad 212, Zagreb 1916; *O psihi Kranjčevićeve poezije*, Zagreb 1917; *Die beiden Grundtypen des Philosophierens, Versuch zu einer psychologischen Orientierung in den philosophischen Strömungen der Gegenwart*, Berlin 1918; *Savremena filozofija*, 2 sv., Zagreb 1918—1920; *Filozofija u današnjoj Čehoslovačkoj*, Zagreb 1921; *Kriza zapadno-evropske kulture*, Sarajevo 1923; *Studije za psihologiju pesimizma, I. Shakespeare-Hamlet-Kranjčević, II. Krist-Budha-Schopenhauer*, Zagreb 1923—25; *Psiha jugoslavenske melankolije*, Zagreb 1925 (češki prievod Kral. Hradec 1926); *Tipovi negativizma*, Zagreb 1926; *T. G. Masaryk kao filozof i sociolog*, Prag 1927 (češki prievod Košice 1928); *Naša kulturna orientacija u današnjoj Evropi*, Zagreb 1930; *Borba ideja*, Beograd 1937; *Karakterologija Jugoslavena*, Beograd 1939. M. P-s.

DVORNO MJESTO se nazivlje mjesto, na kojem stoji kuća za stanovanje s »dvorištem«. S tim mjestom povezano je pravo ovlašteničtva u zajedničkoj imovini. Dvorna mjesta su — ako ne baš pod tim nazivom, ali stvarno — jedinice, po kojima se prosuđuje pripadnost zemljištnim zajednicama, imovnim občinama u bivšoj Krajini, plemenitoj občini Turopolje i sl. Prema zakonu o zemljištnim zajednicama od 25. IV. 1894 (§ 19) mora u zem. zajednicama plemića novi vlastnik ovlaštenog (dvorskog) zemljišta pružiti dokaz o svome plemstvu. — U gradovima su se nazivala d-a m-a kuće s dvorištem, te su na pr. u Zagrebu d-a m-a obuhvaćala 1040—1440 četvornih lakata, ali su se ove površine po potrebi dielile na polovicu, četvrtinu i osminu d-og m-a. O. F.

DVORNJAČE *(Polygonaceae)* su jedina biljna porodica reda *Polygonales* (→ prostolatičnice), kojoj pripadaju največma zeljaste biljke, rjeđe polugrmovi, grmovi (penjačice) ili drveta. Njihove stabljike imaju često snažno razvijena koljenca, listovi su im najčešće nerazdieljeni i poredani izmjenito, a pri dnu svakog lista nalazi se vrlo značajna tvorba, t. zv. ochrea, koja poput kožastog rukavca obavija stabljiku; ona je nastala sraštenjem palistića te ima prvobitno oblik šiljaste vrećice, koja prekriva tjemenište stabljike, dok ne bude na vrhu probijena. Cvjetovi su mali i pravilni, najčešće dvospolni, rjeđe jednospolni ili poligamni; njihovo je neugledno, jednostavno ocvieće sastavljeno iz 3—6 slobodnih listića, koji su najčešće zelenkasti, ružičasti ili bieli; prašnika imaju 5—9, a pestić je sastavljen najčešće iz 3 (2—4) plodna lista, ali ima jednogradnu plodnicu s jednim jedinim atropnim sjemenim zametkom i 2—3 slobodna vrata. Plod je dvouglat ili trouglat oraščić s velikom sjemenkom, koja sadržava brašnati endosperm. Porodica se dieli u nekoliko podporodica, a pripada joj veći broj rodova s kojih 800 vrsta. Najvažniji su rodovi na pr. dvornik, kiselica, rabarbara, heljda i dr. S. H-ć.

DVOROVIĆ, Njegoslav → Hofbauer Dragutin.

DVORSKI. Prvobitno upotrebljava se ta rieč kao predikat otmjenih ljudi, koji su bili na dvoru u službi vladarovoj; kasnije se tim nazivom označuju svi niži stupnjevi časti; konačno »dvorski« na velikim posjedima označuje namještenika, koji drži red u dvorištu ili majuru kraj »špana« ili »gazde«. O. F.

DVORSKI PROTOPOP, pridvorni svjetovni svećenik srb. episkopa u 13. i 14. st. u činu protoprezvitera. Vršio je duhovni nadzor nad svećenstvom i brinuo se za skupljanje episkopskih prihoda od svećenstva i naroda; zastupao je episkopa u svima administrativnim poslovima. Kasnije su sve te poslove vršili episkopski pridvorni kaluđeri zvani eksarsi.

LIT.: R. Grujić, *Srednjevekovno srpsko parohijsko sveštenstvo*, 1923. R. G.

DVORSKO PJESNIČTVO → Prikaze pojedinih književnosti.

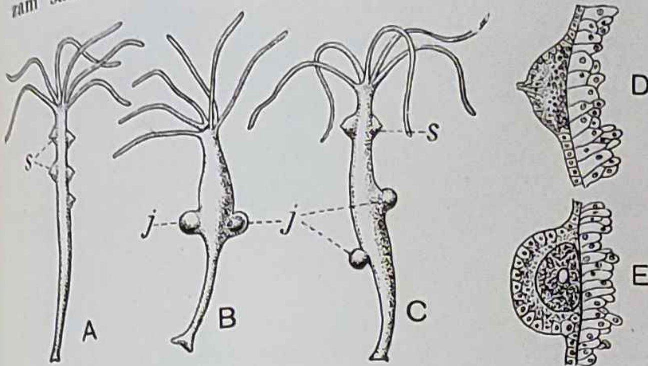
DVORSKÝ, Viktor, ✻ Prag 22. IX. 1882, češki zemljopisac. G. 1910 habilitirao se iz antropogeografije na Karlovu sveučilištu i visokoj tehničkoj školi u Pragu, a uzto je profesor gospodarskog i trgovačkog zemljopisa na ondješnjoj visokoj trgovačkoj školi. U svojim radovima obrađuje ponajviše gospodarska pitanja Balkanskog poluotoka (među ostalim *Ekonomicko-geografské studie z Černé Hory*, 1907).

DVORY, ime mnogih naselja u Češkoj i Moravskoj. Najznatnije je među njima *D. Nové*, 5 km sjeverno od Kutne Hore. Osnovali su ga cisterciti iz blizkoga sedlečkog samostana u šumi, koju su kupili 1278. Selo se u njihovu posjedu održalo do 1421, kad je za husitskih ratova izgorjelo. G. 1501 vraćeno je, doduše, sedlečkim redovnicima, ali je prodajom 1552 prešlo u ruke svjetovnjaka promienivši s vremenom različite gospodare. G. 1728—64 bilo je u posjedu grofa Karla Batthyányja (1742—56 hrvatskog bana), a zatim grofovskog roda Chotek od Chotkova i Vojnína.

DVORŽAK-ŠPUN → **Špun Paula.**

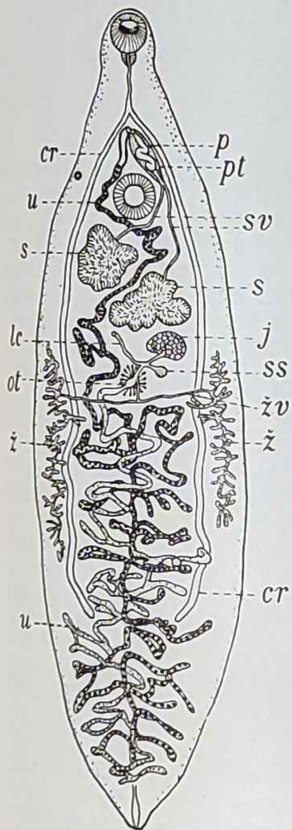
DVOSPOLNI CVJETOVI → **Cviet.**

DVOSPOLNOST — u najširem smislu pojava, da se u istom biću nalaze mužke i ženske osobine, za razliku od razlučene spolnosti (gonohorizam), kada je jedan organizam samo mužko ili žensko. Iztraživanjima se međutim



Sl. 1. RAZLIČITI OBLICI SPOLNOSTI KOD HYDRE
A mužki, *B* ženski, *C* dvospolni oblik
s sjemenovnik, *j* jajnjak (4 puta povećano)
D i *E* sjemenovnik i jajnjak jače povećani

ustanovilo, da ima različnih pojava d-i, i da su im uzroci različiti, pa je podesno pojam d-i ograničiti na onakve organizme, kod kojih se u istom biću nalaze mužke i ženske razplodne stanice s normalnom funkcijom. Ovako shvaćena d. naziva se u znanosti *hermafroditizam* (→hermafrodit). D. nije istovjetna s biseksualnošću, iako je točan prievod te rieči, jer se biseksualnost upotrebljava baš za oznaku razlučene spolnosti kod životinja, koje se obično razplođuju partenogenetski, a tek od vremena do vremena javljaju se i mužjaci, dakle oba spola. Radi nesporazuma, koji bi time mogao nastati, izbjegava se u nauci upotreba izraza biseksualnost, ali u hrvatskom jeziku bilo bi uputno za hermafroditizam uvesti naziv obospolnost.



Sl. 2. SPOLNI USTROJ OVČJEG METILJA (*Dicrocoelium lanceatum*), nešto pojednostavljeno. Mužki dielovi ustroja: *s* sjemenovnik, *sv* sjemenovod, *p* penis, *pt* tobolac penisa
Ženski dielovi: *j* jajnjak, *ot* ootip (ljuskovna žliezda), *lc* Laurerova ciev, *ss* sjemeno spremište, *ž* žumanjčište, *žv* žumanjkovod, *u* materica (uterus), *c* crievo. (10 puta povećano)

U d. kao redovitu pojavu ne mogu se ubrojiti onakvi slučajevi neprave d-i, koji se kadkada javljaju kao iznimne abnormalne pojave kod životinja razlučena spola, pa i čovjeka, i koji su obično neplodni ili funkcioniraju samo kao mužjak ili ženka, dok drugi spol ne dolazi funkcionalno do izražaja. Ovakve pojave svrstavaju se u *međuspolnost* (v.) ili *ginandromorfizam* (v.).

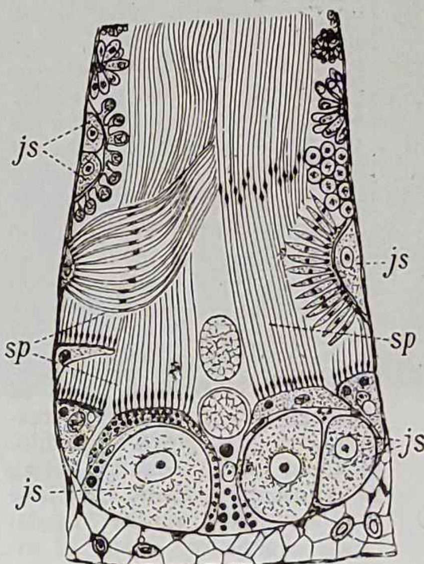
Životinje. Kod životinja je d. zastupana najviše kod nižih životinja, dok je kod viših ograničena samo na mali broj vrsta. Kod najnižih životinja, kojih jednostavna građa to dopušta, može jedna ista životinjska vrsta biti razlučena spola ili dvospolac (sl. 1), dok s većom zamršenošću građe tiela ta mogućnost brzo odpada. Ipak se sa sistematskog gledišta ne može postaviti nikakvo pravilo, jer među vrstama istoga roda može biti dvospolnih i s razlučenom spolnošću, a također isto životinjsko kolo sadržava kadšto ciele redove dvospolaca uz druge razlučena spola.

U nekim velikim životinjskim skupinama sve su gotovo vrste osim malo iznimaka dvospolne. Takve su spužve i rebraši među mješincima, crvi virnjaci, metilji i trakavice među nižim crvima, a čekinjaši i pijavice među višim, pa strjeličari i ektoprokti mahovnjaci. Od mekušaca dvospolni su puževi stražnjoškržnjaci i plućnjaci, među racima većina vitičara i skupina babura Cymothoidea. Dvospolni su i svi plaštenjaci. Kod drugih skupina, kod kojih je pravilo razlučena spolnost, postoji samo koji taj dvospolni rod ili pače samo pojedine vrste. Takva je na pr. Hydra i neki rodovi koralja među žarnicima, rodovi Rhabditis i Angiostomum crva oblića, kamenice (*Ostrea*), jakobska kapica (*Pecten*) među školjkašima, te po jedan dva roda ili vrste kod zvjezdača i zmijača među bodljikašima. Među kukcima je samo mušica termitarka pravi hermafrodit. Od kralježnjaka dvospolni su samo neki rodovi riba koštunjača (kanjac, *Serranus*, zlatva, *Chrysophrys* i neki drugi) i jedna vrsta kružnousta (sljepulja, *Myxine*).

Kod velike većine dvospolaca spolne su žliezde i spolni organi istovjetno građeni kao kod srodnih im vrsta razlučena spola, samo što se obje vrste spolnih organa nalaze u istom tielu (sl. 2). Samo kod puževa i jednog trpa (crvuše, *Synapta*) nastaju spermiji i jaja istovremeno u zajedničkoj žliezdi, koja se zato i naziva dvospolna (hermafroditska) žliezda ili ovariotestis (sl. 3 i 4). Tek im se izvodne cievi diele na sjemenovod i jajovod te ostale dielove, kako ih vidimo kod puževa razlučena spola.

Svima dvospolnim životinjama ne sazriju mužke i ženske spolne stanice istovremeno, nego većini njih najprije mužke (proterandrija), dok je obratno rjeđa pojava (proteroginija). Jedino plaštenjaci dvootvorke (salpe) izključivo su proteroginični. Što se mužka zrelost javlja prije ženske, razumljivo je, jer velike jajne stanice trebaju više hrane, a te ima u većoj mjeri na razpolaganje odrasla životinja nego mlada. Da je takvo tumačenje izpravno, potvrđuju pokusi s crvom *Ophriotrocha puerilis.* Mladi su crvi mužjaci, a kad im naraste 15—20 kolutića, pretvaraju se u ženke. Ako se ovakvoj ženki odreže jedan dio tiela, preostali se dio opet pretvara u mužjaka i ostaje tako sve dotle, dok opet ne naraste, pa se ponovno razvije u ženku. I gladovanjem pretvaraju se ženke opet u mužjake.

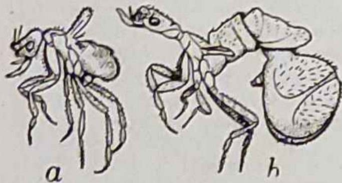
Sl. 3. SPOLNI USTROJ OBIČNOG PUŽA (*Helix pomatia*). *dž* dvospolna žliezda (ovariotestis), *pž* prstasta žliezda, *st* strielična vreća. Mužki dielovi: *sv* sjemenovod, *p* penis, *b* bičasta žliezda. Ženski dielovi: *bž* bjelančna žliezda, *jv* jajovod, *v* vagina, *ss* sjemeno spremište



Sl. 4. KOMADIĆ DVOSPOLNE ŽLIEZDE PUŽA PLOSNJAKA (*Planorbis planorbis*) (500 puta povećano). Spermiji *sp* i jajne stanice *js* u različnim stepenima sazrievanja (po Mertonu)

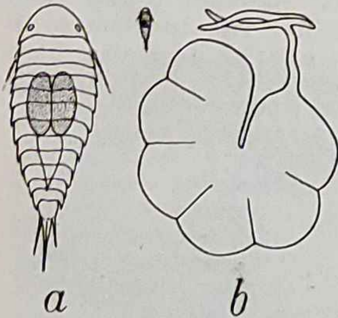
Mužka i ženska faza mogu biti podpuno vremenski odvojene, tako da u vrieme između jedne i druge ne postoji nikakva spolna aktivnost, ali je češće, da jedna faza još ne dovrši svoj razvitak, kad se druga već pojavi. Zanimljivo je, da se kod nekih dvospolaca spol više puta u životu mienja. Coe i Orton su ustanovili (1936), da se kod evropske kamenice (*Ostrea edulis*) razvije najprije hermafroditska žliezda, koja se brzo pretvara u mužku, ali sliedeće godine postaje od nje ženska pa do godine opet mužka. Kod kamenice toplijih mora (*Ostrea lurida*) mogu

se u istoj sezoni izmieniti tri faze: ♂ — ♀ — ♂, do godine ♀ — ♂ i t. d. Slično je i kod priljepka *(Patella)*, brodotočca *(Teredo)* i dr. Papučasti puž *Crepidula* samo je u mladosti dvospolan, dok su odrasli samo ženke.



Sl. 5. MUŠICA TERMITARKA *(Termitoxenia)* U MUŽKOJ *(a)* I ŽENSKOJ *(b)* FAZI. Po Assmuthu, promienjeno. (Povećano)

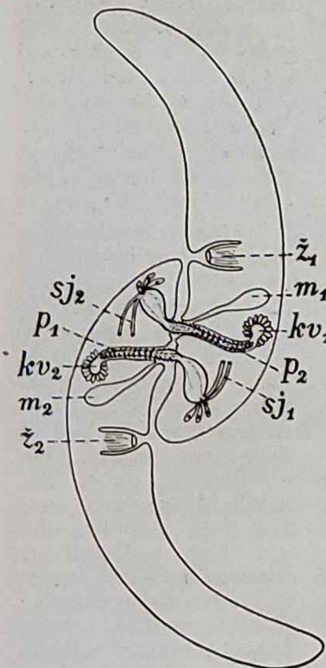
Izmjena mužke i ženske faze može dovesti kod jednog istog individuuma do sekundarnog spolnog dimorfizma, koji može postići tolike razmjere, da ni kod životinja s razlučenom spolnošću nije mnogo veći. Mušici termitarki naraste zadak u ženskoj fazi veći, nego što je cieli kukac u mužkoj fazi (sl. 5). Vrhunac takve razlike postignut je kod babure *Danalia curvata;* jedva 1 mm veliki, pokretni, spolno zreli ♂ pretvara se presvlačenjem kutikule u nepomičnu pričvršćenu ženku, koja je ne samo 13 puta veća, nego tako izmienjena, da više nalići svinutoj vreći nego baburi (sl. 6).



Sl. 6. BABURA *Danalia curvata* KAO ZRELI MUŽJAK *(a)* I ZRELA ŽENKA *(b)* (*a* 20 puta povećano, *b* 3 puta). Lievo gore mužka faza u istom povećanju kao ženka.

Premda dvospolne životinje imaju u svome tielu obje vrste spolnih stanica, ipak kod onih s unutarnjom oplodnjom dolazi do oplodnje tek iza parenja, i to bilo parenja dvaju individuuma ili samoparenja (autokopulacije, samooplodnje).

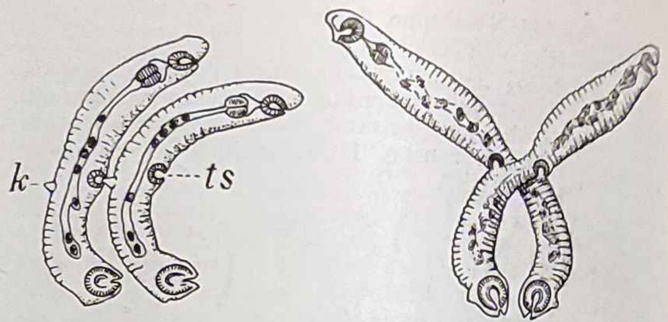
Dvospolnjaci, kod kojih su obje spolne faze vremenski oštro razdieljene, vladaju se u pogledu oplodnje posve kao životinje razlučena spola, jer se kod parenja jedna vlada kao mužjak, a druga kao ženka. Kad se pak obje spolne faze djelomično ili sasvim podudaraju, dolazi do uzajamnog parenja (mutualna kopulacija), kada svaki sudionik vrši istovremeno ulogu mužjaka i ženke, kao što je to ustanovljeno kod puževa, metilja, gujavice, pijavice i dr. (sl. 7). Kod nekih puževa opaženo je, da se i do 7 individuuma može poredati u lanac, pa onda samo oba krajnja individuuma fungiraju jedan kao mužjak, a drugi kao ženka. Uzajamno parenje dovodi kod nekih crvi do trajnog sraštenja obaju individuuma, kao što je to redovito kod čudnovatog dvoživca *(Diplozoon)* (sl. 8). Neriedko se dešava i samooplodnja, i to kod dvospolaca s istovremenim razvitkom mužkih i ženskih organa, kod kojih je ujedno moguće uvađanje mužkog kopulatornog organa u ženski otvor (sl. 9). Samooplodnja ustanovljena je kod plosnatih crvi virnjaka te naročito kod nekih vrsta trakavica, gdje može doći do samooplodnje u jednoj proglotidi ili do uzajamne oplodnje između susjednih proglotida istog ili različitih individuuma (→ trakavica). Za mnoge vrste dvospolaca nije još ustanovljeno, kako se vrši oplodnja.



SL. 7. UZAJAMNA KOPULACIJA CRVA *Opistoma palidum.* *ž* ždrielo. Mužki dielovi: *sj* sjemenovod, *p* penis; ženski dielovi: *kv* kopulaciona vreća, *m* materica (povećano, po Meisenheimeru).

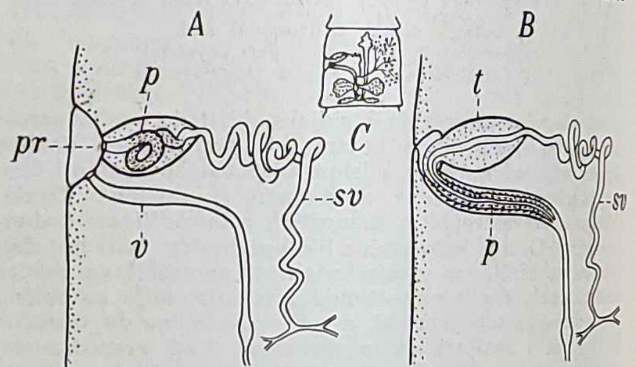
Kod životinja s vanjskom oplodnjom, kao što su na pr. bodljikaši, nisu za samooplodnju potrebne nikakve posebne priredbe, jer se spolne stanice jednostavno izbacuju u vodu.

D. nije oštro odieljena od razlučene spolnosti, nego postoje postepeni prielazi, koji spajaju oba ekstrema (nepodpuna dvospolnost, rudimentarni hermafroditizam). Među metiljima ima vrsta, kod kojih se u jednoj čahuri, sporocisti, razviju dva dvospolna individuuma, ali nisu jednako veliki, pa manji uz podpuno razvijene sjemenovnike i ženske kopulacijske organe ima slabo ili nikako razvijene jajnjake, dok veći nema sjemenovnika, nego su mu preostali samo prazni sjemenovodi, a ženski spolni dielovi s jajima podpuno su razvijeni (sl. 10). Premda su



Sl. 8. ČUDNOVATI DVOŽIVAC *(Diplozoon paradoxum)*
A početak sraščivanja; jedna životinja trbušnom siskom pričvršćena na leđni klin druge životinje. *B* obje životinje već međusobno pričvršćene i srasle. *k* klin, *ts* trbušna siska. (Povećano)

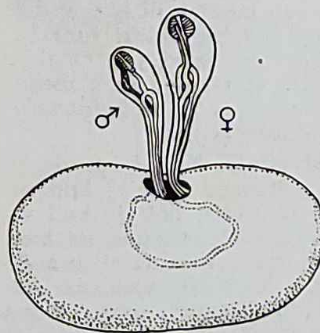
dakle oba dvospolci, manji može funkcionirati samo kao mužjak, a veći kao ženka. Kod kukca obalčara *(Perla marginata)* ženke su čiste ženke, dok mužjaci imaju uz sjemenovnike i jajnjake, ali im jaja nikada ne sazriju. Kod kukca kalifornijskog crvca *Iceria purchasi* dolaze uz čiste



Sl. 9. SHEMA SAMOOPLODNJE KOD JEDNOG ČLANKA TRAKAVICE
A položaj spolnih organa prije kopulacije, *B* za vrieme kopulacije. Mužki dielovi: *p* penis, *t* tobolac, u kome se nalazi penis. Ženski dielovi: *v* vagina, *pr* preddvorje. (Povećano) *C* članak trakavice u naravnoj veličini.

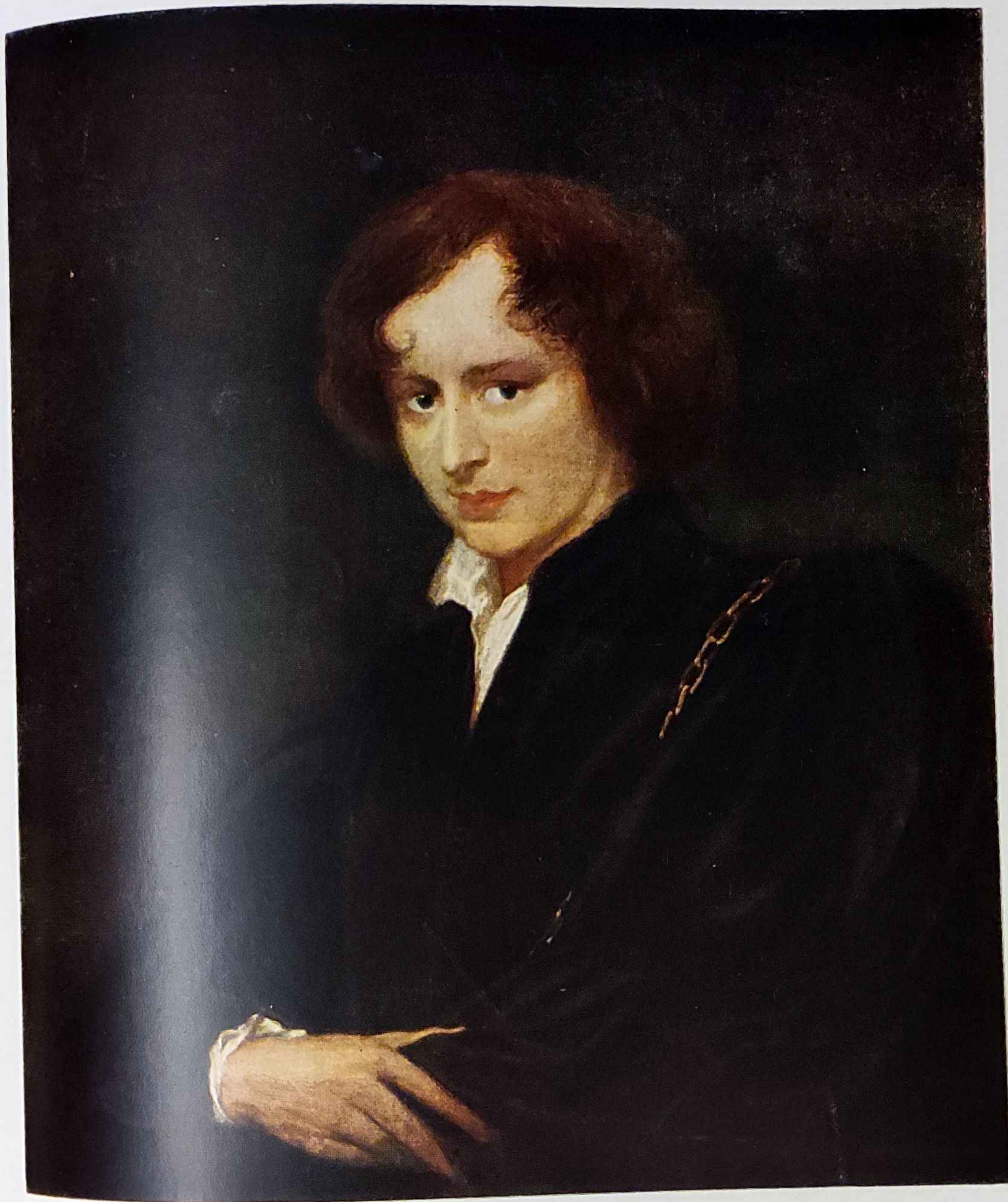
mužjake samo hermafroditi sa ženskim habitusom, ali s obje vrste spolnih stanica, tako da kod njih može doći do samooplodnje, ali kod parenja ne mogu vršiti ulogu mužjaka.

Uzroci dvospolnosti nisu poznati. Smatra se, da nametnički i sjedilački život vodi k dvospolnosti zbog veće vjerojatnosti, da bi se spolne stanice takvih životinja mogle sastati. Ali ima velikih skupina životinja s takvim načinom života, a da ipak nisu dvospolne, na pr. gotovo svi nametnički crvi oblići ili velike skupine nametničkih račića veslonožaca *(Copepoda).* Ni pitanje, je li d. ili razlučena spolnost prvotni oblik spolnosti, ne može se obćenito riešiti. Za crve plošnjake kao i za plaštenjake predmnieva se, da su se njihove riedke vrste s razlučenom spolnošću razvile iz dvospolnih oblika, dok je obratno iznimna d. crvi oblića *Rhabditis* i *Diplogaster* nastala posve sigurno iz razlučene spolnosti, kakvoj pripada velika većina oblića. Isto tako i dvospolni raci vitičari razvili su se sigurno iz pređa razlučena spola, pa još i danas ima kod njih čistih mužjaka, koje je već Darwin nazvao *dopunitbenim* mužjacima misleći, da u slučaju potrebe obavljaju funkciju oplodnje.



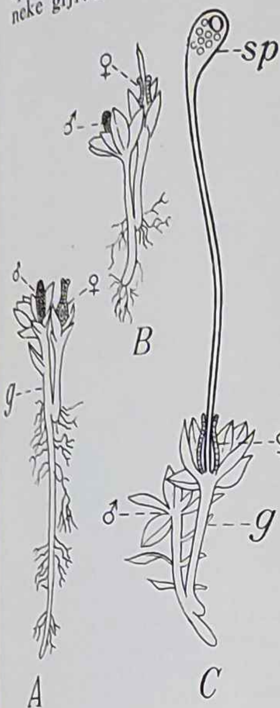
Sl. 10. METILJ *Vedlia bipartita* SA ZAKRŽLJALOM DVOSPOLNOŠĆU. ♂ mužjak, ♀ ženka (Povećano)

Biljke. Kod njih nema d. onoga značenja suprotnosti spram razlučene spolnosti kao kod životinja, jer je 1. velika većina biljaka, i to baš višega bilja, koje nam je najpristupačnije, dvospolna, 2. jer razpodjela spola kod bilja nije tako jednostavna kao kod životinja, i što zbog toga mogu kod individuuma jedne iste vrste prilike spolnosti biti različite.



AUTOPORTRET IZ MLADOSTI
(München, Alte Pinakothek)

Analogne prilike životinjama nalazimo samo kod diplonata (v.) i donekle kod haplonata, ali tih je kod biljaka razmjerno malo; ima ih među algama i gljivama, a dvospolne su na pr. neke vrste alga *Spirogyra* i *Volovox* te neke gljive.

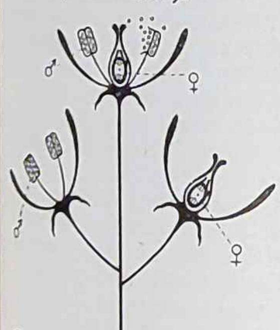


Sl. 10. SHEMA MIEŠANE SPOLNOSTI KOD MAHOVINE (*Fumaria*). *A* gametofit s anteridijima (♂) i arhegonijima (♀). *B* iz arhegonija klija sporofit. *C* u arhegoniju razvijeni sporofit sa sporangijima i sporama

Kod ostalih biljaka, haplodiplonata, izmjenjuju se haploidna i diploidna faza redovito u dva pokoljenja: u *gametofitu*, koji nosi mužke i ženske spolne stanice, i *sporofitu* kao nosiocu nespolnih razplodnih stanica spora (truska). Premda se sporofit razplođuje nespolno, ipak ima i on svoj spolni značaj (Correns, Hartmann i dr.), a vidljivo mu je izražen onda, kada su spore razlučene u makrospore i mikrospore (heterosporija), jer se iz makrospore razvije ženski gametofit, a iz mikrospore mužki. Kod nižih biljki je sporofit — ukoliko se to može ustanoviti — dvospolan, pa tek kod cvjetnjača zbog skoro posvemašnje redukcije gametofita i njegova uklapanja u sporofit preuzima ovaj na sebe i funkciju nosioca spolnih stanica, pa kod neznatnog broja višega bilja postaje i sporofit razlučena spola. Kada dakle govorimo o spolu nižega bilja, ne pomišljamo nikada na sporofit, nego samo na gametofit, dok kod cvjetnjača naprotiv izključujemo gametofit, koji je uviek razlučena spola, ali stvarno samostalno ne postoji, pa mislimo uviek na sporofit (→ spol).

Prosječno polovica vrsta svih skupina alga, gljiva i mahovina te sve izosporne papratnjače osim preslica su dvospolne.

Kod cvjetnjača se prilike zamršuju pojavom cvieta, jer njegova spolnost može biti drugčija nego ciele biljke. Biljka može biti dvospolna, a cvjetovi na njoj razlučena spola, *jednospolni*, kako ih u botanici nazivaju. U tom slučaju govori se o *jednodomnoj* biljci (monecičnost), dok se izraz dvospolnost (hermafroditizam) upotrebljava za cviet, koji ima zajedno mužke, prašničke, i ženske, pestićke listiće (→ cvijet), a po tome se isto označuje dvospolnom i biljka sa takovim cvjetovima. Ali dvospolna biljka može uz d-e cvjetove sadržavati još i posebne mužke (andromonecičnost, ☿ + ♂) ili posebne ženske (ginomonecičnost, ☿+♀) ili pak sva tri oblika cvieta (trimonecičnost, ☿ + ♂ +♀). Kako se ustanovilo, da je od bitnosti samo spol biljke kao individuuma, a ne cvieta, nazivaju se danas sve spomenute mogućnosti biljne dvospolnosti *miešanom spolnošću* (sinecičnost).



Sl. 11. SHEMA TRIMONECIONOSTI KOD CVJETNJAČA. Lievo dolje mužki cviet sa prašnicima, u sredini dvospolni sa prašnicima i pestićima, desno dolje ženski cviet sa pestićem. Izvorni crtež

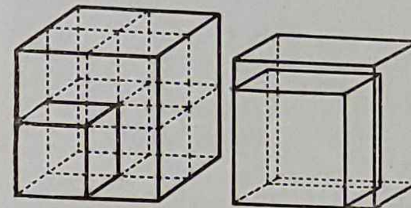
Od cvjetnjača golosjemenjača miešana je spola jedan dio četinjača, kao bor, jela, smreka, ariš, cedar, čempres, tuja, mamutovac pa neke vrste, ali kadkada i samo pojedini individuumi borovice. Cvjetovi su im naprotiv uviek jednospolni, dakle tipična monecičnost. Prave cvjetnjače kritosjemenjače u ogromnoj su većini dvospolne, o čemu se možemo lako uvjeriti, ako pogledamo neke naše najobičnije biljne vrste. Iznimku čine od običnijih vrsta vrbovke, konoplja, hmelj, kopriva, neke vrste krkovine i *Melandriuma* te *Bryonia dioica*, koje su razlučena spola. Kod nekih porodica, kao što su na pr. lepirnjače, d. je bezizminma.

LIT.: J. Meisenheimer, *Geschlecht und Geschlechter im Tierreich*, sv. I., Jena 1921; Kniep u. Bauch, *Geschlechtsverteilung bei den Pflanzen*, Tab. biol., 5, Berlin 1929; C. Correns, *Geschlechtsbestimmung und -verteilung bei Pflanzen*, Handwörterb. d. Naturwiss. IV., Jena 1934. Ostala lit. → spol.

Z. L.

DVOSTRUČENJE KOCKE (duplicatio cubi, delski problem) čini sa trisekcijom kuta i kvadraturom kruga tri t. zv. klasična problema geometrije, koji su, niknuvši na tlu stare grčke geometrije, bitno utjecali na njezin razvoj. Zbog njih su grčki geometri pronašli različite krivulje (čunosječnice, cisoidu, konhoidu, kvadratrisu i t. d.), a s ovima u svezi načeli opet druga matematička područja.

Podrietlo problema podvostručenja kocke obavito je legendama, za koje znamo iz jednog pisma grčkoga geometra Eratostena (276—194) upravljenoga egipatskom kralju Ptolemeju II. (vladao 247—222). Prva od njih priča, da u jednoj, po svoj prilici Euripidovoj tragediji, mitološki kretski kralj Mino (prije 1100 pr. Kr.), vidjevši, da su za njegova sina Glauka načinili grobnicu u obliku kocke premalenom, nalaže graditelju, da ovu podvostruči, i to tako, da podvostruči brid kocke, dok su po drugoj oko g. 400 pr. Kr. stanovnici otoka Dela (zato: delski problem) prema savjetu delfskog proročišta trebali podvostručiti jedan kockasti oltar, da bi se oslobodili kuge, koja je tada harala po otoku. Jasno je, da odredba Minova ne znači rješenje problema, jer se podvostručenjem brida obujam kocke poosmerostručuje (sl. 1, izpravni odnošaj dviju kocaka prikazan je u sl. 2); to je dakako bilo poznato i starim grčkim matematičarima, te i sam Eratosten iztiče tu neizpravnost. Deljani su pak, po Eratostenu, nalazeći se u velikoj neprilici, poslali svoje poslanike geometrima iz Platonove akademije s molbom, da nađu rješenje zadatka. No već prije toga sveo je Hipokrat s Hija (oko 440 pr. Kr.) problem d-a k-e na jedan drugi, naime na određivanje dviju srednjih proporcionala za dvie zadane dužine, čime se — veli Eratosten — neprilika nije ništa umanjila. Geometri pak iz Platonove škole dali su se na posao, da riešе taj drugi problem, te je tako Platonov prijatelj Arhita iz Tarenta (430—365) dao rješenje s pomoću presjeka valjka, stožca i svitka (torusa), učenik Platona i Arhite Eudokso sa Knida (408 do 355) s pomoću nekih nama nepoznatih crta, a učenik Platonov Menehmo (oko 350 pr. Kr.) s pomoću čunosječnica, koje je upravo i pronašao kod rješavanja toga zadatka.



Sl. 1. Sl. 2.

Ako su zadane dvie dužine a i b, a tražene dvie srednje proporcionale njihove x i y, dakle:

$$a : x = x : y = y : b, \tag{1}$$

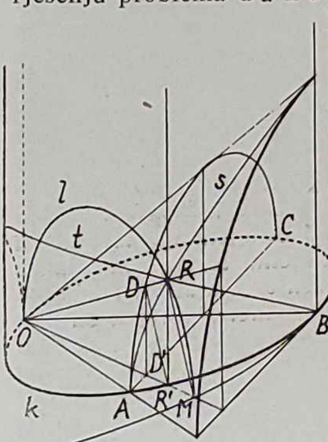
tada odatle sliedi:

$$x^3 = a^2 b,$$

a za $b = 2a$ imamo:

$$x^3 = 2a^3, \tag{2}$$

t. j. dužina x doista je brid kocke, koja ima dva puta veći obujam od kocke s bridom a. Nije dakle $2a$ brid tražene kocke, nego je to manja od dviju srednjih proporcionala za brid a zadane kocke i njegova dvokratnika $2a$. Međutim, ta se srednja proporcionala x ne da konstruirati elementarno, t. j. s pomoću ravnala i šestara, jer jednačba (2) nije reduktivna, ali je Hipokratova zasluga u tome, što je prostorni problem sveo na jedan zadatak u ravnini, koji se ipak dade lakše iztraživati. Ako se dakle gdje govori o rješenju problema d-a k-e na temelju jednačbe (2), tada je ono ili neelementarno, t. j. izvedeno s pomoću pravaca i kružnica i povrh toga još nekih drugih linija, ili je elementarno, ali onda nuždno aproksimativno, t. j. daje samo približni rezultat. Od neelementarnih rješenja prvo je dao Arhita: ono je izvanredno oštroumno i sasvim svoje vrsti, jer rješava jednačbu (2) s pomoću prostornih tvorevina, što nijedno drugo rješenje ne čini. Ako u kružnicu k s promjerom $OB = b$ unesemo tetivu $OA = a$ (sl. 3), tada će rotacioni stožac, koji se dobije vrteći pravac OA oko pravca OB, sjeći uzpravni valjak nad kružnicom k kao osnovkom u nekoj krivulji s. Položimo li pak pravcem OB ravninu okomito na ravninu kružnice k, u njoj konstruiramo kružnicu nad dužinom OB kao promjerom, te ovu kružnicu rotiramo oko njezine tangente u tokčki O, tada će ona opisati plohu, koja se zove zatvoreni torus ili svitak (v.). Ta ploha siečе onaj valjak u nekoj krivulji t, a ova opet krivulju s u točki R, koja rješava naš problem.

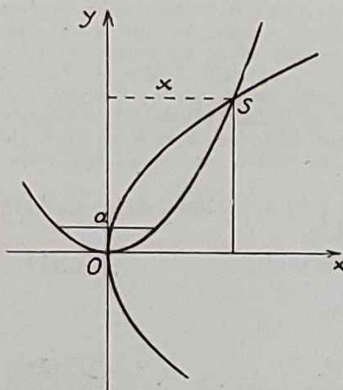


Sl. 3.

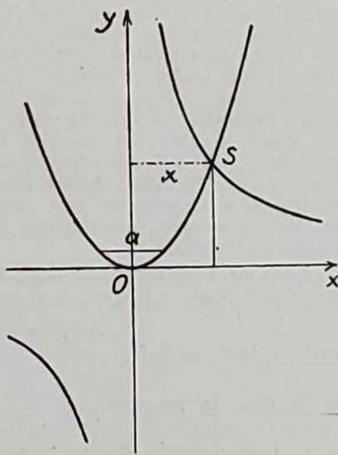
Ponajprije, ta je točka zajednička svima trima plohama: valjku, stožcu i svitku, i zato leži na izvodnici RR' valjka, odnosno izvodnici OR stožca, te na meridianu $l \equiv ORM$ svitka (ove tri crte leže u jednoj istoj ravnini, naime ravnini meridiana). Ako zatim točkom A položimo ravninu okomito na os OB stožca, sjeći će ona stožac u kružnici, kojoj je AC promjer u ravnini kružnice k, a D joj je sjecište s izvodnicom OR. Jasno je, da normalna projekcija D' točke D na ravninu kružnice k pada u sjecište pravaca OR' i AC, pak iz pravokutnoga trokuta ACD sliedi: $DD'^2 = AD' \cdot D'C$. No iz kružnice k sliedi po stavku o odsječcima na sekantama: $AD' \cdot D'C = OD' \cdot D'R'$, te je tako $DD'^2 = OD' \cdot D'R'$, a to znači, da je trokut ODR' pravokutan u vrhu D. Kako su pak trokuti ORR' i OMR očigledno pravokutni (u vrhu R' odnosno R), a imaju oštar kut kod O zajednički i među sobom i s trokutom ODR', sliedi, da su ta tri trokuta među sobom slična, dakle je $OD : OR' = OR' : OR = OR : OM$. Uzmemo li sada u obzir, da je $OD = OA = a$, $OM = OB = b$, te uvedemo oznaku $OR' = x$, $OR = y$, imamo tako:

$$a : x = x : y = y : b,$$

a to je upravo naša relacija (1). — Ovo je rješenje važno po tome, što je to prvi slučaj prostornog rješavanja jednog planimetrijskog problema u starogrčkoj matematici; a s druge se strane moramo diviti autoru toga rješenja, jer ono predpostavlja jedno duboko i za ono doba obsežno poznavanje geometrije te izvanredno jako razvito prostorno zrenje.



Sl. 4.



Sl. 5.

— Menehmo rješava jednačbu (2) na dva načina: najprije s pomoću dvie parabole, koje imaju zajedničko tjeme, osi su im među sobom okomite, a parametri su im a i $2a$ (sl. 4), dakle njihove jednačbe glase $x^2 = ay$ i $y^2 = 2ax$, odakle izlazi za abscisu x njihova sjecišta S $x^3 = 2a^3$, a to je upravo naša jednačba (2). Dakako, da su jednačbe tih dviju parabola dobivene iz temeljne relacije (1), ako u ovu stavimo $b = 2a$. No iz ove sliede još i ove dvie jednačbe: $xy = 2a^2$ i $x^2 = ay$, koje geometrijski znače jednu istostraničnu hiperbolu i jednu od one dvie parabole (sl. 5), a abscisa x sjecišta S tih dviju krivulja opet je dana jednačbom (2). Dakako da Menehmo nije za svoje izvođenje imao na razpolaganje ovaj netom izneseni analitički aparat, nego je prema tadašnjem stanju grčke matematike sve te analitičke operacije izvodio u geometrijskom obliku — način, kojemu se moramo danas diviti, makar nam se s našeg sadašnjeg stajališta čini tako jednostavan. — Druga dva grčka geometra (živjeli su oko 180 pr. Kr.) pronašla su za rješenje jednačbe (2) druge krivulje, i to Dioklo krivulju 3. reda cisoidu (v.), a Nikomed krivulju 4. reda konhoidu (v.). U novom vieku dali su najvažnija rješenja jednačbe (2) R. Descartes (1596—1650) u svojoj slavnoj *Géométrie* (1637), Gregorius a St. Vincentio (1584—1667) u djelu *Opus geometricum* (1647) te R. F. Sluse (1622—1685) u djelu *Mesolabium* (1668); sva trojica temelje svoje rješenje opet na čunosječnicama (kao Menehmo), a Sluse kao jedini na elipsi. V. Viviani (1622—1703) je dao rješenje s pomoću krivulje 3. reda $xy^2 = a^3$.

Važnija elementarna i zato aproksimativna rješenja dali su tek u novije doba L. Mascheroni (1797), G. Buonafalce (1876), G. I. Vargiù (1877) te G. Boccali (1884). Međutim, rješenja ove vrsti ima izvanredno velik broj (i iz najnovijih dana), samo što nisu sva jednako vriedna po stupnju svoje približnosti, odnosno točnosti.

Napokon još treba spomenuti *mehanička rješenja* d-a k-e, t. j. rješenja s pomoću neke sprave, aparata ili mehanizma. Prvi je dao takvu spravu (i uobće prvu za rješavanje nekoga geometrijskog zadatka) Platon (427—347), premda je inače bio odlučan protivnik neeksaktnog rješavanja geometrijskih problema, t. j. rješavanja, koje se ne služi samo ravnalom i šestarom; zatim je dao Eratosten spravu, koju je Papo (oko 300 posl. Kr.) nazvao mezolabij, a u novije doba Descartes jedan mehanizam u svojoj Géométrie. Ovamo se moraju svrstati i rješenja, koja se temelje na uklapanju neke dužine između dvie linije, kako su ih dali Apolonije iz Aleksandrije (oko 200 pr. Kr.), Heron iz Aleksandrije (oko 100 pr. Kr.) te Filon iz Gadare (u 1. st. pr. Kr.). Ta rješenja naime ne možemo smatrati aproksimativnima u teoretskom smislu, jer se sastoje u pokušavanju, i ne da im se izračunati granica točnosti odnosno stupanj aproksimacije. Ono uklapanje izvodi se naime s pomoću ravnala, ali ovo pri tom služi ne kao redovito, t. j. za crtanje pravca po volji, odnosno kroz jednu ili dvie zadane točke, nego mu je služba sada posve nova, upravo zbog toga, što su na njemu sada markirane dvie točke (krajnje točke dužine, koja se ima uklopiti), koje moraju pasti na zadane dvie linije, a da brid ravnala pri tom ide nekom zadanom točkom.

LIT.: F. Enriques, *Fragen der Elementargeometrie*, II. dio (na njem. izdao H. Fleischer), Leipzig 1907; A. Herrmann, *Das Delische Problem*, Leipzig-Berlin 1927.
R. C.

DVOSTRUKA SVIEST, duševno poremećenje, pri kojemu bolestnik svoje doživljaje promatra kao tuđe, a ujedno znade za sebe kao nešto drugo, u opreci s onom tuđom osobom. Tako nastaje neka podvojenost sviesti ili dvostruka sviest. Ovamo idu pojave kao »nutarnji glas« i neki oblici obsesije. Osim te simultane dvostruke sviesti ima slučajeva, gdje se jedna i druga sviest izmjenjuju (alternantna sviest), kao da je čovjek razciepan u dvie osobe, koje jedna za drugu ne znaju. Takve i slične pojave javljaju se kadkad u histeriji, osobito u transu medija. R. B-s.

DVOSTUPKA *(Dichostylis)* je rod jednogodišnjih biljaka iz por. šaševke (v.) sa dvospolnim cvjetovima, koji su na vrhu stabljike združeni u glavici sličnu skupinu klasića obavijenu većim brojem dugih ovojnih listova. Pljevice klasića imaju na vrhu nježan šiljak, a poredane su u 3 ili 2 reda. Na području hrvatske flore raste tu i tamo vrsta *D. Micheliana* (L.) Nees, koja je vrlo značajan član sasvim osobite terofitske vegetacije, što se razvija na muljevitoj podlozi povremeno izsušenih poplavnih područja uz rieke i močvare. S. H-ć.

DVOSUPNICE *(Dicotyledones)* su jedan od dva glavna biljna razreda kritosjemenjača (v.). Za njih je značajno da na klici (izuzevši malen broj iznimaka) imaju po dvie supke (cotyledones), koje se zameću postrance (lateralno). Zametak koriena, t. zv. korienak (→ klica), razvija se kod njih najvećma u više ili manje snažan glavni korien, koji se redovito razgranjuje, živi dugo vremena i ima sposobnost da sekundarno raste u debljinu. Provodne su im žile na poprečnom prerezu primarne stabljike poredane u kolobaru (krugu); one su otvorene te imaju sposobnost da sekundarno rastu u debljinu s pomoću kambija. Njihovi su listovi po vanjskom obliku i građi veoma raznolični, često i sastavljeni, ali imaju najčešće jasno razvijene peteljke ili sužena dna, a nervatura im je u pravilu mrežasta; osim toga imaju oni često palistiće, dok su listni rukavci rjeđi. Prva dva lista (predlistića) pazdušnih postranih ogranaka stoje najvećma transverzalno desno i lievo. Tipični cvjetovi d-a imaju ocvieće razlučeno u čašku i vjenčić, a sastoje se najčešće od 5 peteročlanih ili četveročlanih pršljena; oni su dakle najčešće građeni prema formuli $K_5\ C_5\ A_{5+5}\ G_5$ ili $K_4\ C_4\ A_{4+4}\ G_4$. No ima priličan broj d-a i sa dvočlanim ili tročlanim cvjetovima, kao i takvih, koje imaju acikličke cvjetove. — U suvremenim biljnim sistemima stavljaju se d. redovito izpred jednosupnica, t. j. između njih na jednoj i golosjemenjača na drugoj strani, a diele se obično u dva podrazreda: prostolatičnice (v.) i sulatičnice (v.). S. H-ć.

DVOZUB *(Bidens)* je biljni rod iz por. glavočika (v.). Pripadaju mu jednogodišnje biljke s najvećma razgranjenim stabljikama, nasuprotnim, nerazdieljenim ili na različite načine razdieljenim listovima i ovršnim cvjetnim

glavicama, koje stoje pojedinačno ili u skupinama poput gronja. Glavice imaju ovoj iz dva reda listića, od kojih su vanjski često neobično veliki i razkrečeni. Cvjetište je ravno i obraslo zalistcima; središnji su cvjetovi glavice cjevasti i dvospolni, a obodni su jezičasti, žuti (ili bieli) i neplodni, ili ih uobće nema. Plod je splošteno četverouglasta rožka, za koju je veoma značajna posebno građena, trajna kunadra: ona se sastoji iz 2—4 opore bodlje poput osja, koje imaju na čitavoj površini brojne, natrag okrenute, oštre kukice; s pomoću njih prihvaćaju se rožke d-a lako i čvrsto za perje i krzno životinja kao i za odjeću čovjeka, te na taj način —kao poseban tip »zoohornih« plodova — omogućuju razširivanje dotičnih biljaka na male i velike udaljenosti. — Rodu pripada oko 200 vrsta, koje su razprostranjene čitavom Zemljom, a najviše u Americi. Na području hrvatske flore rastu 2 vrste: *B. tripartitus* L., koji ima listove redovito razdieljene na 3—5 dielova, a glavice bez jezičastih cvjetova oboda, i *B. cernuus* L., koji ima suličaste, pilaste, nerazdieljene listove i glavice najvećma sa jezičastim cvjetovima na obodu; prva raste po vlažnim jamama, jarcima i poljima, a druga po močvarnim mjestima i obalama. Te su vrste i u drugim zemljama Evrope najčešći predstavnici roda d-a. S. H-ć.

DVOŽIVCI → **Vodozemci.**

DVRSNO POLJE, krška udubina u Krivošijama. Proteže se iztočnim podnožjem planine Orjen, oko 7,5 km sjeverno od Risna, a duža os (oko 5 km) ima smjer *S-J*. Visina dna je oko 615 m. Zapadni se dio polja postepeno izdiže i zaravnjen je plavina, koju je naniela voda orienskih diluvialnih ledenjaka. Po sjevernom dielu polja ima grubog šljunka i velikog kamenja, koje su ostavili ledenjaci. Ovuda prolazi poznati put Risan—Grahovo—Bileća. Glavna su zanimanja stanovničtva stočarstvo i oskudno poljodjelstvo. Glavno je naselje Dragalj, poznat kao važan vojnički postav.

DVŮR, ime brojnih naselja u Češkoj i Moravskoj. Najveće je i najznatnije *D. Králové* (»Kraljičin Dvor« ili *D. nad Labem)* izpod Krkonoša sa 16.585 stan. (1930). Prastaro naselje, prvotno nazivano samo D. (Curia), D.-Chvojno, postalo je u 13. st. trgovištem i zatim gradom, a na početku 14. st. počelo se smatrati posjedom, koji pripada kraljičinu mirazu (odatle mu današnje ime, koje se prvi put javlja 1316). Uz ostale kraljice, koje su ga posjedovale sve do 1. polovice 19. st., držala ga je poslije Žigmundove smrti 1437 i njegova udovica Barbara Celjska. Najviše se proslavio tobožnjim nalazom krivotvorenih staročeških pjesama, koje je ondje 1817 »odkrio« njihov autor V. Hánka (t. zv. Královédvorský rukopis, hrvatski prievodi Ignjata A. Brlića 1852 i I. Trnskog u Nevenu 1854). J. Š-k.

DYAS (grč. δυάς »dvostruk«) formacija, sinonim je za formaciju perma. Ime potječe od oštroga dieljenja tih naslaga u Njemačkoj u Rotliegendes i Zechstein. J. P-k.

DYBBUK ili **Dibbuk** (od hebr. kor. dabhak »prianjati«), prianjanje grješne duše nekog pokojnika uz živa čovjeka sa svrhom, da se zaštiti od mučenja zla duha. Takav čovjek postaje obsjednut od te grješne duše, a sama grješna duša zove se *ruah tezazit* »duh bjesnila«. Premda je pojam bio poznat u talmudističkoj nauci, sama rieč potječe iz 16. st. iz židovskog pučkog vjerovanja, a na temelju kabalističkih legenda Isaka Lurja (1534—72) i Hajima Vitala (1543—1620). Donekle je srodna pojava obsjednuća od zla duha, što se spominje u novozavjetnim evanđeljima. Pojam, kako ga shvaća židovsko pučko vjerovanje od 16. st., odaje utjecaj elemenata indijske vedističke nauke o seobi duša (metempsihoza) u svrhu čišćenja. Oslobođenje od ovakva obsjednuća moguće je, prema židovskom vjerovanju, jedino čudom po izgovaranju zaklinjalačkih molitava, u koje su veoma riedki upućeni. Ruski židovski književnik Salomon Seinwil Rapoport, poznat pod književnim imenom Anski, napisao je u vezi s tim pojmom dramu »Dibbuk« (1916). J. O.

DYBOSKI, Roman, ✳ Cieszyn 19. XI. 1883, poljski filolog, najiztaknutiji anglist u Poljskoj, profesor englezkog jezika i književnosti na sveučilištu u Krakovu.

BIBL.: *Milton i jego wiek* (1909); *Literatura i język średniowiecznej Anglji* (1910); *Alfred Tennyson* (1912); *O sonetach i poematach Szekspira* (1914); *Rytmika wysiłku i znużenia w twórczości Szekspira* (1910); *Śledem lat w Rosji i na Syberji* (1922); *Czego nas uczy Anglja?* (1924); *Anglja po wojnie* (1924); *Periods of polish literary history* (Oxford 1924); *Modern polish literature* (Oxford 1924); *Byron* (1927), *William Shakespeare* (1928); *O Anglji i Anglikach* (1929); *Żywioł morski w twórczości Conrada* (1932). J. B-ć.

DYCK, Anthonis van, ✳ Antwerpen 22. III. 1599, † London 9. XII. 1641, flamanski slikar. Otac mu je bio imućan trgovac s mnogo djece, a mati mu Maria Cuypers pokazivala je osobitu nadarenost za umjetnički vez. D., pravo čudo od djeteta, navršivši 10 godina, dođe u nauk Henriku van Balenu, pedantnom slikaru, i već 1613 načini portret nekog starca (sada u Bruxellesu); kao dječak od 16 godina imao je već svoju slikarsku radionicu i svoje učenike, a u dobi od 19 godina primljen je u antwerpenski slikarski ceh. Da se usavrši u poslu, stupi u nauk Rubensu, koji je postupao s njime kao sa svojim darovitim suradnikom. Grof Arundel, engl. mecena, nastojao ga je već 1620 dovesti na kraljevski dvor u London. Kako izprva nije ondje stekao priznanja, krene u Italiju. Tu se zadržao 7 godina prekinuvši svoj boravak 1622, kad je pohodio otca na smrtnoj postelji. Kraće vrieme živio je u Milanu, Turinu, Firenci, Mletcima i Palermu, a duže vremena u Rimu i Genovi. Tu je taj »pittor cavalleresco« zalazio u najotmjenije krugove i slikao ponajviše portrete. Pošto je i drugi put uzalud pokušao doći na kraljevski dvor u London, smjesti se 1628—32 opet u Antwerpenu. Tu je uspješno izrađivao oltarske slike, a velikaši su mu poklanjali osobitu pažnju i naručivali svoje portrete. G. 1632 stigne i po treći put u Englezku, grof Arundel predobio je već kralja Karla za njegovu umjetnost, i kralj ga doskora imenuje dvorskim slikarom i podieli mu plemstvo. Za slikanje privatnih lica tražio je D. već dotada velike nagrade od 40—60 funti i sad se mogao sav predati davno snivanom lagodnom životu grandseigneura. Postavši najugledniji slikar u zemlji osnuje i staležku organizaciju tamošnjih umjetnika. Kad je 1635 pohodio Antwerpen, dočekaše ga kao triumfatora. Naskoro se oženi dvorskom gospođom Mary Ruthven, damom visoka podrietla. Njegovo putovanje na kopno 1640 nije bilo povoljno. Već prilikom jedne naručbe za veliku dekorativnu sliku u Londonu nije se majstor mogao s kraljem složiti u pitanju honorara; to isto dogodilo mu se sada i s namjestnikom Nizozemske. Ni francuzki dvor nije izradbu velike naručbe povjerio njemu, nego svojim domaćim umjetnicima. Sve se to težko kosnulo majstora, bolestna na plućima, i on se ojađen povrati u London, gdje ga ubrzo zateče smrt. Tielo mu počiva u londonskoj stolnoj crkvi sv. Pavla.

ANTHONIS VAN DYCK, Autoportret

Dinamičnosti života tog darovitog Flamanca nikako ne odgovara njegov umjetnički razvoj. Već u ranoj mladosti pokazuje se D. kao zrela, izgrađena ličnost, sklona osjećajnosti, dražesti i sviestnoj otmjenosti. Te odlike nisu se u bitnosti mnogo izmienile ni onda, kad je bio zaposlen kod Rubensa, a ni kasnije, kad je boravio u Italiji. Upravo iz njegovih mladenačkih djela izbija neka ćutilna osjećajnost, koja podsjeća na španjolske slikare (*Poprsje Krista i apostola* u Dresdenu i Genovi; *Madona s djetetom i sv. Anom*, Hamburg). Stupivši u užu vezu s Rubensom mladi D. zadržava vlastitu osjećajnu liniju (*Sv. Martin*, Windsor; *Krista hvataju*, Madrid; *Suzana u kupelji*, München), ali kadšto pokušava, kako bi nadkrilio izražaj majstorove naponske snage (*Isus nosi križ*, Antwerpen u crkvi sv. Pavla; *Sv. Petar na križu*, Bruxelles). Boraveći u Italiji preuzima od Mletčana nehajno-otmjeno držanje osoba i paletu boja. Mletačku ljestvicu boja prenosi on u tamnije tonove, a kombinira je s lepršavim učincima svjetlosti, i baš po ovome koloritu jasno se razlikuje od Rubensa. Njegova iztaknuta osjećajnost podudara se kudikamo manje s klasičnim Mletčanima nego s Bolonjaninom Guidom Renijem, a to valja više pripisati kongenialnosti majstorovoj nego izravnom utjecaju. U ovom razdoblju stvara D. mnoge slike genovežkih aristokrata (nekoliko članova obitelji *Brignole Sale* u Genovi i u Mletcima, *Markiz Imperiale* u Genovi-Terralbi, *Cattaneo* u Londonu, a osobito *Stari patricijski bračni par* u Berlinu), crkvenih dostojanstvenika (*Kardinal Bentivoglio*, Firenca) i flamanskih slikarskih drugova (oba *de Waela* u Antwerpenu i u Rimu). Najznatnija od njegovih tadanjih svetačkih slika je *Madonna del Rosario* (Palermo). Kad se povratio u domaću sredinu, približio se i opet Rubensu; u tom nadasve plodnom odsjeku vremena od 1628—32 dao se svom dušom na obrađivanje vjerskih predmeta (*Mistična svatba sv. Katarine*, Beč; *sv. Augustin u zanosu*, Antwerpen, u augustinskoj crkvi; *Razapinjanje na križ*, Courtrai, u stolnoj crkvi; često slika *Svetu obitelj* pa *Snimanje s križa;* na *Razapinjanje na križ* smješta krajolike s naoblačenom i burnom pozadinom). Na svojim portretima crta on sada fiziognomiju oštrim i absolutno sigurnim pogledom. Uz ličnosti iz velikog svieta — a ovamo valja ubrojiti njegovu možda najbolju sliku: portret *infantkinje Isabelle* u Turinu — slika on često i svoje drugove slikare (*Colyn de Nole*, München; *F. Snyders*, Beč; *J. Pepijn*, Antwerpen). U svom posljednjem, englezkom, periodu djeluje D. gotovo jedino kao portretist; on naglašava sve više družtvenu otmjenost, a sigurnim pogledom prodire u značaj ličnosti; za pozadinu služe mu englezki parkovi prodahnuti morskim zrakom. Značajni radovi ovog razdoblja, osim slika kraljevske porodice (najdražestnija su svakako *Kraljeva djeca* u Turinu) jesu: *James Stuart*, *Grof Salisbury*, *Sir Sheffield sa ženom*, *Beatrice de Cusance* i njegova ljubovca *Marguerite Lemon*. Mitologijska slika *Amor i Psiha* smatra se posljednjim njegovim radom.

D., veliki portretist, bio je i izvrstan crtač. Knjiga njegovih skica danas je u rukama vojvode od Devonshirea u Chatsworthu. Oveći broj portreta svojih suvremenika D. je grafički umnožio i sam izdao. Od ovih *Iconographia*, nastalih 1632—41, osamnaest ih je radirao sam. G. 1646 izade iza njegove smrti *Iconographia principum*.

Po rodu Flamanac jako je odudarao od svojih iskonsko zdravih i snažnih jovialnih zemljaka pa je kudikamo manje djelovao na njihovu umjetnost nego na englezku, u kojoj je njegov utjecaj odlučivao sve do vremena velikih portretista na koncu 18. st. I preko granica Englezke zahvatio je njegov utjecaj u 19. st. i Franza Lenbacha i sve konzervativnije portretiste, a održao se još do 20. st.; od D-a su ti slikari naučili, kako treba promatrati fiziognomiju čovjeka, kako se crtaju fine ruke i prikazuje otmjena ljepota. Sigurno je, da je D. prvi započeo slikanje tipa nervozne svjetske dame.

Od manjeg su značenja bile njegove svetačke slike. Gdje je trebalo prikazati trpnju, bol i odricanje, stvorio je D. majstorska djela i tako pripomogao nastojanju oko izgrađivanja katoličke crkvene umjetnosti svoga vremena. Zaveden željom, da što brže stečе novaca, držao je u svojoj radionici silu pomagača, zato mu djela nose biljeg neke jednoličnosti. No on je znao osim sasvim priprostih, pače i izrazito neliepih tipova prikazati i naivnost pravog pustopašnog djeteta. U tog rafiniranog epigona zaludu ćemo tražiti provalu elementarne snage, koja bi ga silila, da stvara kao Rubens iz unutrašnje potrebe. Poviest umjetnosti ne svrstava ga među najveće veličine, u kojima se izživljava stvaralački duh čitavih naroda, nego među najsjajnije talente svoga vremena, te će uviek zadržati častno mjesto među najboljim majstorima slikarske tehnike. Otmjeni sviet našao je u D-u svoga slikara. Od njegovih slika, kojih je broj sigurno premašio tisuću, i danas ih je preko 350 u rukama plemićkih porodica u englezkim dvorcima. Njegovi suvremenici i kasniji naraštaji voljeli su njegove slike, i tako nastade sva sila grafičkih kopija njegovih djela; među tim bakrorezcima osobito se iztiču: Bolswart, P. de Jode, Pontius, W. Hollar, Stronge i Bartolozzi.

LIT.: *Slikovnice:* E. Law, *V. D. s pictures at Windsor Castle*, 3 sv., London 1899; M. Rooses, *Chefs d'oeuvre d'A. v. D.*, Antwerpen 1900; E. Schäffer, *A. v. D., des Meisters Gemälde* (Stuttgart 1909, na novo izdao G. Glück, 1934); L. Cust, *A description of the Sketch-Book by A. v. D.*, London 1902. — *Obćeniti prikazi:* A. Michiels, *v. D. et ses élèves*, Pariz 1881; Guiffrey, *A. v. D., sa vie et ses oeuvres*, Pariz 1882; L. Cust, *A. v. D., a historical study of his life and works*, London 1900 i 1905; W. Bode, *Rembrandt und seine Zeitgenossen*, 2. izd. 1907; G. Glück, *A. v. D.*, Leipzig 1931. *Monografije:* M. Rooses, *Les années d'études et de voyage de v. D.*, u *L'Art flamand et hollandais*, 1907; M. Menotti, *v. D. a Genova* (Arch. storico dell' arte, sv. II., 1897); W. Bode, *A. v. D. als Mitarbeiter von Rubens*, u *Holländische und vlämische Meister*, Leipzig 1917. — *Grafika:* H. Weber, *Catalogue raisonné de la collection de portraits gravés par et d'après A. v. D.*, Bonn 1852; F. Wibiral, *L'iconographie d'A. v. D.*, Leipzig 1877. F. C.

DYCKERHOFF, Eugen, ✻ Mannheim 8. V. 1844, † Biebrich a. Rhein 4. VIII. 1924, tehnički stručnjak i veleobrtnik, zaslužni pionir primjene betona i armiranog betona u građevnoj tehnici. G. 1865 osnovao poduzeće »Dyckerhoff und Widmann«, koje je izvelo velik broj težkih inženjerskih građevina na području dubokih i visokih gradnja naročito od armiranog betona. Od 1899 do 1911 predsjednik njemačkog Beton-Vereina, stekao velikih zasluga za usavršenje kvalitete cementa i betona.

LIT.: Beton und Eisen, g. XXIII., br. 17, Berlin 1924. S. S. N.

DYGASIŃSKI, Adolf, ✻ Niegosławice 7. III. 1839, † Grodzisk kod Varšave 3. VI. 1902, poljski pisac i pedagog. Učio je filologiju u Varšavi, sudjelovao u ustanku 1863, u Krakovu osnovao knjižaru i pedagožki penzionat, zatim u Varšavi bio privatni učitelj. Pisao je razprave iz lingvistike, pedagogije i psihologije, prevodio s njemačkoga i englezkoga jezika, uređivao Przegląd Pedagogiczny i etnografski časopis Wisła i smatrao se naprednjakom u smislu poljskih pozitivista. Novele i pripoviesti počeo je pisati tek u 43. godini, i to iz životinjskog i seljačkog života. Najznatnije su: *Von Molken* (1885), *Dramaty lubądzkie* (1897), *Pan Jędrzej Piszczalski* (1890), a od svih mu je djela klasično *Gody życia* (1902), koje je na hrvatski prevela Zd. Marković (ZB, br. 514, 1931). J. B-ć.

DYGGVE, Ejnar, ✻ Libava (Rusija, sada Liepaja u Letonskoj) 17. X. 1887, danski arhitekt i građevinski iztraživač. Svršio je nauke na Kr. danskoj akademiji liepih umjetnosti u Københavnu; danas je docent gliptoteke Ny-Carlsberg u Københavnu, pravi član Kr. danske akademije znanosti, počastni ili dopisni član drugih naučnih zavoda u Danskoj i ostalim zemljama Evrope (tako poč. član »Bihaća« i kninskog Hrvatskog starinarskog družtva).

Posvetio se rano (1918) proučavanju poviesti danske i nordijske arhitekture, ali se zanimao i za moderno graditeljstvo izrađujući uspješne projekte na području urbanistike i zaštite prirodnih ljepota te se djelatno pojavio i kao graditelj. Od odlučne je važnosti za njegov naučni rad bilo njegovo sudjelovanje kao arhitekta kod danskih izkapanja u Solinu, koja su provedena sredstvima Rask-Ørsted-fonda g. 1922—23 (uz J. Brøndsteda i Fr. Weilbacha). Iza toga D. uz podporu istoga fonda i Carlsberg-fondacije boravi još nekoliko godina (1929—32 arhitekt-konzervator splitskog muzeja) u Solinu-Splitu i u Dalmaciji, da temeljito prouči antikno starokršćansko i starohrvatsko graditeljsko blago (teatar i amfiteatar u Solinu, Dioklecijanovu palaču u Splitu). Kroz to vrieme provodi uz pomoć splitskog arheoložkog muzeja nove izkopine i pregleda stare, da postigne točne tlorise; hrvatsko starinarsko družtvo »Bihać« povjerava mu iztraživanje u Rižinicama i na Majdanu u Solinu, gdje se odkriva starohrvatska bazilika sv. Mojsija i Petra iz 11. st.; Hrvatsko starinarsko družtvo u Kninu povjerava mu izkopavanje jedne bazilike iz istog doba u Ninu. Uobće on marljivo sakuplja građu po čitavoj Dalmaciji za sustavni prikaz svih spomenika starohrvatske arhitekture. Snima ostatke kasnoantiknog utvrđenog za-

POKLON PASTIRA
(Slika s oltara Bogorodice u Dendermondu)

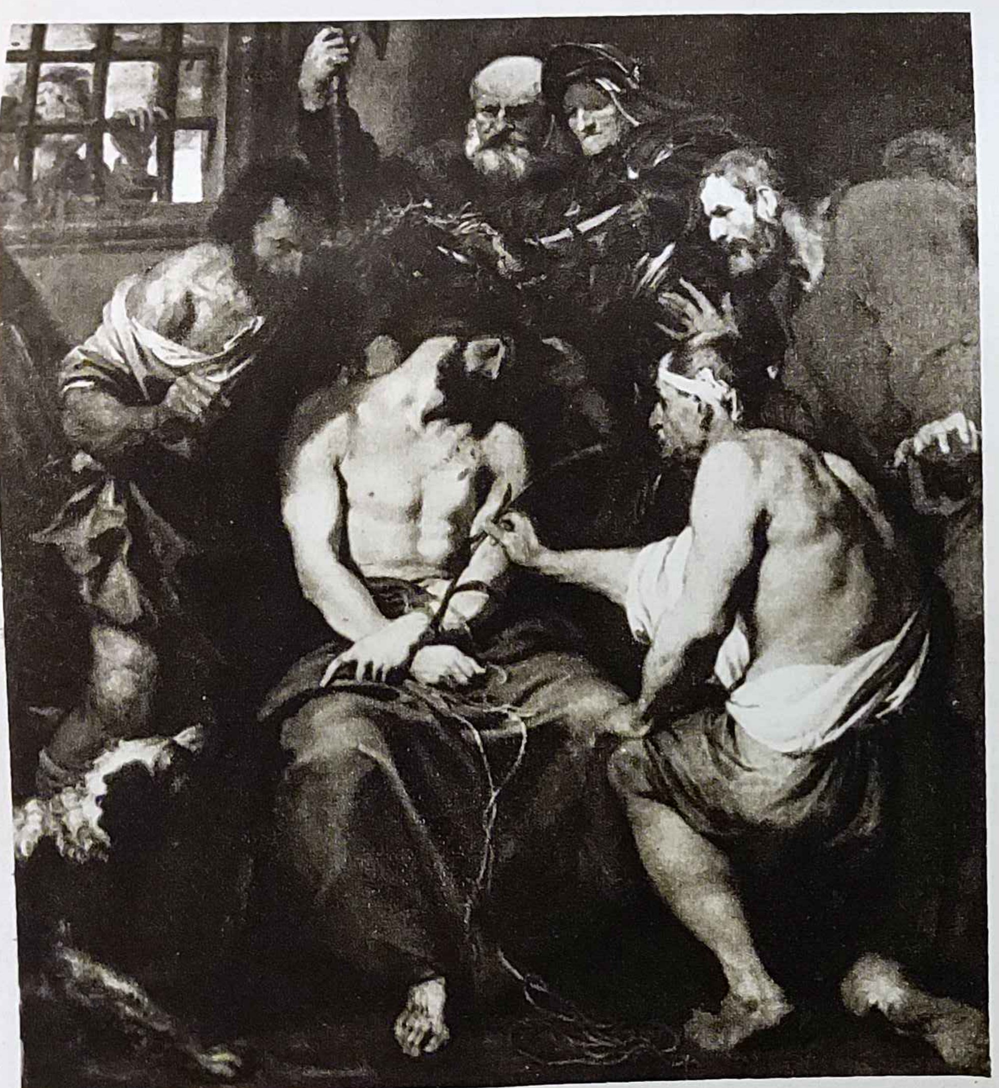
KRIST NA KRIŽU
Antwerpen, Muzej







Gore lievo: SLIKA DJETETA, Antwerpen, Muzej; *gore desno:* MARIJA RUTHOVEN, SUPRUGA UMJETNIKOVA, München, Alte Pinakothek;
dolje: DJECA ENGLEZKOGA KRALJA KARLA I. (KARLO, PRINC OD WALESA, JAKOV, VOJVODA OD YORKA, PRINCESA MARIJA), Dresden, Königl. Gemäldegalerie



IZRUGIVANJE KRISTA
Madrid, Prado

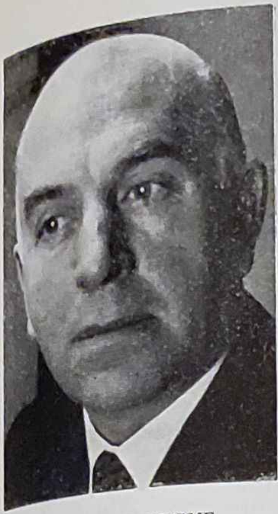


SVETI MARTIN
Slika na oltaru župne crkve u Saventhemu

ENGLEZKI KRALJ KARLO I. S ODLIKOVANJEM
REDA PODVEZICE
Dresden, Königl. Gemäldegalerie



MARIJA LUJZA DE TASSIS
Beč, Fürstl. Lichtensteinsche Galerie



EJNAR DYGGVE

seoka u Mogorjelu, antikno kazalište u Stobima i starokršćanski mauzolej u Pečuhu (Sopianae) u Madžarskoj; napokon g. 1931 upodpunjuje ranije Bulićeve izkopine u solinskom Marusincu, gdje se javljaju sasvim novi neočekivani rezultati za starokršćansku arhitekturu. Povodom ovih odkrića D. razpravlja o pitanju crkve t. zv. ,Anastasis' i predlaže novo tumačenje; dobro poznavanje Peristila u splitskoj Dioklecianovoj palači upućuje ga na izpravno tumačenje monumentalne arhitekture na Justinianovu mozaiku u Raveni. Uzorne publikacije, osobito *Recherches à Salone*, kojima D. odkriva svoje izkustvo, temeljito znanje, dotjerano putovanjima malne po čitavoj Evropi, i očituje svoju vještinu, nailaze na obće priznanje, tako da se njemu povjeravaju važna iztraživanja: g. 1932 u etloskom Kalidonu, g. 1938 u Solunu, staroj Tesalonici, gdje D. usred gusto naseljena modernog grada oštroumno pronalazi ostatke Galerijeve vladarske palače. Za rata D. izkopava i proučava u svojoj domovini rane sredovječne grobove danskih kraljeva u Jellingu.

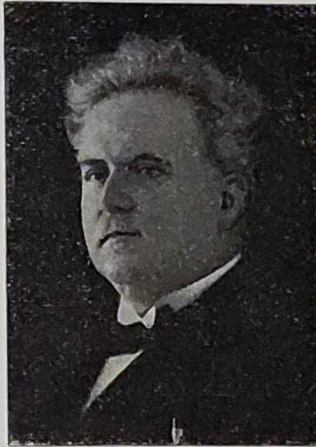
Odlika je Dyggveovih publikacija brižno i kritično snimanje ostataka i spomenika, savjestno prikazivanje materiala u jasnim, preglednim i elegantnim crtežima te tlorisima pa oprezne rekonstrukcije na solidnoj naučnoj osnovi. U poviesti arhitekture D. se drži pretežno evolucionističkog načela, tako da on starohrvatsku crkvenu arhitekturu izvodi od antiknih prauzora.

BIBL.: *Recherches à Salone*, sv. I., København 1928 (uz Brøndsteda), sv. II. 1933 (uz prilog Fr. Weilbacha); *Forschungen in Salona* III., *Der altchristliche Friedhof Marusinac*, obradili E. Dyggve i R. Egger, Beč 1939; *Ostadriatisk architektur* u »Architekten« XXIV., 1922; *Über Särge aus Holz und Holzbahren in Salon*, Vjesnik za arheol. i historiju dalm. L; *Porta Suburbia* I., Starinar VI., 1931; *Le forum de Salona*, Revue archéol., 1933; *Salona Christiana*, Atti del III Congresso di arch. cristiana 237—254; *Die altchristlichen Kultbauten an der Westküste der Balkanhalbinsel*, Atti del IV Congresso di arch. cristiana 391—414; *Basilica discoperta, un nouveau type d'édifice cultuel paléochrétien*, na istom mjestu 415—431; *Ein Mausoleum des frühen IV Jahrh. in Salona*, Serta Hoffileriana-Zagrebački Vjesnik XIX.—XXI.; *Das Mausoleum von Marusinac und sein Fortleben*, Bulletin bugarskog arh. instituta X., 1926; *Eigentümlichkeiten und Ursprung der frühmittelalterlichen Architektur in Dalmatien*, Resumes XIII intern. Kongresa za hist. umjetnosti, Stockholm 1932; *O crkvi Sv. Petra u Priku*, Vjesnik za arheol. i hist. dalm. LI; *Neue Untersuchungen bezüglich des Überganges über den Jaderfluss bei Salona*, Šišićev Zbornik, Zagreb 1929; *Appendice k članku P. Skoka, Les origines de Raguse*, Slavia, Prag 1930; *Das Heroon von Kalydon* (suradnici F. Poulsen i K. Rhomaios), København 1934; *Dodonaiske problemer* (Festkrift til F. Poulsen), København 1941; *Den senantike Faellescene belyst ved teatret i Stobi og ved diptychonfremstillinger*, København 1938; *Compte rendu succint des fouilles de Thessalonique 1939*, Riv. di archeol. cristiana 1940; *Ausgrabungen in Thessaloniki*, Gnomom XVII., 1941; *Kurzer vorläufiger Bericht über die Ausgrabungen im Palastviertel von Thessaloniki*, Laureae Aquincenses II., Budimpešta 1941; *A sarcophagus lid with a tricliniarch*, København 1942; *Probleme des altchristlichen Kultbaues*, Z. für Kirchengeschichte 59., 1940; *Die Frage der »Basilica Anastasis«*, Bericht über den VI int. Kongress für Archäologie, Berlin 1939; *Gravkirken i Jerusalem*, København 1941; *Das Mausoleum in Pécs, ein altchristliches Heroon*, Pannonia I., 1935; *A Lectern in the Ny-Carlsberg Glyptothek*, Collections of the Ny-C.-Gl. 2, 183—210, København 1939; *Ravennatum Palatium sacrum*, København 1942. M. Ab-ć.

DYGGVE-MØLLER, Ingrid, * København 12. II. 1890, danska arhitektinja, svršila nauke na Kr. danskoj akademiji liepih umjetnosti u Københavnu. Svoje znanje upodpunila je čestim putovanjima po Evropi, najviše Englezkoj i USA. Radi samostalno od g. 1917. Odlična je suradnica i pomagačica svoga muža na njegovim arheoložkim iztraživanjima, na pr. odkriće careve lože u hipodromu u Solunu (Laureae Aquincenses II, str. 36), kopirala je vjerno ostatke nekih starokršćanskih freska u Solinu (Recherches à Salone I., sl. 127; Forschungen in Salona III., sl. 21) te vrlo vješto i ukusno rekonstruirala u crtežima izkopane mozaike (Forschungen in Salona III., sl. 68, 74, 75, 103, 104 i osobito tabla 9).

Kao arhitektinja bila je više puta nagrađena u narodnim i međunarodnim natječajima za stanbene, socialne, ekonomske i vojne građevine. I na području umjetničkog obrta dala je ukusnih nacrta, osobito za srebrninu i za pokućtvo. U danskim i međunarodnim udruženjima ženske organizacije ima djelatnu i važnu ulogu. Zalaže se za reformu stanbenih prilika. M. Ab-ć.

DYK, Viktor, * Pšovka kod Mělníka 31. XII. 1877, † Lopud u Hrvatskoj 15. V. 1931, češki književnik i političar. Gimnaziju i pravo učio u Pragu, gdje je kao sveučilištarac pristupio t. zv. radikalno-naprednoj stranci. Vrlo je iztaknuta njegova suradnja u časopisima »Samostalnost« i »Pokroková Revue«. G. 1916—17 proveo je u zatvoru zbog političkih razloga. Poslije 1918 bio je novinar (»Národní Listy«), narodni zastupnik i senator narodno-demokratske stranke. Uređivao je knjiž. časopis »Lumír«. Bio je jedan od vođa nacionalističke, protusocialističke opozicije u Čehoslovačkoj republici. Umro je kupajući se u moru.



VIKTOR DYK

Nastupio je podkraj 19. st. dekadentskom lirikom, ali je poslije izstupio protiv nje. U prvoj lirici (*A porta inferi*, 1897; *Síla života*, 1898; *Marnosti*, 1900) dolazi do izražaja stalna borba između sna i stvarnosti, čežnje i razočaranja, instinktivnog života i ironičnog izsmjehivanja. Sve ljudsko nastojanje pjesniku se čini izprazno, a ljudska tragedija dosadnom. Ali naskoro ga zaokupljuju narodni problemi i narodna sudbina. Satirom i sarkazmom šiba prilike oko sebe (*Satiry a sarkasmy*, 1905; *Pohádky z naší vesnice*, 1910, i dr.), oštro izstupa protiv političkog realizma i zanosi se politikom odvažnosti i borbenog čina. Tu se ističu zbirke: *Lehké a těžké kroky*, 1915; *Anebo*, 1918; *Okno*, 1920; *Poslední rok*, 1922. U posljednjoj zbirci pjesama (*Devátá vlna*, 1930), kojom postizava vrhunac, pjesnik se vratio intimnoj i meditativnoj lirici. — Kao pripovjedač D. je izdao nekoliko zbirki psiholožkih pripoviedaka i nekoliko političkih romana. Romani *Konec Hackenschmidův* (1904) i *Prosinec* (1906) zalažu se za ponosni nacionalizam protiv političkog realizma. Poviestni roman *Děs z prázdna* (1932) daje sliku češkog romantičkog i buntovnog političara prije pojave naprednjačtva i realizma u češkoj politici. I u drami vidljiv je isti politički pravac. Tako u poviestnoj drami *Posel* (1907) označuje D. dosljedno češko neprotivljenje zlu kao uzrok češkog poraza na Bieloj Gori. U trilogiji sa sadržajem iz francuzke revolucije (*Revoluční trilogie*, 1921) izstupa protiv lozinke o jednakosti i ističe snagu jakog pojedinca. Najuspješnijom dramom smatra se *Zmoudření Dona Quijota* (1913), u kojoj s jakom pjesničkom snagom dočarava vječit jaz, koji postoji između romantičkog zanosa i suhe razumnosti. D. se ogledao i u epskom pjesničtvu (*Giuseppe Moro*, 1918; *Zápas Jiřího Macků*, 1918) i u publicistici (*Vzpomínky a komentáře*, 1927; *Tichý dům*, 1920, i dr.).

Glavno je težište i uspjeh Dykova književnog rada u lirici. Lirika mu se odlikuje izrađenim pjesničkim jezikom i oblikom, istinskom proživljenošću, podvojenošću pjesnikove osjećajne i ironične duše, blistavim antitezama i jakim nacionalnim osjećajem. Romanima i dramama (osim »Dona Quijota«) prigovara se neka improviziranost. Svakako D. je u novijoj češkoj književnosti bio glavni predstavnik borbenog nacionalizma.

O Dyku je kod Hrvata pisao M. Vrbanić u Savremeniku 1906 i F. Pavešić u Savremeniku 1931. *Dernek sv. Antuna* prepjevao je B. Lovrić (Prag 1931).

LIT.: A. Novák, *V. D.* (Postavy a dílo, sv. IX., 1936); M. Rutte, *V. D., portrét básníka*, 1931. Lj. J-e.

DYMOV, Osip (pseud. O. I. Perel'man), * 1878, ruski pripovjedač i dramatičar. Obrađivao je teme iz građanskog života i družtva. U svoje doba (1910-tih godina) bio je popularan i kao duhovit feljtonist. Njegova drama *Nju* davana je i u Zagrebu. U njegovim književnim radovima mieša se tuga, nježan humor i oštar skepticizam s cinizmom i bezćutnošću.

BIBL.: Romani, pripoviesti, feljtoni: *Sodružestvo*, Petrograd 1908; *Zemlja cvetet*, Petrograd 1908; *Razskazi*, Petrograd 1910—11; *Tomlenie duha* (Duhovni umor), roman, Petrograd 1912; *Prestuplenie děvuški*, Moskva 1917, i dr. — Drame: *Golos krovi*, Petrograd 1905; *Slušaj, Izrail'!* Petrograd 1908; *Večnyj strannik*, Petrograd 1913; *Nju. Tragedija každogo dnja*, Petrograd 1908. N. F.

DYN → **Din.**

DYROFF, Adolf, * Damm (Aschaffenburg) 2. II. 1866, filozof; sveuč. profesor u Bonnu; bavio se naročito poviešću filozofije i psihologijom, u kojoj prikazuje osnovne

duševne radnje i oštro luči mišljenje — kao mirovanje na objektu — od htijenja — kao kretanja na objekt — koje ili potječe iz čuvstva ili se u njem očituje.

BIBL.: Glavna djela: *Ethik der alten Stoa*, 1907; *Demokritstudien*, 1899; *Ueber das Seelenleben des Kindes*, 1904; *Einführung in die Psychologie*, 1908; *Die kommende Romantik*, 1920. A. B-a.

DZJADÝ *(dzjedý, dzidý*, po polj. pravopisu *dziady*, t. j. *djedovi))*, vrlo razširen naziv za osobite pokojničke svečanosti u Bjelorusa.

Slave se 2—6 puta na godinu u različno vrieme i na vrlo različite načine. Najčešće ih ima četiri, a drže se ponajviše na subote krajem poklada, u drugom tjednu poslije Uzkrsa, pred Duhovima i u jesen o sv. Dimitriju ili Mihajlu. Najvažnije su u proljeće i jesen. Glavni je dio ceremoniala pohod na grobove pokojnika, a nakon toga gostba, često najprije na samom grobu, a zatim u kući. Ta gostba ima po nekoliko odieljenih svečanih obroka s posebnim imenima, a na nju se svečano, naročitim formulama, pozivaju i *dzjadý*, t. j. duhovi predâ. Njima se kadkad daje posebno mjesto kod stola, a uviek se za njih stavlja na stranu, u posebnu posudu, ponešto od svakoga jela i pića. Ta se posuda poslije stavlja na prozor ili pred kuću, a jelo iz nje dieli se prosjacima ili domaćim životinjama. Među obrednim, mrtvačkim, jelima iztiče se uz ribu naročito kaša s medom, zvana *kut'ja* (od grč. *κουκκί*, pl. *κουκκιά* »grah«). Gostba počinje u svečanoj šutnji zbog nazočnosti nevidljivih predâ — pojedinci ih mogu i vidjeti, ako su se za to godinu dana pripravljali ne smijući se i govoreći samo najnuždnije — no poslije se, zbog obilnog jela i pića, razvije u bučno i razpojasano veselje. Na kraju se dz. odpuštaju, ili zapravo tjeraju, opet osobitom formulom. Kadkad se za njih priređuje i ruska kupelj *(lažnja, banja)*. Slično poznaju i Ukrajinci t. zv. *d'idovu subotu* (o Uzkrsu i pred Mitrov-dan), Velikorusi slave svoje *rod'itel'skija subboty* (»roditeljske«, dakle »djedovske« subote) i *Radunicu* (ime vjerojatno u svezi s rimskim *rosalia*, grč. *ῥοδωνιά*) u slično vrieme, a živo su održane takve svečanosti i kod kršćanskih i nekršćanskih finskih naroda iztočne evr. Rusije (→ Čeremisi). — Kao sastavni dio razvitog kulta pokojnika bile su takve godišnje svečanosti nekad poznate u svih Indoevropljana (→ Indoevropljani, kult pokojnika, manizam).

LIT.: M. Murko, *Das Grab als Tisch*, Wörter und Sachen II./1, Heidelberg 1910; St. Vraz, *Trebine*, Kolo VII. B. B-ć.

DZIAŁYŃSKI, 1. Adam Tytus, ✳ Poznanj 1797, † Poznanj 1861, poljski magnat i povjestničar. Učio je u Parizu i u Pragu, gdje je na tamošnjoj tehnici položio profesorski izpit iz matematike. Pošto se vratio kući, bavio se poljskom povieśću: podupirao je znanstveni rad, sabirao rukopise i narodne spomenike. Sudjelovao je u ustanku 1830, a poslije 1840 sagradio u Kurniku gotički dvorac, u koji je pohranio dragocjene spomenike iz poljske prošlosti. Bio je osnivač i prvi predsjednik Družtva prijatelja nauka u Poznanju.

BIBL.: *Acta Tomiciana*, 9 sv. (1852—61); *Statut litewski, zbiór praw litewskich od r. 1389 až 1529* (1841); *Lites ac res gestae inter Polonos ordinemque Cruciferorum*, 4 sv. (1855—61); *Żródłopisma do dziejów unii korony polskiej i w. ks. litewskiego*, 2 sv. (1856—61).

2. Jan (1829—80), sin Adamov, sudjelovao je u slobodnjačkom pokretu 1848 i učio u Parizu matematiku i mehaniku. Kasnije postane zastupnik u pruskom saboru, ali kako je sudjelovao u poljskom ustanku 1863, bio je progonjen od pruske vlade i nastanio se u Parizu, gdje je nastavio otčev rad iz poljske poviesti *(Kodeks dyplomatyczny Wielkopolski, Statut Wiślicki* i t. d.). J. B-ć.

DZIATZKO, Karl, ✳ Neustadt (Gornja Šlezka) 27. I. 1842, † Göttingen 13. I. 1903, njemački knjižničar. G. 1871 postao je upravitelj Sveučilištne knjižnice u Freiburgu u Breisgauu. Od 1872 nalazi se na čelu Kraljevske i sveučilištne knjižnice u Breslauu, gdje provodi obsežne reforme. Svojim uputama za poredak naslova u listićnom abecednom katalogu *(Instruktion für die Ordnung der Titel im alphabetischen Zettelkatalog der Königlichen und Universitätsbibliothek zu Breslau)*, koje su objavljene 1886, utječe na pruske upute za popisivanje knjiga i preko njih na način popisivanja knjiga u drugim zemljama, napose u srednjoj Evropi. G. 1886 preuzima vodstvo Sveučilištne knjižnice u Göttingenu; u isto vrieme predaje na sveučilištu nauku o knjižničarstvu. Pokreće zbirku radova iz područja knjižničarstva *(Sammlung bibliothekswissenschaftlicher Arbeiten)*, koja izlazi neprekidno od 1887. Dz. se napose iztakao proučavanjem djelovanja I. Gutenberga.

BIBL.: *Beiträge zur Gutenbergfrage*, Berlin 1889; *Gutenbergs früheste Druckerpraxis*, Berlin 1890; *Entwickelung und gegenwärtiger Stand der wissenschaftlichen Bibliotheken Deutschlands*, Leipzig 1893; *Untersuchungen über ausgewählte Kapitel des antiken Buchwesens*, Leipzig 1900; *Bibliothek* (Pauly's Real-Encyklopädie der classischen Altertumswissenschaft, sv. 3.).

LIT.: P. Schwenke, *K. Dz.* (Centralblatt für Bibliothekswesen 20, 1903). M. R.

DZIEDUSZYCKI, Wojciech, ✳ Jezupol 13. VIII. 1845, † Beč 23. III. 1909, poljski političar i filozof, jedan od vođa konzervativne stranke u Galiciji, član bečkoga parlamenta i predsjednik »Koła Poljskoga«, profesor estetike na lavovskom sveučilištu, ministar za Galiciju. Bio je mnogostran i plodan pisac; napisao je romane: *Władysław* (1872), *Aureljan* (1879), iz estetike i poviesti umjetnosti: *Ateny* (1877), *Studja estetyczne* (1878—79) i *Historja malarstwa we Włoszech* (1892). Kao filozof pristaša je Kantov; na tom je polju napisao: *Roztrząsania filozoficzne o podstawach pewności ludzkiej* (1895), *O wiedzy ludzkiej* (1895), *Historja filozofji* (1914). Prevodio je Shakespearea, bio je znamenit govornik i predavač. J. B-ć.

DZIEKOŃSKI, Józef Bogdan, ✳ Varšava 7. II. 1816, † Pariz 3. VII. 1855, poljski književnik. Bio je doktor medicine, no liečničtvom se nije bavio. U Varšavi se pridružio t. zv. »varšavskoj ciganeriji«, a kad mu je prietilo uhićenje, odputovao je u Pariz, gdje se priključio pristašama mistika Towiańskoga. G. 1848 stupio je u Mickiewiczevu legiju u Italiji, a kasnije živio u Švicarskoj kao rezbar i sajamski slikar. U svojim eksotičnim pripoviedkama ugledao se u E. T. A. Hoffmanna. Najvažnije mu je djelo *Sędziwój* (1845), u kojem je glavno lice poljski alkemik M. Sędziwój (1566—1646). Pisac vjeruje, da će istina doći s Iztoka u obliku esoteričkih nauka. J. B-ć.

DZIERZON, Johann, ✳ Lowkowitz 16. I. 1811, † Lowkowitz 26. X. 1906, katolički svećenik i župnik u Karlsmarktu kod Briega. Bavio se pčelarstvom, koje je unapriedio. Prvi je spoznao, da su radilice spolno zakržljale ženke, i pronašao, da se matica oplođuje samo jedanput u životu, i to za svatbenog lieta, a ne u košnici, te da se matica i radilice razvijaju iz oplođenih jaja, dok trutovi nastaju iz neoplođenih (partenogeneza). Na tim je odkrićima zasnovao preustrojstvo racionalnog pčelarstva time, što je uveo i pomično saće.

BIBL.: *Theorie und Praxis des neuen Bienenfreundes*, 1848; *Rationelle Bienenzucht*, 1861; *Der Zwillingsstock*, 1890.

LIT.: E. Nordenskiöld, *Geschichte d. Biologie*, 1926. Z. L.

DZIERŻYŃSKI, Feliks Edmundovič, ✳ Vilno 1877, † Moskva, srpanj 1926, ruski političar poljskog podrietla. G. 1885 pristupio soc. demokrat. stranci u Litvi, 1887 zatvoren i deportiran u Sibiriju, odakle je 1899 pobjegao, ponovo bio zatvoren i 1902 opet pobjegao. G. 1905 sudjelovao je u revoluciji i opet bio prognan. G. 1912 vratio se u Varšavu, gdje je bio zatvoren i osuđen na robiju. U ožujku 1917 pušten je i odmah stupio u revolucionarni odbor, koji je organizirao boljševičku revoluciju. U prosincu D. osniva i postaje šef Č e k e (v.), 1919 povjerenik za nutarnje poslove, a 1921 povjerenik za promet te je reorganizirao željezničku mrežu u Rusiji. G. 1924 bio je predsjednik vrhovnog gospodarskog vieća. U revolucionarnim je krugovima bio vrlo omiljen, pa o njemu postoji obilna politička literatura i beletrističko djelo pod naslovom *Razskazy o Dz-om* od sovjetskog pisca J. Hermana. N. F.

DZIVGOV, Aleksandar, ✳ 1892, † Sofija 9. VIII. 1936, bugarski pisac, tiesno povezan s kritičkim nastojanjima Bojana Peneva te s estetičkim i kulturnim idealima skupine oko Penče Slavejkova. Upućen u pitanja psihologije stvaranja te u zapadnoevropske i slavenske književnosti objavio je niz razprava o bugarskim i stranim piscima te književnim pojavama u smotrama »Sila«, »Demokratičeski Pregled« i drugima. Romantičan je duh i velik poštovalac slavenske i francuzke kulture. — Aleksandrov mladi brat **Georgi Asen** jedan je od najoriginalnijih bugar. pjesnika, a izdao je i antologiju *Poètes bulgares* (Sofija 1927).

LIT.: G. Konstantinov, *Nova bălg. literatura* II., Sofija 1943; tjednik Literaturen Glas, 1936. J. Ž.

Dž

DŽ, sedmo slovo hrvatske (latiničke), a dvadesetdeveto srbske (ćirilske) abecede; u litavskom dolazi na šestom mjestu (*dž*). U ostalim jezicima, koji imaju ovaj glas, ne smatra se posebnim grafemom, te u slavenskim rječnicima dolazi pod *d* (+*ž*/*ž*, tako u češkom, slovačkom i poljskom), a u talijanskom, rumunjskom i englezkom pod g. Razlog je potonjem pisanju etimoložki, jer se staro lat. g u početku naše ere izpred *e*/*i* palataliziralo te ovako ušlo i u mlade romanske abecede dajući u tom položaju u talijanskom i rumunjskom *dž* (fonetski ǯ: gentile, gigante — rege, gingas). a u francuzkom *ž* (gendre, gigot). U englezkom jeziku g izpred *e*/*i*/*y* u riečima romanskog podrietla daje ǯ (gentry, gibbet, gyration), dok u germanskima ostaje tvrdo (get, give).

Suglasnik *dž* (ǯ) ide među afrikate. Izgovara se simultanom artikulacijom zatvornoga *d* i strujnoga *ž* (≥ *dž*), te se kao zvučni par suprotstavlja bezzvučnom *č*. Tvrdo, kakuminalno ǯ može dialekatski poprimiti i mekši (srednji) izgovor (ǯ́) čineći prielaz prema mekom ʒ́, dok neki govori uobće ne razlikuju ǯ i ʒ́, što je sve u prošlosti bilo povod raznolikom bilježenju ovih glasova. Ovome je među ostalim pogodovalo i to, što ǯ u hrvatskom jeziku nije nastavak praslavenskoga glasa (koji u nas daje *ž*: bogъ — bože ≤ *boǯe), nego je većinom došlo iz turskih i romanskih pozajmljenica, kojih i onako nije bio velik broj, a u domaćim je riečima do njega dolazilo tek posredno, najčešće u regresivnoj asimilacijskoj vezi ǯ - *b*- ≤ -*čb*-, kada je između *č* i *b* nestao poluglas (*-čьb- : srdьce-srdьčьba*). Ova se glasovna promjena u fonetskom pravopisu i obilježuje (*srdžba*, dok se u korjenitom piše *srčba*). Čakavci nemaju afrikate ǯ, nego je zamjenjuju svojim *ž* (*žep* → tur. jeyb [Redhouse], *pržun* — tal. prigione).

U starijem se hrvatskom latiničkom pravopisu piše *dž* čak na nekih 14 različnih načina, najčešće kao g, *gy*, a u Slavonaca kao *cx*. Pergošić doduše upotrebljava diakritičku crticu (ģ), ali taj se znak opet gubi, pa kao g *signatum* u nešto izmienjenu obliku (ĝ) ponovno oživi u Gajevoj *Kratkoj osnovi* (1830). Kako on međutim nije pravo razlikovao ǯ i ʒ́, nije se ni njegov znak održao, nego je mjesto njega uvedeno *dž*, koje se u obćem hrvatskom pravopisu održalo do danas. Istom kada se osamdesetih godina prošloga stoljeća ukazala potreba, da se u svrhu znanstvene transkripcije za afrikatu *dž* odredi jedan znak, uveo je Daničić ǵ, koje Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti u Zagrebu u svojem rječniku i u ostalim svojim izdanjima piše do danas. Pritom je ne mala neprilika u tome, što sve rieči sa g (ǯ) u spomenutom rječniku valja tražiti iza g, a ne iza *d*, kao što je to u ostalim hrvatskim latiničkim rječnicima. — U srbskoj ćirilici, u kojoj afrikate nisu ona ko sustavno poredane kao u latinici, nalazi se џ, što ga je Vuk uzeo iz rumunjskoga, na predzadnjem mjestu (iza ч, a izpred ш). Glagolsko pismo ne pozna posebnoga znaka za dž.
J. H-m.

DŽABIĆ, Ali Fehmi efendija, ✻ Mostar 1853, umro Carigrad 5. VIII. 1918, od 1884 mostarski muftija. Kad se stavio na čelo borbi bosansko-hercegovačkih muslimana za vjersko-prosvjetnu autonomiju, bio je 1900 svrgnut. G. 1902 odselio se u Carigrad, gdje je bio član akademije i profesor na sveučilištu, predavao vjerske nauke, arapski jezik i književnost. U Carigradu piše arapskim jezikom djela, koja su zapažena i među Arapima. G. 1909 izdaje komentar poznate Ebu Tâlibove pjesme *Lamijje*, 1908 je izašao prvi svezak njegova obširnog djela *Husnus-sahâbe*, u kojem je sabrao pjesme Muhamedovih (a, s.) ashâba (drugova), koje je poredao abecednim redom prema rimi, a onda ih popratio izcrpnim tumačem i biografskim podatcima o svakom pjesniku. Nakon aneksije Bosne i Hercegovine izdao je 1908 brošuricu na arapskom jeziku, u kojoj je prosvjedovao protiv aneksije i iznio različne podatke o Bosni i Hercegovini.

LIT.: H. M. Handžić, *Književni rad bosansko-hercegovačkih muslimana*, Sarajevo 1933/34.
M. H.

DŽABIR IBN HAIJAN → Geber.

DŽAHANGIR ili **DŽIHANGIR,** ✻ 29. VIII. 1569, umro u listopadu 1627, veliki mogul od Delhija. Zvao se zapravo Nur ed-din Mohamed Selim; ime D. uzeo je prigodom svog stupanja na priestolje 24. X. 1605, a znači »osvajač svieta«. Kad je njegov otac Akbar Veliki bio zapleten u rat u Dekanu 1598—99, Selim je snovao urotu, ali se 1604 pomirio s otcem i postao podkralj južne i zapadne Indije. Stupivši na priestolje postao je musliman, no njegova vjerska gorljivost nije bila jaka, pa je bio jednako snošljiv prema Hindusima kao i prema kršćanima. G. 1606 pokušao je njegov sin Khusru ili Khosro dići ustanak u Pendžabu, koji je D. krvavo ugušio: Khusruu budu izkopane oči, i on zatvoren u tamnicu, gdje je ostao do 1622, kad ga je njegov brat Khurram dao ugušiti. D. je 1611 unatoč protivljenju Portugalaca dopustio, da se u Suratu osnuje prva englezka trgovinska naseobina. Ma da je bio naprasite ćudi i odan piću, bio je ljubitelj umjetnosti i književnosti. U nutarnjoj politici vršila je na nj jak utjecaj njegova žena Perzijanka Nur-i-Džahan (ili Nur-Džihan). Ostavio je svoje uspomene, koje je sam napisao ili kazivao u pero, a koje su izdane tiskom 1863 u Ghazipuru (englezki prievod u 2 sv., 1909—14).

DŽÂHIZ (Ebu Usman Amr ibn Bahr el-Kinâni), ✻ Basra oko 777, umro Basra 869, islamski književnik i arapski stilist. Ubraja se među preporoditelje arapskog književnog stila. Pripadao je islamskoj sekti Mu'tezila pa je i tu dao nešto novo i stvorio novu frakciju, koja se veže za njegovo ime. Glavna su mu djela *Kitâbul-hajevân* (Knjiga o životinjama), *El-Bejânu vettebjin* o retorici i stilistici, *El-Hanînu ilel-evtân* (Vruća ljubav za domovinom), *Kitâbul-buhazâ* (Knjiga o škrticama), različne brošure i razprave *(Resâil)* i t. d.
M. H.

DŽAINIZAM → Džinizam.

DŽAJADEVA, 1. Indijski pjesnik 12. st., koji je živio na dvoru bengalskog kralja Lakšmanasena (stupio na priestolje 1119). Napisao je lirsku vjersku pjesmu u 12 pjevanja *Gita-Govinda*, koja obrađuje ljubav Krišne prema pastirskoj djevojci Radhi, što se mistički tumači kao ljubav pobožne duše prema Bogu. Njemački (nepodpuni) prievod dao je F. Rückert (1837), francuzki (podpuni) G. Courtillier, (1904—2). Pod istim imenom poznat je drugi jedan indijski pjesnik 11. stoljeća, autor drame *Prazannaraghava*.

DŽAKOV, Stefan, ✻ Jambol (Dianopolis, Bugarska) 26. I. 1902, liečnik i medicinski pisac u Sofiji. Medicinu je svršio u Berlinu, a pravo i filozofiju u Sofiji. Medicinska mu je struka fizikalna terapija. S toga područja napisao je priručnik *Liečenje elektrikom i svietlom*. G. 1933—40 izdavao je mjesečnik za poviest i filozofiju medicine *Eskulap*. Djelo *Istorija na medicinata*, 1925, pripravljeno je u proširenom obliku za tisak kao i djelo *Uvod u medicinu*. Osim toga je napisao *Der Krankheitsbegriff in der romantischen Medizin* (Beč 1937).
V. B.

DŽAMBAS, rieč perzijskog podrietla, složena od džan »duša« i glagolskog koriena bāz, infinitiv bahten »igrati se«, pa prema tome znači čovjeka, koji se igra svojom glavom. U početku osmanlijske vladavine zvali su se džānbāz, pl. džān bāzān neredoviti, vrlo smioni vojnici, koji su logorovali u primorskim krajevima Male Azije. Selim II. ih je dokinuo. Kasnije džānbāz znači igrač na užetu, cirkuski jahač, vješt ili okretan čovjek ili trgovac konjima. U potonjem značenju upotrebljava se i kod nas.
Š. S.

DŽAMDŽIJATA, (Atanasov) Velčo, ✻ Veliko Trnovo 1778, † Veliko Trnovo 5. V. 1835, bugarski preporoditelj



KARAĐOZ-BEGOVA DŽAMIJA U MOSTARU

i borac za slobodu. Bio je trgovac u Bukureštu i Brašovu, gdje je stekao liepo imanje. G. 1825 otvorio je trgovinu u rodnom gradu, gdje je osnovao i školu, a prvi je iz Rusije unio crkvene knjige za potrebe bugarskih crkava i manastira. Jedan je od glavnih organizatora urote za oslobođenje Bugarske od Turaka 1835, koja je po njemu i prozvana »Velčova urota«. Kad je ona odkrivena, urotnici su povješani, pa je i Dž. obješen pred svojim dućanom. J. Ž.

DŽAMI, Abd ur-Rahman ibn Ahmed, * u pokrajini Džam 1412 pos. Kr., umro u Heratu 1492, perzijski pjesnik i mistik. Napisao je epsko-lirskim i djelomično didaktičnim načinom sedam pjesničkih pripoviesti *Haft Avrang* (Sedam zviezda Velikog Medvjeda), od kojih su najznatnije *Josip i Zulejka, Leila i Madžnun* te *Salamon i Absalon.* Mističke nazore sufijske nauke izrazio je osobito u djelima *Hiradnameh-i Sikandari* (Aleksandrova knjiga mudrosti) i *Nafahat ul-uns* (Izljevi odanosti Bogu), u kojem je djelu dao sustavan prikaz te nauke i opisao živote 607 glasovitih sufijaca. Pjesnička proza *Baharistan* zbirka je anekdota i gnoma.

DŽAMIJA je arapska rieč, koja označuje muslimansku bogomolju, dok joj je prvobitno značenje »sastajalište« ili »zbornica«. Muslimanskih bogomolja ima uglavnom dvie vrste: manje, u kojima se ne obavljaju zajedničke molitve u petak i za vrieme Bajrama, i veće, u kojima se obavlja molitva i u petak (džuma) i za vrieme Bajrama. Prva vrsta bogomolja nalazi se u manjim gradskim četvrtima i naziva se obično »mesdžidima« (od arap. glagola sedžede »pasti ničice, pokloniti se«). U Sarajevu ova se vrsta bogomolja zove »mahalskim džamijama«. Druga vrsta nalazi se u glavnim gradskim dielovima i po većim selima.

Svaka je dž. okrenuta prema Ka'bi, svetoj džamiji u Meki. U pročelju je džamije na sredini zida »mihrâb«, mjesto određeno za imama, koji u molitvi predvodi vjerne. U većim dž-ama nalazi se desno od mihraba »minber«, govornica, s koje se za molitve u petak i o Bajramu drži govor ili »hutba«. S lieve strane dž-e obično se nalazi propovjedaonica ili »ćurs«. U nekih je dž-a ćurs u pročelju lievo od mihraba. S ćursa se drže poučne propoviedi za vrieme većih sastanaka. U većim se dž-ama u pozadini nalazi mjesto za mujezine, koje se zove »mahfil« ili »musandara«. Uz dž-u ili na njezinu krovu nalazi se »munara«, odakle mujezin objavljuje vrieme molitve i poziva vjerne na molitvu.

Službenici su džamije: *Imām* (vođa, predvoditelj), koji predvodi vjerne u molitvi, *hatîb* (govornik), koji obavlja molitvu petkom i drži hutbu, *vāiz* (propovjednik), koji drži propoviedi, i *mujezin*, koji naročitim pozivom, što se zove »ezân«, objavljuje vrieme molitve i poziva na molitvu, obično zvanu kod nas perzijskim nazivom »namâz«. Kod većine manjih dž-a jedna osoba vrši sve tri prve dužnosti.

Kako se molitva prema islamskim propisima ne može vršiti bez naročitoga pranja i čišćenja, a ni u džamiju se ne može ulaziti bez te priprave, to su većinom uz džamije česme, vodoskoci (šedrvani), a zimi i vruća voda. Prema vjerskim propisima i nemusliman može ulaziti u dž-u.

Od svih dž-a tri se smatraju svetima, i to El-Mesdžidulharâm u Meki, El-Mesdžidun-nebevi u Medini i El-Mesdžidul-aksâ u Jeruzalemu. Dž. u Meki osnovana je oko Ka'be, koju je podigao Božji poslanik Ibrahim sa svojim sinom Ismailom; dž-u u Medini podigao je Muhamed (a. s.) odmah nakon seobe u Medinu 622. Dž. u Jeruzalemu svetište je bivših Božjih poslanika, te je stoga i muslimani drže svetom.

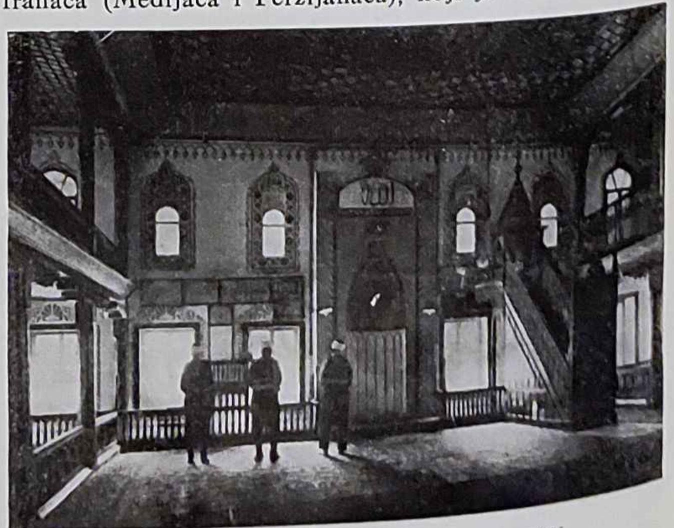
U prvo doba islama dž. je bila središte vjerskoga i naučnoga života. Tu su učenjaci držali svoja naučna predavanja i vodili naučne razprave. Prema tome dž. je prva islamska škola. Dugo vremena je u islamskim državama dž. bila i sudnica. Zbog toga su dž-e bile velike i prostrane.

G. 1929 bilo je u Bosni i Hercegovini 1048 džamija i mesdžida, kojih je godišnji proračun činio 2,646.908 din. Sarajevo je naš najbogatiji grad džamijama. U njemu su bile 104 džamije, a danas ih ima oko osamdeset. Među najljepše dž-e u Bosni i Hercegovini spadaju Gazi-Husrevbegova džamija u Sarajevu (sagrađena 1530, sliku vidi HE II, prilog bakrotiska br. 38), Ferhadija (Ferhad-paše Sokolovića) u Banjoj Luci (građena 1583, sliku vidi u HE II, str. 206.), Karađoz-begova džamija u Mostaru građena 1557 i Aladža džamija u Foči građena 1550.

Većina dž-a ima svoje vakufe (zaklade), od kojih se uzdržavaju. Vakufe su ostavili ili sami osnivači ili bogatiji pojedinci iz sredine (džemâta), u kojoj je dž. Prema zaključku Ulema-medžlisa ne dopušta se otvaranje novih dž-a, gdje joj stanovnici (džematlije) gruntovno ne osiguraju stalan godišnji prihod za stvarne i osobne razhode dž-e.

U nekim su se mjestima i pod vedrim nebom obavljali džum'a i Bajram-namazi; zvali su se *musalle*. M. H.

DŽAMŠID (Džemšid ili **Jamšed),** ime mitskoga kralja Iranaca (Medijaca i Perzijanaca), koji je vladao odprilike



UNUTRAŠNJOST DŽAMIJE U TRAVNIKU

u početku 4. tisućljeća pr. Kr. kroz 616 godina i 6 mjeseci. On je doveo Irance sa sjevera u iransku zemlju, uveo ratarski način života, osnovao bogoslužje i počeo razvijati kulturu. Njegovo je doba, prema mitskoj predaji, bilo rajsko stanje ljudskog života, jer su ljudi uživali vječnu mladost i nisu znali ni za bolesti ni za kakve nevolje. Taj se kralj na koncu uzobiestio i time izazvao protiv sebe pobunu naroda, pa je odtada prevladala na zemlji moć zla. On bi zbačen s priestolja od kralja Dahaka te je živio još 100 godina skrovito, a potom je pao sasvim pod vlast Dahakovu. Prvotni oblik priče o Džamšidu nalazi se u Zendavesti, gdje se zove Žima-Šeta (= kralj Žima, kralj zlatnog doba).

LIT.: G. Messina, *I magi a Betleme e una predizione di Zoroastro*, Rim 1933. J. O.

DŽANARIKA *(Prunus mirobolana)*, šljiva okruglica. Upotrebljava se uglavnom kao podloga, na koju se ciepe plemenite odlike šljive, i to za plodna tla u hladnijim krajevima te za mršava i vapnena tla u toplijim krajevima. Na njoj se brzo izgrade jaka stabla, koja osobito u plodnim tlima dolaze kasno u prirod. U plodnim tlima šljive na dž-i dolaze u pun prirod tek oko osamnaeste godine, ali tada radi velike i bujne krošnje daju veće prirode nego stabla, koja su uzgojena iz sjemena, izdanaka ili ciepljena na drugim podlogama; a i životna im je trajnost veća. U Nezavisnoj Državi Hrvatskoj u voćnim se razsadnicima šljiva mnogo ciepi na dž-u, jer se u dobru tlu, u kojem se šljiva još nije uzgajala, uzgoje stabla s liepom i jakom krošnjom za tri godine. Gdjegdje (kod nas i u Francuzkoj) ciepe i breskve na dž-u. Uspjeh je često vrlo loš. Ciepe se i kajsije na dž-u. I. R-g.

DŽANIDI → **Buhara.**

DŽARIR (Džerir), Ibn Atijah, arapski pjesnik za vrieme države Omejevića. Umro u Jemâmi oko 728. Uz Ferezdeka i Ahtala Dž. je najbolji pjesnik svog doba. Između njega i Ferezdeka bila su mnoga trvenja, koja su ostavila traga i u njihovim pjesmama. Njegove su pjesme sabrane u posebnu zbirku *(Divân)*, a pjesnički napadaji između njega i Ferezdeka sačinjavaju posebnu zbirku *Nekaidu Džerir vel-Ferezdek*. M. H.

DŽAT (Jat), veće pleme indoarijskoga podrietla i jezika u Prednjoj Indiji, poznato po vrstnom ratarstvu. → Indija Prednja. M. G-i

DŽATAKA → **Budhizam.**

DŽAUHAR (Džauher, Jauhar, Gehoar), Abu al Hasan, »sekretar Sicilije«, u službi kairuanskih Fatimida 10. st. Prema Leonu Afrikancu, arapsko-talijanskom piscu iz početka 16. st., Dž. je rodom iz Dalmacije; neki Biagio Bevil'aqua tvrdi — prema Lukareviću 1605 — da je iz Cavtata. Kao rob postaje savjetnik kalifa El Kaima (934 do 946), a unuk potonjega Al Moïs (953—975) oslobodi ga te mu povjeri upravu države i vojske. Tokom 958—973 širi Dž. vlast Fatimida u Africi i podiže Kairo, u kojem sagradi 969 znamenitu džamiju i sveučilište Gemih Hashare (El-Azhar), još i danas jedno od najznatnijih središta islamske kulture.

LIT.: Vl. Mažuranić, *Izvori dubrovačkoga historika Jakova Lukarevića*, Narodna Starina 8, 1924; Isti, *Melek Jaša Dubrovčanin u Indiji....*, Zbornik kralja Tomislava, Zagreb 1925; M. Handžić, ***Je li osnivač Kaira i 1000-godišnjeg islamskog sveučilišta El-Azhar bio Slaven***, Hrvatski Dnevnik 12. XI. 1939. J. Š-k.

DŽAUL ili **džul**, isto, što vatsekunda; jedinica radnje i energije u praktičkom sustavu, jedinica i u metarkilogramsekunda-sustavu. Kratica: J. 1 J = 10^7 erg. Jedinica tehničkog sustava 1 kilogrammetar = 9·80665 J. Od spomenutog »absolutnog« J-a nešto je veći »međunarodni« džaul, naime 1·00032 puta, → električke jedinice, → Joule, James Prescott. St. H.

DŽAZAR, Ahmed-paša, ✻ oko 1720, umro u Siriji 1804, paša u Akki. Podrietlom iz Bosne (prema Bašagiću iz Fatnice) došao je u službi namjestnika Ali-paše Hećimovića 1755 u Egipat. Kasnije prieđe u službu egipatskih mameluka i postane kašif u pokrajini Buhaira. Kako je žestoko progonio tamošnje Beduine, prozvali su ga Džazar (mesar), pa je pod tim imenom i ušao u poviest. Kad je osumnjičen, da je ubio nekog bega, pobjegne u evropsku Tursku, ali se naskoro vrati u Buhairu i oženi djevojkom iz plemena Henadi. Ode zatim u Siriju i od kupljenih robova obrazuje četu, s pomoću koje uspije postići sve veće značenje. G. 1775 imenuje ga Porta rumelijskim beglerbegom pa namjestnikom u Sajdi, kojom je upravljao iz Akke, a nekoliko je puta bio valijom u Siriji. Pošto ga je Napoleon 1799 razbio, zatvori se u Akku, koju je uz pomoć englezkog brodovlja obranio i tako prisilio Napoleona, da napusti daljnje osvajanje Sirije. Premda su ga na Porti smatrali odmetnikom, održao se do kraja zbog zasluga u suzbijanju buntovnih Vahabita. U njegovoj je družini bilo mnogo Bosanaca i Hercegovaca.

LIT.: Enzyklopaedie des Islam I., 1913, s. v. Djazzar-Pasha, str. 1078; S. Bašagić, *Znameniti Hrvati Bošnjaci i Hercegovci u turskoj carevini*, Zagreb 1931; T. Koetschet, *Džezar Ahmed paša*, Nada 1901. U.

DŽEBEDŽIJE (džebedži, od perzijskog džebe »oklop, oružje«), puškari, vrsta vojske u Turskoj, koja je bila određena za čuvanje i za prenošenje oružja i municije. Utemeljio ih je Mehmed II. Za njegova je vremena bilo 700 džebedžija, za Murata III. (1574—95) porastao je njihov broj na 7.500 momaka. Dielili su se u dvie divizije, bölük i džema'at. Jedan dio bio je u Carigradu, drugi su bili razmješteni po krajišnim gradovima. U Bosni su dž. pripadali u sastav posada razmještenih po kapetanijama. General svih dž-a bio je džebedžibaša. Ove su čete ukinute 1826 kao i janjičari. H. K.

DŽEBEL AL TARIK → **Gibraltar.**

DŽEBEL DRUZ (Džebel ed Druz »gora Druza«), dio gorja Hauran (v.), *j* od Damaska, a *i* od Genezaretskog jezera, prozvan po Druzima (v.), koji su poslije prvoga svjetskoga rata sačinjavali u tom kraju jezgru francuzkog mandatnog područja »Etat du Djebel Drus« (6.000 km² i 60.000 stan. g. 1924). Glavni grad je El Suveda sa 4.500 st. Najviši vrhunac Dž. D-a ima 1839 m. Stanovnici su dizali više ustanaka najprije proti Turcima, a onda i proti Francuzima.

DŽEBERTI (Abdurahman ibn Hasan), ✻ 1754, umro 1822 ili 1825, egipatski kroničar za vrieme Napoleona, poznat po kronici na arapskom jeziku ***(Adžâibul-âsâr fitterâdžimi vel-ahbâr)***, tiskanoj nekoliko puta u 4 sv., u kojoj je obradio događaje od 1688 do 1821. Prevedena je i na francuzki. Misli se, da je njegovo djelo i ***Mazharuttakdîs bi zehâbi devleti Ferensîs*** o izgonu Francuza iz Egipta. M. H.

DŽEFERDAR (arap. dževher »nakit« i perzijski nastavak -dar), točnije dževherdar, vrsta je duge puške tančice, u koje je ciev duga i tanka. Kundak je ukrašen ili sedefom, pa se zove sedeflija, ili sedefom i kosti, te se zove umetica. I cievi su u ovih pušaka obično bogato izvezene srebrom. Dž. se mnogo spominje u našim narodnim pjesmama.

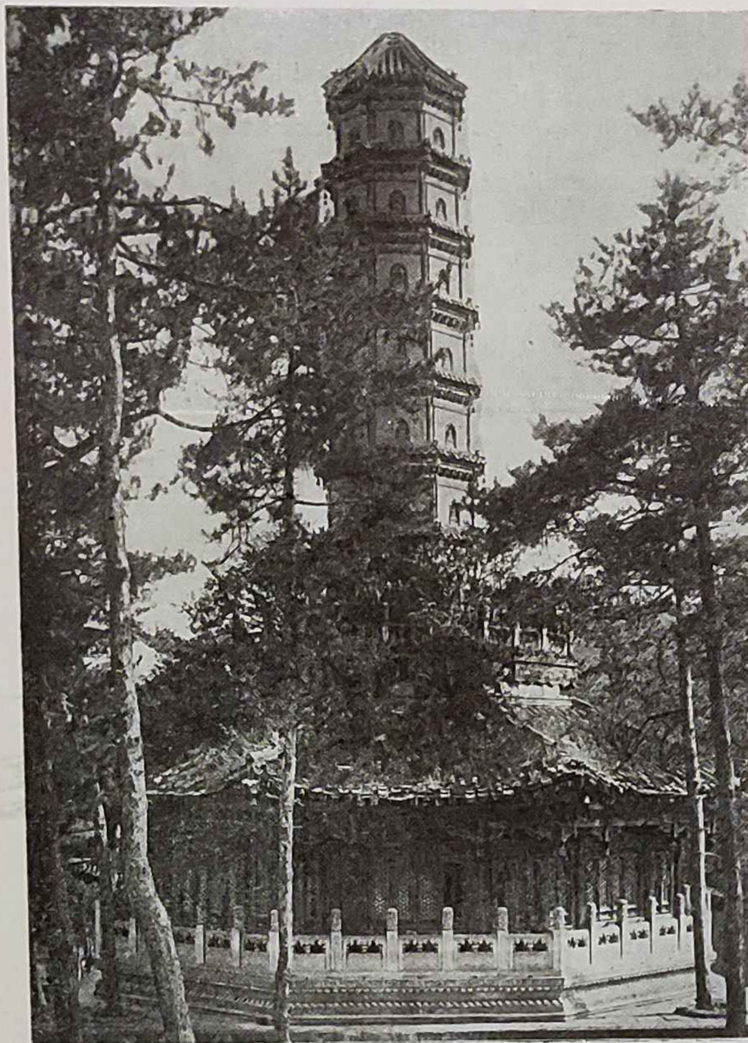
LIT.: V. Čurčić, *Starinsko oružje*, GIZM 1926. H. K.

DŽEFERSIT (jeffersit), mineral iz odjela vermikulita (→ vermikuliti). To je neke vrste biotit s vodom. Odlikuje se savršenom kalavošću, ali je izgubio elastičnost, koja je kod tinjaca izvanredno razvijena. Lako se lomi. Boje je zlatno žute. Žarenjem se razlistava, što dovodi do izvanredno velikog uvećanja njegova obujma, zbog čega dobiva vanredne toplinske izolacije, te ga upotrebljavaju kao material za izolaciju topline u parnim cievima i strojevima za hlađenje; upotrebljava se i za priređivanje boja i maziva pa kamenja, koje je u vatri postojano. Njegova ležišta nalaze se u Koloradu kod Westliffea i Jola. Ime je dobio po W. Jefferisu. F. T.

DŽEHOL (Jehol), 1. pokrajina u jugozapadnom dielu države Mandžukuo s 96.585 km² i 2,782.818 stan. (1937). Sredinom pokrajine pruža se Džeholsko pobrđe, na koje se nastavlja Veliki Kingan. Ono se spušta na SZ prema Mongolskoj pustinji, a na JI prema Žutom moru, prema kojemu teku rieke Lwanho i Peiho. Stanovnici su nomadski Mongoli, koje u posljednje doba potiskuju kinezki seljaci naseljujući se na plodnom prapornom zemljištu. I gradovi su naseljeni uglavnom Kinezima te imaju kinezki izgled. Zajedno s drugim područjima izvan kinezkog zida smatrao se i Džehol izvanjskim posjedom Kine, a tek 1928 uređen je kao kinezka pokrajina. G. 1933 priklopili su ga Japanci novoosnovanoj državi Mandžukuo. Glavni grad je Chengteh (Jehol).

LIT.: G. Wegener, *Das Chinesische Reich*, u Klute, Hdb. d. geogr. Wissenschaft, Potsdam.

2. Glavni grad prijašnje kinezke pokrajine u Unutrašnjoj Mongoliji, koja je 1933 priključena Mandžuriji, stari



DŽEHOL, Pocaklena pagoda

kinezki grad izvan kinezkog zida, važan kao tržište na granici Mongolije. Ima veličanstvene palače i hramove iz vremena dinastije Mandžu. Z. D-i.

DŽELALUDDIN, Ali-paša (u Bosni prozvan Dželalija), ✻ Kilis u M. Aziji, umro u Travniku 1822, bosanski namjestnik od sredine rujna 1820 do 28. II. 1822. Poslije različitih služba u Carigradu, Nišu, Jedreni i Vidinu dolazi kao namjestnik u Bosnu opremljen neograničenom vlašću. Bosanski su se muslimani protivili tada sultanovim reformama, i zemlja je zapala u podpuno bezvlađe. Odpor, na koji je naišao, slomi Dž. zauzećem Srebrenice i Mostara. Kako se razmahala krađa, palež i hajdučija, Dž. je zaveo nezapamćenu strogost. Mnoge je prvake prognao i pogubio, ali je uredio sudstvo i uveo toliku sigurnost, da bi »stvar na mjestu sagnjila, a ne bi je nitko smio do vlastnika podignuti« (I. Jukić). Uveo je putne listove za putnike iz jednog kotara u drugi, zabranio ciganima seljenje i revidirao mjere i utege. Ukinuo je kliški sandžak (okružje) i pripojio ga bosanskom. Imenovan je 28. II. 1822 seraskerom (vrhovni zapovjednik vojske) u Grčkoj, ali je prije odlazka umro u Travniku, gdje je i pokopan. Bio je vrlo pravedan i učen, a slovio je kao odličan stilist i dobar pjesnik.

LIT.: O. Antun Knežević, *Carsko-turski namjestnici u Bosni i Hercegovini (godine 1463—1878)*, Senj 1887; M. Prelog, *Povijest Bosne II.*, Sarajevo 1912; GlZM u Sarajevu XXVII, 1915. H. K.

DŽELALUDDIN RUMI, ✻ Balch 1207, umro Konija 1273, najveći perzijski mistični pjesnik i osnivač mističnog reda mevlevija. Učenik je pjesnika Atara, ali je najveći utjecaj na njega imao Šemsudin Tibrizija, koji ga je pridobio za misticizam. Zahvalni mu je učenik posvetio svoj *Divân*, najljepše listove perzijskog misticizma. Uz njegove vrlo cienjene lirske pjesme još je glasovitija njegova *Mesnevija*, koja u šest knjiga sadržava 40.000 distiha moralnog, alegorijskog i mističnog značaja. To se djelo smatra enciklopedijom sufizma, mistično-teozofskog nauka islama. Rumi nosi počastni naslov »mevlana« (naš gospodar); odatle mevlevije. H. Š.

DŽEM (na zapadu Zizimus), ✻ Drinopolje 22. II. 1459, umro u Napulju 25. II. 1495, sin cara Mehmeda II. Fatiha. Od siečnja 1469 do kraja 1474 guverner vilajeta Kastamonu, zatim Karamana sa sjedištem u Koniji. S ivanovcima je podržavao dobre veze. Po otčevoj smrti (3. V. 1481) zaratio se s bratom Bajezidom II. za priesto. Zauzeo je Brusu, dao kovati novac, a na hutbi se počelo spominjati njegovo ime. Kod Jenišehira 23. VI. 1481 pobiedi ga Bajezidova vojska. On se povuče preko Konije i Kilikije u Kairo. U ožujku 1482 nastavi borbu, ali je opet poražen kod Angore. Bajezid mu ponudi mir i apanažu, no Dž. to odbije i zatraži diobu carstva. Kad mu je veliki meštar ivanovaca Pierre d'Aubusson obećao zaštitu i osobnu slobodu, prieđe 29. VII. 1482 s pratnjom na Rod. Od toga dana bio je Dž. zatočenik i predmet političkoga cjenkanja. Bajezid je želio, da mu ne smeta u carstvu, zato je plaćao za nj velikomu meštru godišnje 45.000 dukata. Ivanovci ga odpremiše u Francuzku, a odatle je došao u ruke papi Aleksandru VI. Pastor kaže, da su vrela, po kojima je papa dao u sporazumu s Bajezidom otrovati Dž-a, sumnjiva i nesigurna. Bonfin spominje, da ga je papa htio dati Bajezidu u zamjenu za zarobljenoga hrvatskoga bana Derenčina. Dž. je poznat i kao pjesnik gazela i prevodilac s perzijskog jezika. Lik mu je ovjekovječio Pinturicchio na slici »Disputa di s. Caterina«. H. K.

DŽEMAL-PAŠA, Ahmed, turski vojskovođa i političar, ✻ Carigrad 1. V. 1861, umro u Tiflisu 22. VII. 1922. Ušao je u vojsku i postao član Odbora jedinstva i napredka. Bio je vojnički guverner u Adani 1908, u Bagdadu 1911 i zapoviedao divizijom u Balkanskom ratu. G. 1913 bio je izvanredni guverner carigradski i ministar javnih radova. G. 1914 posta ministar mornarice i zapovjednik II. armade. S Enver-begom i Talaat-pašom zaveo je Tursku u prvi svjetski rat na strani centralnih vlasti. G. 1915—17 zapoviedao je IV. armadom u Siriji, gdje se pročuo s okrutnosti i odakle je uzalud kušao uzeti Suez i Egipat. Radi nesuglasica s Enver-pašom i von Falkenhaynom vrati se u Carigrad, gdje je zadržao ministarstvo mornarice do primirja. O padu ministarstva listopada 1918 Dž. je s drugim članovima Odbora jedinstva i napredka pobjegao u Njemačku i Švicarsku. Kasnije pohodio je SSSR i na čelu turske misije Afganistan, koji je vojnički organizirao i gdje je vršio moćan utjecaj. Na povratku bio je umoren u Tiflisu od jermenskih revolucionara ili pak od agenata Čeke, da bi se spriečio njegov plan sporazuma s Mustafom Kemalom i Enver-pašom na protuboljševičkoj bazi. Učinio je mnogo za buđenje narodnog duha u islamskim zemljama srednje Azije. Pisao je turski o Plevni i Krimskom ratu, francuzki *Le Carnet de route du colonel Djemal bey* i *Memories of a Turkish Statesman 1913—19* (1922 englezki i njemački). A. Š.

DŽEMAT (arap. džamā'a »ujedinjenje, zajednica«, »za-
tvorena većina muslimana u suprotnosti prema krivovjer-
cima, koji se kao odpadnici od obćine izlučuju«), točnije
vakufsko-mearifski dž., osnovna jedinica u vjersko-pro-
svjetnoj organizaciji muslimana, zapravo islamska bogo-
štovna obćina. Po ustavu islamske vjerske zajednice čine
je svi muslimani jednog ili više susjednih mjesta, u kojima
ima najmanje tri stotine domova. Dopušta se osnivanje
dž-a i u mjestima s manjim brojem domova, ako to izis-
kuju terenske ili druge prilike. Iznimke su dopuštene, i
odluku o tom stvara saborski odbor Vakufsko-mearifskog
sabora. Pripadnost dž-u određuje se prema domicilu.

Džematski medžlis, odbor, koji stoji na čelu dž-a. Biraju
ga svi punoljetni muslimani dotičnoga dž-a. Broj njegovih
članova (najmanje pet) ovisi o broju birača u dž-u. Dže-
matskom medžlisu uglavnom je zadatak da ustanovljuje
vjersko-prosvjetne potrebe svoga dž-a i da u tom pravcu
stavlja priedloge višoj jedinici, kotarskom vakufsko-
mearifskom povjerenstvu. Vrlo važna mu je djelatnost
sastavljanje i vođenje stalnog biračkog popisa. Predsjednik
džematskog medžlisa predstavlja ga i zastupa prema vani,
saziva sjednice i predsjeda im. Zakonskom novelom dže-
matski je medžlis proglašen pravnom osobom.

Džematski imam je vjerski poglavar u dž-u, koji je u
dž-u, što i župnik u rimokatoličkoj župi. On uglavnom
obavlja sve vjerske funkcije u dž-u: vodi matice rođenih,
umrlih i vjenčanih muslimana, obavlja sve vjerske dužnosti
u glavnoj džamiji, predaje vjeronauk i t. d. On mora biti

kvalificirana osoba, jer se od njega traži, da je svršio šeriatsku sudačku školu ili podpunu reformiranu medresu. H. M.

DŽEMIJET, politička stranka muslimana u Makedoniji, osnovan mjeseca kolovoza 1919. U početku je nosio naziv Islam muhafazai hukuk džemijet (Družtvo za zaštitu muslimanskih prava). Strankom je ravnao središnji odbor, koji je biran svake godine na stranačkom kongresu. Predsjednici središnjeg odbora bili su: Husni Jusuf Agić, Hasan Šukri, Rifat Huršid i Ismail Haki, ali se kao stvarni voda smatrao Nedžib Draga, a po njegovoj smrti brat mu Ferhad Draga. Glavna je težnja stranke prosvjetno-kulturni napredak muslimana u onim krajevima. Politički program Džemijeta je sličan programu Demokratske stranke. Glasilo Džemijeta je bio list Hak (Pravo), zatim Hak joli (Put k pravu) i najposlije Mudžaede (Borba). Na izborima 1920 Džemijet je dobio 30.029 glasova i 8 zastupnika, 1923 21.453 glasa i 14 zastupnika, a na izborima 1925 ni jednog, jer je stranka zabranjena. U konstituanti 1920—21, gdje Pašićeva vlada nije imala većinu, Džemijet je sa svojim glasovima omogućio prihvat vidovdanskog ustava; 1923 kad je Hrv. seljačka stranka ostala izvan Skupštine, Džemijet i grupa njemačkih nar. zastupnika omogućili su skupštinsku većinu Pašićevoj vladi. U početku 1924 stranka se razdvojila: veći dio ostao je pod vodstvom Ferhada Drage, a manji pod vodstvom Kenana Zije. Prvi je bio u opoziciji prema vladi Pašić-Pribićević, a drugi je odobravao njezinu politiku. Na stranačkoj skupštini u Skoplju prevladala je skupina Ferhada Drage.

DŽEMSONIT → **Jamesonit.**

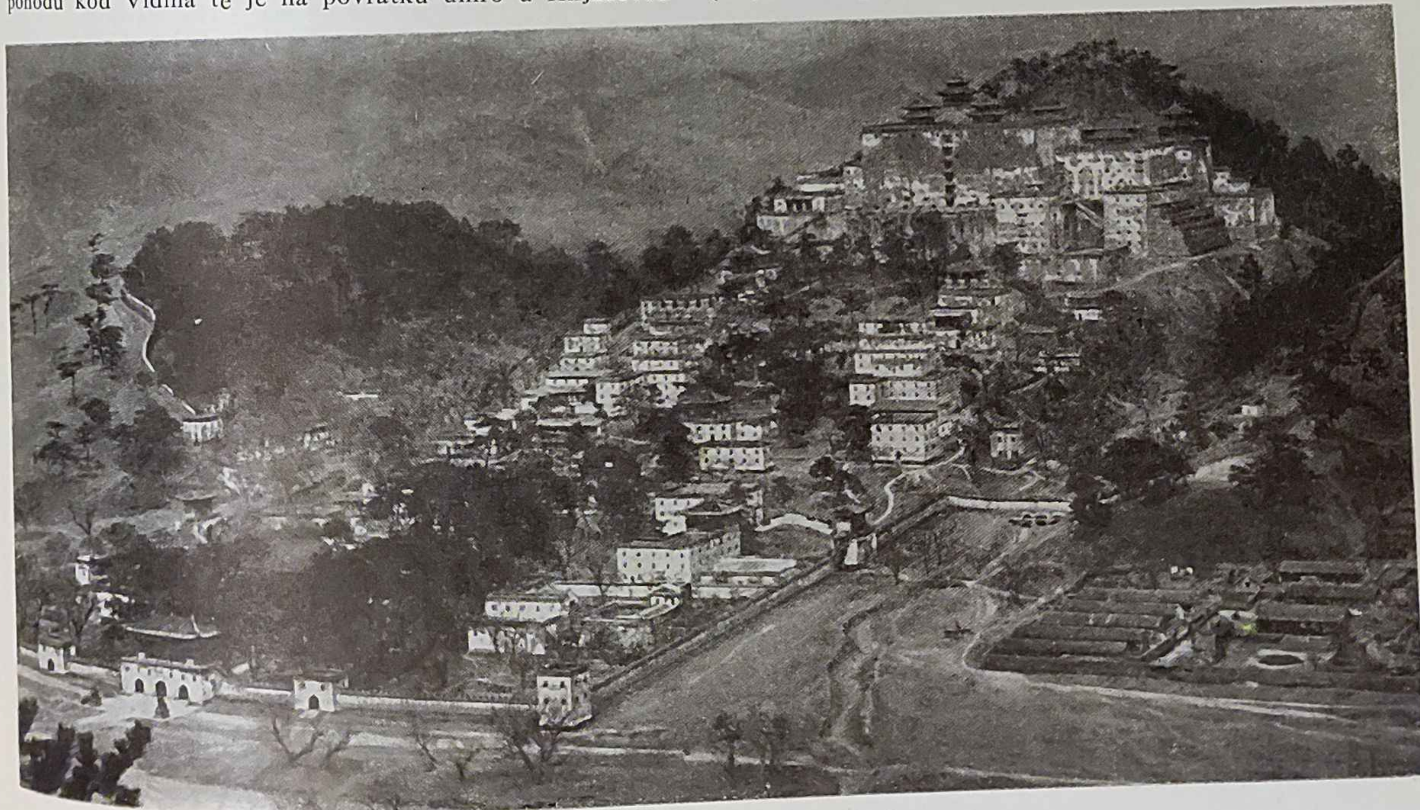
DŽENAZA (arap. riječ) označuje pokop mrtvaca kod muslimana, a nekad se upotrebljava i za sam pokop. Glavni su vjerski propisi u pokopu mrtvaca po islamu: 1. gusl, podpuno kupanje i pranje mrtvaca, koje obavlja imam, a može ga obaviti i tko drugi; 2. tekfin, omotavanje mrtvaca propisno skrojenim bielim platnom; 3. obavljanje propisane molitve (klanjanje dženâze-namâza) i 4. pokopavanje u grob. Do groba nose mrtvaca u posebnom otvorenom sanduku (tabut) na ramenima njegovi prijatelji i rođaci. M. H.

DŽENETIĆI, krajem 17. i početkom 18. st. trgovačka, a kasnije zaimska porodica, jedna od najuglednijih porodica u Sarajevu, koja se od druge polovice 18. st. iztiče u komunalnom životu grada. Oni su tada davali i muselime Sarajevu. *Smail-beg Dž.* (umro 1777) bio je između 1763 i 1777 više puta muselim; suvremeni ljetopisac Bašeskija hvali ga kao zaštitnika raje. Smail-begov unuk *Derviš Mustafa-beg* bio je također sarajevski muselim s prekidima deset godina 1781—91. On je 1791 ili 1792 bio na vojnom pohodu kod Vidina te je na povratku umro u Knjaževcu u Srbiji. Muselimsko dostojanstvo imali su i neki drugi članovi ove porodice, a među narodom je bio najvoljeniji *Emin-beg*, koga vezir Morali Namik-paša svrže i imenova drugog muselima. Radi toga su nastali nemiri u Sarajevu, jer je narod uporno zahtievao, da se Emin-beg vrati na svoje mjesto. Napokon je vezir bio prisiljen imenovati ga ponovno muselimom 1831. Sredinom 19. st. iztiče se u Sarajevu *Hadži-Osman-beg Dž.* Bio je zamjenik mutevelije Gazi Husrev-begova vakufa i muselim kao i njegov sin Alibeg. On je stekao zasluga i za kulturni život Sarajeva uvakufivši nekoliko nekretnina za uzdržavanje mekteba (škole), koji je osnovao u mahali Bistrik. Mekteb je obnovljen 1909, a postoji i danas. *Mustaj-beg Dž.* je 1872 ustanovio bogat evladijet vakuf za uzdržavanje svojih potomaka, a jedan dio dohodaka odredio je za nabožne svrhe. Ostavio je i vriednu zbirku knjiga. Dž. su izumrli u mužkoj lozi 1930 godine. Opjevala ih je i narodna pjesma.

LIT.: S. Bašagić, *Kratka uputa u prošlost Bosne*, Sarajevo 1900; S. Kemura, *Sarajevske džamije i druge javne zgrade turske dobe*, GIZM XXII, Sarajevo 1911; R. Muderizović, *Kronika Mula Mustafe Bašeskije*, GIZM XXIX. (1918); Isti, *Necrologium Mula Mustafe Bašeskije*, GIZM XXX. (1919); V. Skarić, *Sarajevo i njegova okolina od najstarijih vremena do austro-ugarske okupacije*, Sarajevo 1937. S. M. F-ć.

DŽEVDET-paša, Ahmed, ✳ Loveč (Bugarska) 18. IX. 1822, umro u Bebeku na Bosporu od 24. V. na 25. V. 1895, turski pravnik, državnik i povjestničar. Škole je polazio u rodnom mjestu i u Carigradu, gdje je postigao čast muderisa i zatim ušao u ministarstvo prosvjete te uskoro postao upravitelj seminara za državne srednje škole, a 1849 po prvi put ministar prosvjete. Osim iztaknute uloge, koju je imao u radu na reformama (uz ostalo na izradbi građanskog zakonika), Dž. je bio namjestnik u mnogim vilajetima i u više navrata ministar prosvjete, pravde, unutrašnjih poslova i trgovine te zamjenik predsjednika državnog vieća, a 1885 imenovan je i službenim povjestničarom. Glavno mu je djelo *Tar'īh*, poviest osmanskog carstva od 1774—1826 (12 sv., 3. izd. Carigrad 1891—92). Osim toga napisao je poviest Krima i kavkazkih naroda, više djela o govorničtvu, logici, Koranu, reformi kalendara i dr., a njegove se *»Priče o prorocima i poviest kalifa«* zbog svoga klasičnog jezika ubrajaju u najbolje plodove turske književnosti. U suradnji s Mehmed Fuad-efendijom sastavio je gramatiku turskog jezika, koja je postala poznata naročito po njemačkom prievodu (*Grammatik der osmanischen Sprache*, Helsingfors 1855; hrv. prievod J. Dragomanovića, Sarajevo 1870).

G. 1863 povjerena mu je u Bosni zadaća, da kao mufetiš (inspektor) provede odavna zasnovanu reformu voiske.



DŽEHOL, Lamaistički samostan Putala


AHMED DŽEVDET-PAŠA

Tokom 1864 uspio je sastaviti jednu ordiju redovite vojske od 16 tabora, koja se, prema njegovu priedlogu, mogla izuzetno upotriebiti samo na području bosanskog vilajeta. Veliko razumievanje za posebne prilike i običaje u Bosni Dž. je napose pokazao u svojim pismima iz Bosne. Život i rad Dž-ov obširno je prikazala njegova kći i spisateljica Fatime Alije-hanuma.

LIT.: H. Kreševljaković, *Dževdet-pašina pisma o Bosni iz godine 1864*, Novi Behar V. (i posebno), Sarajevo 1931/2; F. Babinger, *Die Geschichtsschreiber der Osmanen u. ihre Werke*, Leipzig 1927. J. Š-k.

DŽIBRA (njem. Schlempe) zove se onaj dio sirovine, od kojeg se proizvodi žesta (špirit), a koji nije pretvoren u alkohol. Kod nas je običajna sirovina kukuruz, rjeđe krumpir i sladorna repa ili melasa (→ melasa i šećer). Pri proizvodnji žeste od kukuruza najveći se dio škrobnih sastojina pretvara diastazom u slador, a slador kvasnim gljivicama u alkohol, koji se destilacijom i deflegmacijom odvaja od sirovine. U ovome se zaostatku poslije destilacije u obliku kaše nalaze svi sastojni dielovi kukuruza, koji nisu pretvoreni u alkohol, dakle svi bjelanjci, masti, staničevina, mineralne soli i t. d. raztopljeni ili suspendirani u toploj vodi. Ta je kaša vrlo lako probavljiva, a daje se stoci kao odlična hrana u židku stanju ili se sječka tom kašom nakvasi, pomieša s njome te se ostavlja nekoliko sati da fermentira, kako bi i sječka (od slame, kukuruzovine) postala probavljivijom. Đubar od stoke, hranjene džibrom, sadržava prirodno sva biljna hraniva, što probavom nisu resorbirana, a prvobitna ih je sirovina, od koje je dobivena džibra, bila oduzela tlu, na kom je rasla; osim toga taj je đubar veoma bogat bakterijama, što raztvaraju okostnicu tla. Tako se đubrom, dobivenim od džibre, tlo obogaćuje i oplođuje. Stoga je razumljivo, da se fabrikacija žeste smatra gospodarskom industrijom »par excellence«, i sve države, koje žele pojačati gospodarstvo, nastoje industrijom žeste i dobivanjem džibre unapriediti poljoprivredu. — Dž. od krumpira i sladorne repe nije tako bogata hranljivim sastojinama, kao što je džibra od kukuruza, kako se vidi iz tabele o prosječnom sadržaju džibre:

Vrsta džibre	Suhe tvari	Dušične tvari	Masti	Bezdušične tvari	Celuloza	Pepeo	Voda
Dž. od krumpira . . .	7,7	1,3	0,1	4,8	0,8	0,7	92,3
„ „ kukuruza . . .	9,2	1,8	0,9	5,8	1,0	0,5	90,8
„ „ sladorne repe .	9,0	0,9	0,1	6,2	1,2	0,6	91,0

O. F.

DŽIBUTI je luka u Tadjura zaljevu, najzapadnijem dielu Adenskog zaljeva, i blizu tjesnaca Bab el Mandeb. Dž. je suvremeno uređena luka i sjedište francuzke Somalije. Osnovan je g. 1888 te ima 14.870 stan., od toga samo 350 bielaca (1936). Evropski je dio veoma suvremeno uređen pa ima vodovod, električnu razsvjetu, bežžični brzojav i t. d. Iz Dž-a vodi u Addis Abebu 783 km duga etiopska željeznica. Dž. ima u prvom redu važnost kao glavna luka i vrata Abesinije; u vezi s tim on je jaka prometna postaja trgovačkih brodova, koji održavaju veze između Sredozemnog mora i Indijskog oceana. Uz to je Dž. i dobro uporište ratne mornarice, koja osigurava francuzke interese u ovom važnom prostoru. Razvijena je mlinarska industrija te trgovina slonove kosti, voska, kave i t. d. A. M. S.

DŽIDDA (arap. jiddah »pramajka«, jer se tvrdi, da se tamo nalazi Evin grob) arapski je lučki grad na Crvenom moru. Leži u pustom kraju i na obali plitkog zaljeva. Ima vrlo žarku klimu (termometar se penje do 40°) s malom količinom zimskih kiša. Grad ima glavni značaj kao pristanište, preko koga dolaze i odlaze hodočastnici Meke (1927 g. oko 130.000), od koje je udaljen oko 100 km. Pored toga Dž. je postala glavna luka, preko koje Hedžas izvozi kožu, sagove i druge proizvode, a uvozi mnogo skuplje fabrikate. Grad je izrađen od kockastih, kamenih kuća i nezdravih zemljanih koliba, a opasan je zidom. U modernijem sjevernom dielu su brojni evropski konzulati, ali je broj Evropljana vrlo malen (oko 50). Ima oko 30.000 stalnih stan. Dž. je osnovana polovinom 7. st. sa svrhom, da služi kao pristanište hodočastnika iz Egipta. Toj svrsi je Dž. stalno služila, zato su se muslimanski vladari borili o gospodstvo nad ovom lukom. Od 1925 pripada Hedžasu. M. Š.

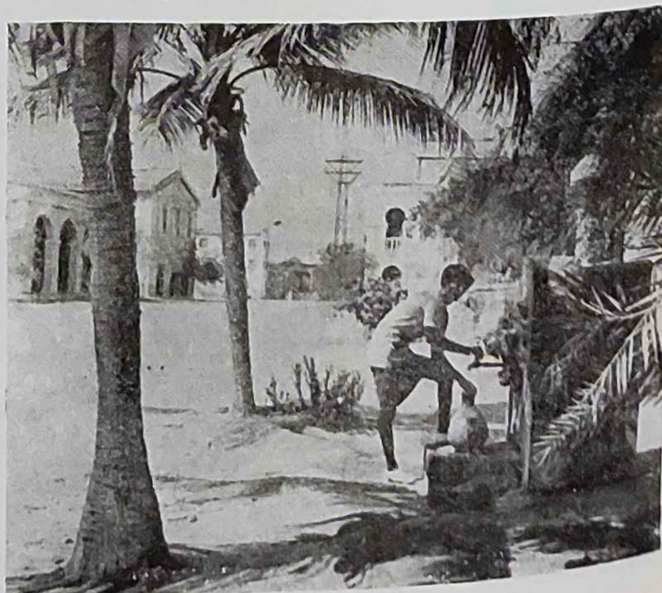
DŽIDROV, Petar, ✻ Štip 1876, bugarski javni radnik. Pravne nauke učio je u Berlinu i Zürichu, a zatim postao odvjetnik i kao socialistički pobornik posvetio se političkom radu. G. 1918 bio je ministar pravosuđa. Uređivao je časopis »Socialdemokrat« i »Arhiv za stopanska i socialna politika« te napisao *Komentar na tărgovskija zakon* u 6 sv. i nekoliko drama *(Tritě hălma, Prokletijat grad, Po širokija păt)*. J. Ž.

DŽIFIR (arapski džefr »janje«), tajanstvena i zagonetna nauka, iz koje se mogu unapried saznati svi događaji, doklegod teče svieta (ilmul-džefr). Ta se nauka naziva tim imenom, što je, mislilo se, bila izpisana na janjećoj koži. Ljubitelji ove vrste znanja smatraju, da je džifir (tako se u Bosni kaže) zasnovan na predaji od Muhameda (a. s.). Također se vjeruje, da su potomci Alijini ovu nauku zaodjeli u zagonetke, kako je drugi ne bi naučili, a ključ tih zagonetki da čuvaju posebni učitelji. M. H.

DŽIHÂD (arap. »borba«), vjerom propisana borba za obranu islama tielom i imovinom. Islamski pravnici smatraju, da je ova borba dužnost zajednice, pa kada neki izvrše dužnost, onda je skidaju s drugih. Zaprieti li opasnost svima, i dužnost se proteže na sve članove islamske zajednice. U posebnim poglavljima šeriatsko-pravnih djela objašnjeni su propisi, koji se odnose na džihâd. Ova je grana šeriatskoga prava obrađena i u posebnim djelima. M. H.

DŽIN, arap. riec, označuje neki duhovni sviet, koji ima sposobnost poimanja i koji se može pretvarati u različne oblike. Prema Kur'anu džini su stvoreni od elementa vatre i podieljeni na vjernike i nevjernike. Iz toga se vidi, da su i oni obvezani Božjim odredbama i zakonima. Nevjernici između džina zovu se šejtani, a predstavnik im je Iblis. Oni ljude navode na zlo i bacaju sumnju (vesvesu) u srdca njihova. M. H.

DŽINGISKAN (»veliki kan«), pravim imenom **Temudžin**, ✻ Dilin Boldak (na rieci Ononu) 1155, umro nedaleko grada Tsin-čou u pokrajini Kan-su (Kina) u kolovozu 1227, osnivač mongolskog carstva. Bio je sin Jisukaja Bahadura iz plemena Kijat, prema predaji glavara nekoga plemenskog saveza, koji se poslije njegove smrti 1167 navodno razpao. Dž. se prvi put javlja kao vođa (kan) jedne skupine pustolova, s kojima ga je spajala zajednička težnja za plienom. Izprva je bio saveznik sjevernokinezke dinastije Kin u borbi s Tatarima na Bujir-Noru (1194) i načelnika kršćanskih Kerajita. Pošto je svladao svoje protivnike, Dž. zavlada 1203 svima plemenima u iztočnoj polovici Mongolije, a

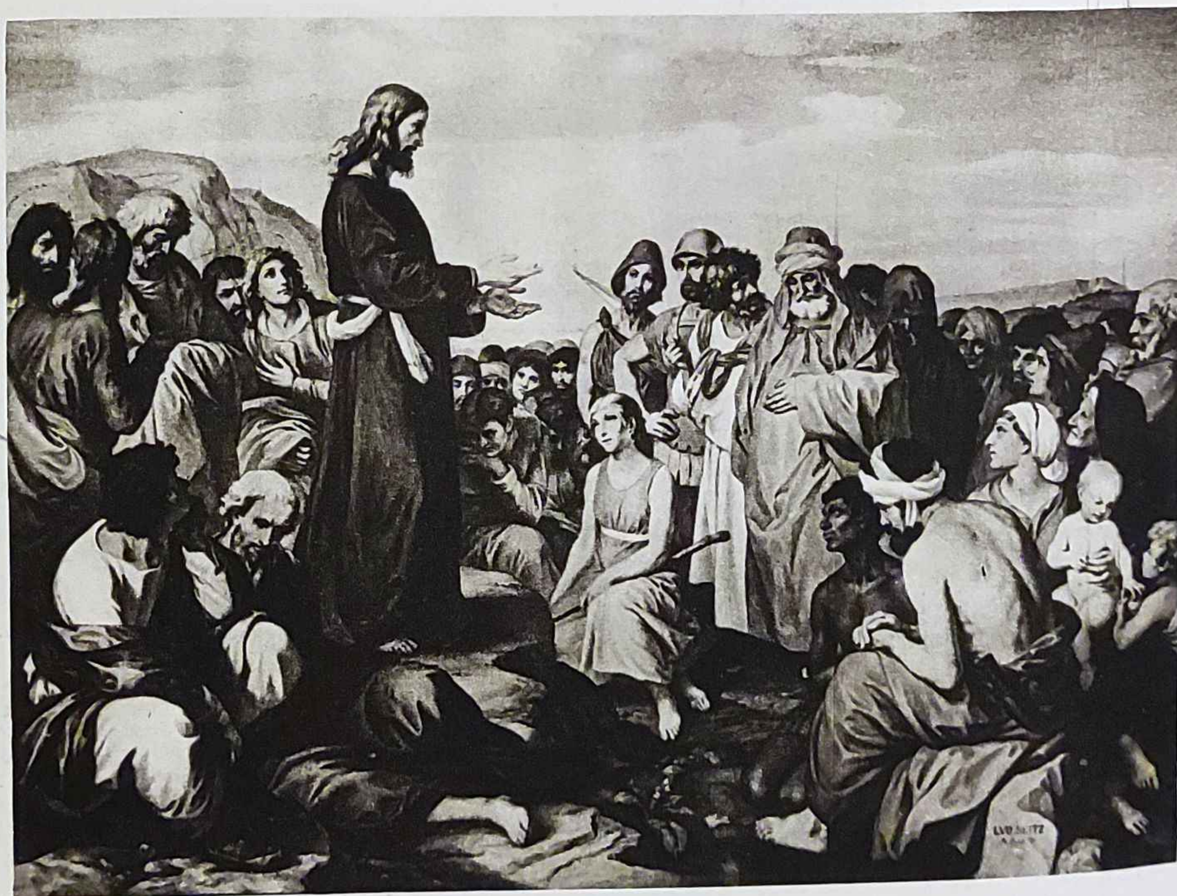

DŽIBUTI, Prizor s ulice





Gore: BISKUPSKI DVOR I STOLNA CRKVA; *dolje:* POGLED NA STOLNU CRKVU IZ BISKUPSKOG VRTA

(Griesbach)



STOLNA CRKVA

SVETIŠTE S GLAVNIM OLTAROM; *dolje:* PROPOVIED NA GORI, Lj. Seitz


DŽINGISKAN

1206 i u njezinoj zapadnoj polovici. Tek tada sazove prvi državni sabor, utvrdi obilježja svoje vlasti i državne ustanove, a uredi i svoju tjelesnu gardu od 10 tisuća momaka. Pljačkaški pohodi i slučajni upadi njegovih četa u susjedne zemlje razvili su se od 1205 u sustavno osvajanje. G. 1211—16 Dž. je sve sile uložio u rat s državom Kin, i premda je 1215 zauzeo Peking, a 1219 Koreju, država se Kin za njegova života ipak održala. Poslije 1216 Dž. obraća svoju pažnju zapadu. Neprijateljsko držanje šaha Muhameda u državi Hovarezmijaca od Kaspijskog mora do rieke Inda potaklo ga je 1218 na rat, koji je završio podpunim uništenjem te države, osvojenjem Buhare i prodorom u južnu Rusiju, gdje su 1223 na rieci Kalki ruski knezovi doživjeli težak poraz. Pošto se 1225 vratio kući, Dž. je poduzeo svoju posljednju vojnu protiv kinezke države Hsia, za vrieme koje je i umro.

LIT.: R. Stübe, *Tschingiz-Chan, seine Staatsbildung und seine Persönlichkeit*, Neue Jahrbücher für das klass. Altertum 11, 1908; B. J. Wladimirzow, *Dž.*, 1922; W. Barthold u Enzyklopädie des Islam I. (1913), s. v. Čingiz-khān. J. Š-k.

DŽINIZAM je blizanac budhizma (v.), jer zajedno s njime proizlazi u 6. st. pr. Kr. iz iste filozofije *Samkhja* (→ brahmanizam: spekulativna gnoza). Njegov osnivač ili organizator Nataputta prozvan je Mahavira (veliki junak) i Džina (»pobjednik«, t. j. strasti), kao što je Sidhatha dobio nazive Sakjamuni (samotnik iz roda Sakja) i Budha (prosvietljeni). Pristaša Džine zove se *džaina*, pa se odatle uvriežio gotovo obćenito izraz **džainizam** kao oznaka Džinine nauke i sekte, ali to je netočno ili bar nedosljedno, jer bi analogno trebalo mjesto budhizam reći bhaudinizam, što nitko ne govori. Obadva, dž. i budhizam, potječu iz plemićke kaste te iz sjeveroiztočnog diela Prednje Indije. A obadva su organizirali i monaške obćine svojih savršenih pristaša, kojima se priključuju laici kao prijatelji i podupiratelji uz vršenje nekih propisa. — Nataputta je vjerojatno samo reformator sekte »onih bez okova«, koja je nastala već u 8. st. pr. Kr. Njegov dž., protivno od budhizma, nije nikad prekoračio granice Prednje Indije, ali tu se održao sve do danas i znatno je utjecao na književnost, filozofiju i politiku, premda je ostao malobrojan. Njegovi naime pristaše pripadaju krugovima potomaka arijskih *kšatrija* (plemića) u Radžputani, bogatih trgovaca u Gudžeratu i veleposjednika (nekoć ratnika i plemića) Maratha u zaleđu Bombaya. Džinisti su danas dakle razsijani preko srednjeg diela z Prednje Indije. Za Nataputtu je *ahimsa*, t. j. neoštećivanje (ničega, što je živo, uključivo vodu i vatru!), »čista, vječna i trajna zapovied religije«. Zato se dž. obara na žrtve životinja i na mesnatu hranu, a neki njegov pjesnik iz novijeg doba veli: »U pustinji *samsara ahimsa* je kao rieka od nektara.« Nadalje dž. zahtieva od savršenih pristaša podpunu čistoću. Njegove su knjige pune opomena protiv opasnosti od žene; na pr. u ovom obliku: »Mudraci poznaju pakao i nebo, zračni prostor i cieli okrug zemlje, stazu ribe u vodi i liet ptice u zraku, a ne poznaju djelovanja niti srdca žene.« Međutim žene mogu osnivati vlastite monaške obćine. Nataputta drži, da djela stvaraju neku vrstu subtilne materije, koja prianja uz dušu i proizvodi za nju nova tjelesa tiekom »kruženja života« (*samsara* → brahmanizam). Zato treba prestati sa svakim djelovanjem, a stara djela uništiti oštrom trapnjom (protivno od Budhine nauke). U tu svrhu idu strogi džinisti sasvim goli, da se tako izvrgnu svim nepogodama žive i nežive prirode. Kad je pak pojedinac s pomoću ovakve trapnje duševno dosta ojačao, onda treba da sliedi samoubojstvo, i to gladom (protivno od nauke budhizma, koliko je ovaj prema samoubojstvu načelno indiferentan). Tko to izvrši, postaje Džina i ulazi u Nirvanu, koja je predočena kao konačno blaženstvo individualne i nerazorljive duše, dakle sasvim protivno od Budhina agnosticizma. Ali to nije više ni bezbojni puruša filozofije *Samkhja* (»samotan gledalac, koji ništa ne vidi«), jer dž. govori o blaženima u Nirvani kao o bićima, koja su postigla »božansko dostojanstvo«. Što više, dž. je utvrdio broj od 24 »utemeljitelja«, koji se završuju s Nataputtom i primaju religijski kult: džinisti im pjevaju himne, upravljaju prošnje i podižu hramove, koji idu među najljepše u Indiji. A prvi je »utemeljitelj«, Džina Ršabha, postao naprosto »najviše biće«, čije se ime zaziva u svim pogibeljima! Tako je pred obćim »religioznim instinktom« ateizam filozofije *Samkhja* morao uzmaknuti ne samo u sistemu Joga (→ brahmanizam: asketska gnoza), nego i u dž-u. A slično se dogodilo u kasnijem razvoju i budhizmu (v.).

LIT.: M. Winternitz, *Geschichte der indischen Literatur*, 2. sv., Leipzig 1920; J. Dahlmann, *Indische Fahrten*, 2 sv., Freiburg i. B., 1. izd. 1908, 2. izd. 1927. A. G-s.

DŽIU-DŽICU (Jiu-jitsu), narodna japanska vježba u hrvanju. Uvedena je iz Kine, a vježba se tako, da se lakim i brzim zahvatima te pritiscima na dielove tiela svlada protivnik i učini nesposobnim za dalju borbu. U Japanu se dž. upotrebljava mnogo u vojsci i kod redarstva. Poslije rusko-japanskog rata razišli su se japanski učitelji dž-e po čitavoj Evropi, gdje su držali tečajeve za stražare, vojsku i družtva, pa tako i u Zagrebu. Glavni promicatelj toga sporta bio je profesor i bivši ministar prosvjete Jiguro Kano iz Tokija, koji je bio član C. I. O. Ovaj je dž-u uveo kao sport pod imenom Jiu-Do (Jiudo), koji se provodi u Japanu na utakmicama za prvenstva. Vježba se na strunjačama, koje zapremaju 5 m², a u kaputima kao vrećama, i to na stanovito vrieme od 20 časaka: dva puta po 5 časova, a jedanput po 10 časova s nekoliko časova odmora. Kao kod hrvanja borci su podieljeni na više razreda.

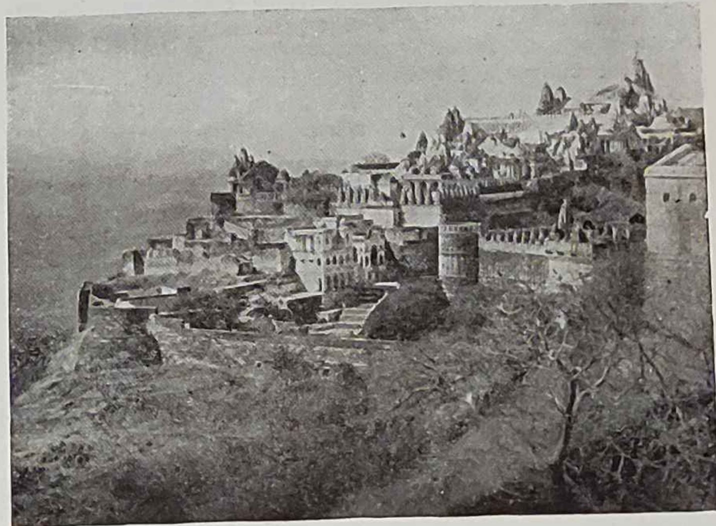
LIT.: Hoke Rolf, *Điu-Đicu*, Zagreb 1924. F. B.

DŽIZJA (arap. rieč), znači u islamskom svietu tribut, glavarinu, oznaku za porez, koji plaćaju nemuslimani. Ovom glavarinom stječu nemuslimani u islamskoj državi pravo i na zaštitu. Dž-u plaćaju samo odrasli, tjelesno i duševno zdravi, i koji je mogu platiti. Izuzimaju se žene, djeca i starci, jer se s njima ne treba boriti. Sliepi i bogalji plaćaju dž-u, ako posjeduju neki imetak. Prema imovnom stanju iznosila je dž. 12—48 dirhema.

Dž. je u Turskoj postojala sve do Krimskoga rata. Zakonom od 10. V. 1855 zamienjena je dž. kao vjerski porez vojnicom, a posve je nestala, kada se vojna dužnost protegla na kršćane, t. j. poslije revolucije. H. K.

DŽOF (arap. »udubljenje«, engl. Djauf), ime je oaza u Arabiji. 1. Na sjevernom kraju velike pješčane pustinje Nefud prostrana je oaza palmi, različnog voća i žita. Dž. gospodari važnim trgovačkim putom, koji spaja Damask sa srednjom Arabijom, zato se tu razvilo beduinsko trgovište. Dž. je bilo mjesto čestih beduinskih sukoba. — 2. U Jemenu na jugozapadu Arabije ima više oaza, kroz koje protječe Vadi Harid. Ruševine grada Meina ostatci su negdašnje kulture ovoga kraja. M. Š.

DŽOMBE. Vozimo li se prvi put nizinskim područjem Hrvatske iztočno od Zagreba, iznenađuje nas čudna mor-


(Orbis Terrarum)

PALITANA, DŽINISTIČKI HRAM NA SVETOJ GORI SATRUNYAJA

fologija nekih travnjačkih terena; golemi areali travnjaka imaju naime sasvim neobičan mikrorelief: površina im je sitno valovita, kao da je pokrivena bezbrojem malih mravinjaka ili krtičnjaka obraslih vegetacijom. To su džombe. Tako naziva narod ove osebujne pedogenetske tvorevine, koje su po zlu poznate u seljačkim gospodarstvima tih naših krajeva.

Promotrimo li izbliza površinu džombastih terena, opazit ćemo jasno, da su mikrohumci, džombe, široki jedva 15—20 cm, odieljeni malim mikrodepresijama, jaružicama širokim 5—15 cm, a nekada i više. Ovakva morfologija džombastih terena znatno otežčava travnjačko gospodarstvo, jer se džombasti travnjaci težko pasu, a još teže kose. A i sama vegetacija džomba ima malenu krmnu vriednost. Zadruge sveze *Deschampsion caespitosae* H-ić, poglavito *Deschampsietum caespitosae* H-ić, a manje i *Caricetum tricostato-vulpinae* H-ić podpuno su zagospodarile ovim terenima i nagusto obraslim humcima.

Preoravanjem nestaje džomba, ali se poslije nekoliko godina nakon potravljivanja opet javljaju. *Džombe se dakle razvijaju.* Imaju svoje zakone postanka i evolucije, slično kao i sva druga tla. U pravilu razvijaju se one samo na terenima ravnog reliefa; ororelief i valoviti makrorelief dž-a ne poznaje. Ipak se one ne razvijaju svagdje na površinama ravnog reliefa; nalazimo ih samo pod travnjačkom vegetacijom i na rubovima šuma, ali u šumu ne ulaze. Pod gustim šumskim sklopom one se ne javljaju nikada.

Na terenima ravnog reliefa, pod travnjačkom vegetacijom, razvijaju se džombe samo u slučaju, ako je teren izgrađen iz težega glinasto-ilovastog ili glinenog tla, i ako se godimice period prekomjernog navlažavanja terena izmjenjuje s periodom jakog izsušivanja tla. Na trajno vlažnim kao i trajno suhim terenima džombe se ne razvijaju. Razvitak džomba uvjetovan je mehanizmom bubrenja i kontrakcije masa tla, poglavito koloida, tokom perioda prekomjernog navlažavanja, odnosno izsušivanja tla.

Za vrieme sušnog ljetnog perioda masa se tla steže i smanjuje obujam radi znatnoga gubitka vlage; na površini tla nastaju velike pukotine, i po desetak centimetara široke, koje prodiru do znatne dubljine (120 i više cm), i tu se razgranjuju.

Na početku vlažnog perioda voda padalina sapire različite čestice s površine terena i sa stiena pukotina u dublje slojeve te ih taloži na dnu tih pukotina; na taj se način pukotine zatrpavaju. Voda padalina vrlo se brzo ocjeđuje kroz široke pukotine do njihova dna, i dok površinski slojevi ostaju još podpuno suhi (zaštićeni gustim travnjačkim pokrovom), na dnu se pukotina mase tla prekomjerno navlažavaju. Radi primanja vode počinju koloidi tla snažno bubriti, pri čemu nastoje povećati svoj obujam. Kako su međutim pukotine zatrpane česticama iz gornjih slojeva, širenje nabubrelih masa tla ne može se vršiti u vodoravnom, već samo u okomitom pravcu. Pritom nabubrele mase moraju svladati tlak gornjih suhih slojeva tla. Taj posao nije težak, jer su suhe prizme tla obkoljene brojnim pukotinama, odnosno zrakom, i jer je tlak bubrenja vanredno velik (može doseći i nekoliko tisuća atmosfera). Zahvaljujući dakle tlaku bubrenja suhe prizme tla dižu se, makar i neznatno, u okomitom pravcu.

Procesi bubrenja i kontrakcije tla ponavljaju se periodički svake godine, a uzporedo s njima vrši se trajno dizanje mikroreliefskih uzvisina, džomba. Džombe rastu i dižu se sve jače iznad površine staroga terena; među njima javljaju se male jaružice, u kojima za vlažnih perioda stagnira voda.

Male humke-džombe podpuno je osvojila vegetacija: zaštitila ih je i obrasla ne samo od površine, već i sa strana, a njihovu unutarnjost izpreplela i utvrdila gustom mrežom svoga korienja. I zato kiša u kasnom stadiju razvitka džomba ne može razmuljivati čestice tla na površini i sapirati ih u duboke pukotine. Toj se okolnosti ima pripisati činjenica, da džombe nakon nekoga vremena gotovo podpuno obustavljaju visinski rast. — Tako su nastale džombe. Na golemim površinama naših nizina žive one i danas i razvijaju se, a razvijat će se još tako dugo vremena, dok se iz temelja ne izmiene bitni uvjeti njihova života.

LIT.: M. Gračanin, *Geneza džomba*, Poljoprivredna Naučna Smotra 3, Zagreb 1940. M. G.



DŽOMBE (Đ. Janeković)

DŽONIĆ, Uroš, ✻ Knjaževac 8. IX. 1888, srbski književni povjestničar. Gimnaziju svršio u Zaječaru, filozofski fakultet u Beogradu. Služio neko vrieme u Beogradu kao srednjoškolski nastavnik, a zatim postao upravitelj sveučilištne knjižnice u Beogradu. Surađivao u književnim listovima prikazujući srbske književnike. Za *Srpske pisce* beogradske Narodne Prosvete priredio djela nekih starijih pisaca.

DŽUMA (arap. rieč od koriena, koji znači skup i sastanak), 1. naziv za petak, jer se tada obavlja skupna muslimanska molitva; 2. posebna muslimanska molitva, koja se zajednički obavlja u džamiji petkom poslije podneva neposredno. Svaki zdrav punoljetan i slobodan musliman obvezan je prisustvovati ovoj molitvi, ako nije putnik. Ova molitva se ne može obaviti zasebno, valjana je samo, ako je zajednički obavljena. Prije ove molitve drži se u džamiji s posebne propovjedaonice (minbera) naročita propovied vjerskoga sadržaja (hutba). Službenik, koji drži ovaj govor, zove se hatib (v.). M. H.

DŽUNGARIJA, krajina u kinezkom Turkestanu sa 383.000 km² i 600.000 stan. Ova je potolina nastala u terciaru između Tienšana i Ektag Altaja. Uleknine između ovih stršenika te Tarbagataja i Alataua omogućuju povoljne veze prema zapadu: Džungarijska Vrata. Kroz ta su Vrata od davnine prolazili narodi iz središnje Azije u prednju Aziju i u Evropu. Uravnjena unutrašnjost spušta se postepeno prema iztoku od 750 na 250 m. Nekoliko rieka, koje teku s Tienšana i Ektag Altaja (Crni Irtiš), navodnjuju rubne krajeve, pa se podno Tienšana redaju riečne oaze, od kojih je najvažnija Barkul. Središnji dio je uglavnom pustinjski. Stanovnici su nomadski Džungari i sjedilački Dungani. Nekoć je Džungarija bila samostalna država, a osvojio ju je 1759 kinezki car Kien-Long. Z. D-i.

DŽUNGLA ili **Džangla** (sanskr. džangala »šuma«; novoind. džangal) u Indiji naziv za nizke i močvarne predjele obrasle visokim travama, trskama i odvojenim lugovima, u kojima se pletu različite liane. Ovamo idu predjel Tarai u srednjem dielu južnog podnožja Himalaje, zatim močvarni predjeli u delti Gangesa. Dž-e su težko pristupačne, te ih čovjek izbjegava. U njima žive različite zvieri i brojne otrovnice. Naziv je ušao u stručnu (pluviisilvae, → šuma) i liepu literaturu (Kipling).

DŽUR (Djur, Jur), uobičajeni zajednički naziv za više crnačkih plemena u jugoiztočnom Sudanu, različna podrietla i jezične pripadnosti. Ovamo se ubrajaju Lori, Beli, Sofi, Mitu i dr. (iztočni Džur) iz t. zv. Bongo-Baka-grupe, a osobito susjedno nilotsko pleme Luo (Jo-Luo), koje živi u zapadnom poriečju Nila, na području Bahr-el-Gazal. Po tjelesnom ustrojstvu i jeziku Luo su zapravo ogranak velikog plemena Šiluka, dok se kulturno razlikuju od drugih Nilota po tom, što više obrađuju zemlju, a ne goje goveda (→ Niloti). V. sliku s. v. Afrika, prilog u bakrotisku 9. B. B-ć.

LIT.: H. Baumann, *Völker und Kulturen Afrikas* (u Baumann-Thurwald-Westermann, *Völkerkunde von Afrika*, Essen 1940).

Đ

Đ, osmo slovo hrvatske i lužičke (dź), a šesto srbske (ćir.) abecede; u poljskom se ne smatra posebnim grafemom, te se piše *dzi-* (izpred samoglasnika) ili *dź*. Ide među afrikate. Izgovara se simultanom artikulacijom zatvornoga *d (d')* i strujnoga *ź* (≥ polj. i luž. *dź*), te se kao zvučni par suprotstavlja bezzvučnom *ć*. Svojom je artikulacijom nešto tvrđe od poljskoga *dź*, te dialektalno prelazi u ǯ i ǯ. — Postaje od praslav. d' (* med'a — *međa*) ili mlađeg, već hrvatskog *dj*, gdje je nekoć bio pa izpao poluglas (-dьj- : kradьja — *krađa*). U južnim govorima dolazi do *đ* i onda, kada *j* pripada starom *jat:* djevojka, djed — *đevojka, đed*. Ovo je samo daljni stupanj palatalizacije, koji nalazimo i u poljskom i gornjolužičkom jeziku *(dziewczyna, dziad — dżowka, dźĕd)*, dok u ostalim jezicima, tako u češkom, ruskom i ukrajinskom izpred mekih samoglasnika dolazi samo do jačeg ili slabijeg umekšavanja osnovnog *d* (bez spirantskoga *ź:* ·děvka, dítě — девочка, дядя — дяка, дідько). — U starim pozajmljenicama *đ* dolazi prema *dj (đavao* — *διάβολος*), g *(anđeo* — *ἄγγελος*, *đeram* — *γέρανος*, *đerdan* — tur. gerdanliq), ovako dolazi dialektalno — u južnim govorima — i u novijim pozajmljenicama romanskoga podrietla *(đeneral, oriđinal, lođika* prema knjiž. *general, original, logika)*. — U starijem se hrvatskom latiničkom pravopisu piše na 15 različnih načina, najčešće kao *g, gi, gj, gy, dy, dj*. Gaj u *Kratkoj osnovi* (1830) predlaže diakritičko pisanje, no ne drži se ni sâm toga, pa piše *gj*, kako je — da bi se izbjegnula dvoznačnost *(dj: djevojka,* ǯ *: gjerdan*, a ne *djerdan)* — predlagao Vuk. Kasnije se međutim ustalilo pravilo, da se *gj* pisalo u onim riečima, gdje se to dalo etimoložki opravdati (na pr. u *Gjuragj* prema grč. *Γεώργιος)*, dok se u svima ostalima pisalo *dj* (kradja, rodjen, nadjen). Konačno Daničić osamdesetih godina prošloga stoljeća uvodi u Akademijina izdanja Gajevo *đ* s diakritičkom crticom (đ), a 1892 uvedeno je ono službeno u sve škole u Hrvatskoj i Slavoniji, i time u obći hrvatski pravopis, odakle ga ni kasnija nastojanja nisu iztisnula. — Od starijih azbuka *đ* dolazi samo u glagoljici *(ⰼ — đervь)*, gdje ima i posebnu brojnu vriednost (30), a izvodi se iz runskoga *gear* ili samaritanskoga *jod* (Vajs). U pozajmljenicama stoji glagoljski *đervь* redovito prema grč. palat. *γε* a u mlađim hrvatskim spomenicima preuzima (u kurzivnom obliku) službu glasa *j*. Stara ćirilica nije poznavala posebnog znaka za taj glas, nego ga je — prema grč om — prepisivala umekšanim g' (г'). U bosančici se međutim *đ* u 12. i 13. st. javlja kao ꙉ, koje se neposredno nadovezuje na glagoljsko ⰼ, i označuje u stranim riečima meko g, a u domaćim umekšano (palatalizirano) *d*. Veza sa stranim g očituje se i u kombinovanom pisanju ꙉʌ, ꙉN (za *ļ ń*) prema talijanskom *gl, gn*, koje se već upotrebljavalo u hrvatskoj latiničkoj grafiji. Od 14. st. upotrebljava se ꙉ i za *ć*, što je potaknulo Vuka, da od toga znaka načini svoje ћ *(ć)* i ђ *(đ)*. J. H-m.

ĐAJA, 1. Ivan, ✻ Le Havre 21. VII. 1884, profesor fiziologije na mudroslovnom fakultetu sveučilišta u Beogradu. Pučku i srednju školu svršio u Beogradu, a sveučilište u Parizu. Glavno područje njegovih naučnih iztraživanja leži u pitanjima obće fiziologije. Treba posebno iztaknuti iztraživanja o bioenergetici. Objavio je velik broj naučnih radova, koji su publicirani u Comptes rendus de la Société de biologie u Parizu, u publikacijama SKA, u Radu HA te u GHPD. Đ. je i vrstan popularizator. O tome svjedoče njegovi *Biološki listići* objelodanjeni u Zagrebu 1918.

BIBL.: *Eksperimentalna istraživanja jedne zajedničke energetske osnove živih bića*, Rad 221 (zajedno s B. Malešem); *O jednom električnom termostatu*, u GHPD 1920 (zajedno sa S. Stanisavljevićem); *Osnovi fiziologije*, 1923.

P. J.

2. Jovan, ✻ Dubrovnik 21. III. 1846, † Beograd 1928, srbski političar. Pošto je svršio filozofiju u Beču, bio je srednjoškolski profesor u Beogradu. Ondje stupi u glavni odbor radikalne stranke, a 1884 nalazi se i među pokretačima stranačkog lista »Odjek«. G. 1890/1 i ponovno 1891/2 bio je ministar unutrašnjih poslova, a 1899 poslanik u Ateni i 1900 u Sofiji. G. 1896 uređivao je list »Narod«; bavio se i prevođenjem (Hugo, *Devedeset treća;* Manzoni, *Zaručnici*).

BIBL.: *Slike iz klasičkog doba*, Rad 2, Beograd 1882, *Savez Srbije i Bugarske*, Beograd 1904.

ĐAKON. Prve su đakone apostoli zaredili molitvom i rukopoloženjem (Dj. Ap. 6, 6). I Hipolitova *Traditio apostolica* kao i Serapionov *Euhologij* pozna kod ređenja đ-a samo rukopoloženje i molitvu. U Rimu je prema *Ordo Romanus VIII* 3 (PL 78, 1001) novozaređeni đ. kod ređenja primio dalmatiku. Taj se običaj kasnije iz Rima proširio i u druge krajeve. Tiekom srednjega vieka pridošle su kod ređenja đ-a različite molitve, blagoslovi i ceremonije. Danas se prema Rimskom pontifikalu obred ređenja novoga đ-a sastoji od uvodnog izpita i opomene, litanija svih svetih, svečanog predslovlja i rukopoloženja, predavanja štole, dalmatike i evanđelistara te završnih molitava. Jedan od novozaređenih đ-a čita zatim evanđelje u misi.

Đ-i danas u crkvenom životu ne znače više ono, što su nekad značili. Njihova je služba gotovo izključivo liturgijska. Prava je đakonova liturgijska funkcija oduviek bila služiti biskupu, odnosno svećeniku kod mise, dieliti sv. pričest pod prilikom vina, čitati vjernicima evanđelje, odpuštati katekumene i vjernike i u uzkrsnoj noći (danas na Veliku subotu) pjevati *Exultet*. Sve se to, u ponešto promienjenu obliku i izmienjenim prilikama, održalo do danas. Budući da danas više nema katekumenata, koji bi utjecao na liturgijsku funkciju, nema više ni odpuštanja katekumena iza evanđelja i homilija (propoviedi). Ali na kraju svečane mise odpušta i danas još đ. vjernike svečano pjevajući: »Ite missa est.« Prema kodeksu crkvenoga prava đ. je izvanredni djelitelj svečanog krštenja i sv. pričesti. Đ. smije izložiti Presveto i opet ga pohraniti u svetohranište. Blagoslov s Presvetim smije dati samo onda, kad kao izvanredni djelitelj nosi sv. popudbinu bolestniku. Uz izričitu dozvolu mjestnog ordinarija smije i propoviedati. Obično đakon danas samo još neposredno pomaže celebrantu, pjeva evanđelje i odpušta vjernike na kraju svečane mise te blagoslivlje uzkrsnu svieću na Veliku subotu *(Exultet)*. D. K-d.

ĐAKONISE, starokršćanska ustanova pobožnih žena, obično udovica, koje su pomagale svećenstvu u duhovnoj pastvi ženskog svieta (pomoć pri krštenju, vjerska pouka, kućne misije, skrb za siročad, bolestnike i utamničenike i sl.). Potječe već iz apostolskih vremena. Po sv. Pavlu bile su to udovice uzorna života, preko 60 godina stare. Kasnije su to i djevice ili i žene, koje u čistoći žive, bez muža. Kalcedonski sabor g. 451 snizuje donju dobnu granicu đ-a na 40 godina. Đ. se ne ubrajaju u kler i ne primaju duhovne vlasti, nego samo blagoslov polaganjem biskupovih ruku. Na Iztoku ih carski zakoni pribrajaju kleru. Đ-a postepeno nestaje u pojedinim zemljama Zapadne crkve između 3. i 8. st., a na Iztoku i kasnije. Njihovu zadaću kasnije preuzimaju u proširenom obsegu ženski redovi.

Protestantske đ. nastaju u prvoj polovini 19. st. sa svrhom, da pomažu u crkvenom životu i u djelima milosrđa. To je neke vrste protestantsko žensko redovničtvo. Poznaju ga memoniti, luterani, metodisti, baptisti i neke druge sljedbe. U Njemačkoj je najjači Savez njemačkih đakonističkih kuća-matica sa sjedištem u Kaiserwerthu (g. 1930 brojio je 25.322 sestre). U hrvatskim krajevima posebno je poznato djelovanje englezke đ-e Miss Irbie i družica u Sarajevu zadnjeg desetljeća prije zaposjednuća Bosne. Radi misijskih ciljeva naišla je najprije na odpor franjevaca, a kasnije i pravoslavnog svećenstva, te se đ.

moradoše povući; kod katolika ih zamieniše sestre milosrdnice iz Zagreba.

LIT.: N. Bonwetsch, *Das Amt der D. in der alten Kirche*, 1891; Kalsbach, *Die altkirchl. Einrichtung der D.*, 1926; *Dictionnaire de la Théologie cath.* IV., 685—703; J. Schneider, *Kirchl. Jahrbuch*, 1927 ss.; G. Martić, *Zapamćenja (1829—1878)*, Zagreb 1906. *K. D-ć.*

ĐAKOVA BUNA protiv srbskoga kneza Miloša Obrenovića na početku 1825; predvodio ju je *Miloje Popović*, nazvan *Đak*, razpop i ugledni trgovac marvom.

Siloviti postupak nahijskoga kneza protiv Đaka uzbunio je narod u Kusadku (smederevska nahija) i doveo podkraj siečnja do bune, kojoj su se priključili i drugi krajevi pa i čete, koje je Miloš poslao, da umire narod. Narod se, kao i prije već u više navrata, digao protiv despotske vladavine Miloševe, koja ga je pritiskala velikim porezima i kulukom, a prepuštala na milost i nemilost svim glavarima, od »gospodara« i njegove braće do knezova po nahijama. Prema jednom učestniku narod se »od veće muke digo, nego pod Turčinom kad je bio«. Miloš je u prvi čas popustio i mjesto omraženih knezova postavio ljude po želji naroda, među njima i Đaka. Ali taj, ne vjerujući s razlogom Milošu, ode u Topolu, gdje je sakupljeni narod izrazio svoje zahtjeve u jednoj predstavci Milošu. Neposredno zatim napao je Toma Vučić Đaka i poslije kratke borbe ga pobiedio; Đak je ranjen pobjegao prema Dunavu, ali je uhvaćen, i Miloš dopusti svojim pristašama, da ga ubiju. Kako bi ubuduće spriečio slične pokušaje, Miloš osnuje i neku vrstu stalne vojske, da čuva unutrašnji red, ali uzroka nezadovoljstva nije uklonio.

LIT.: M. Gavrilović, *Miloš Obrenović*, Beograd 1909; A. Ivić, *Buna M. P. Đ-a*, Šišićev zbornik, Zagreb 1929; D. Stranjaković, *Miloš i buna M. P. Đ-a*, SKG 50, Beograd 1937. J. Š-k.

ĐAKOVICA, grad i poznato obrtničko mjesto na *jz* rubu metohijske zavale. Razvila se na mjestu, gdje trgovački i vojnički važan put iz Skadra kroz doline rieka Kiri, Drima, Valbona i Erenika izbija u Metohiju. To je najkraći put između metohijske zavale i Jadranskog mora. Đ. se prostire po padinama brda Čobrac (436 m) oko potoka Krene, desnog pritoka Erenika. Povlačenjem političke granice (1913 g.) između Metohije i Jadranskog mora izgubila je Đ. na prometnoj važnosti i dosta opala. Danas je grad važno granično mjesto i živo središte obrta (filigran, uobće kovački obrt, a prije i izradba pušaka), uz to je upravno i trgovačko središte *jz* diela Metohije. Većinu stanovničtva čine Arnauti, većinom muslimanske, a manje katoličke vjere. G. 1931 imala je Đ. 13.700 stan. Orientalni izgled grada s uzkim ulicama, poludrvenim kućama i prostranim hanovima odaje utjecaj muslimanske većine stanovnika. Arnauti su se doselili tokom turskog vladanja, osobito od kraja 17. st. Sredinom 19. st. imala je Đ. preko 20.000 stan. i bila je sjedište bogatih begova i arnautskih plemenskih poglavara. Poslije balkanskih ratova naselilo se dosta Crnogoraca i Srbijanaca.

ĐAKOVIĆ, Isaija, † Beč 20. VII. 1708, karlovački metropolit. U vrieme »velike seobe« Srba 1690 Đ. je kao episkop aradsko-jenopoljski i temešvarski više puta zastupao probitke svoga naroda na bečkom dvoru. Kad je podkraj 1707 patriarh Arsenije III. Crnojević umro, Đ. je 7. I. 1708 izabran za prvoga »vrhovnog« metropolita austrijskih Srba.

ĐAKOVO, trgovište u Slavoniji, na neznatnoj uzvisini (111 m), koja razdvaja Podravinu od Posavine, ima 7.018 stan. (1931). Sjedište je kotarske oblasti i kotarskog suda. Svoje značenje zahvaljuje poglavito činjenici, da je u njemu stolica bosansko-sriemskog biskupa i kaptola, uz koju se veže i bogoslovno sjemenište. Ima dvie građanske škole, državnu i privatnu žensku (s konviktom) sestara sv. Križa, koje imaju u Đ-u i svoju matičnu kuću. Od ostalih ustanova valja spomenuti još stručnu produžnu školu, dispanzer za trahom i školsku polikliniku, biskupsku tiskaru te šumsku upravu đakovačke biskupije. Đ. je trgovačko središte bogatog kraja te ima živahnu trgovinu zemaljskih proizvoda i stoke. U posljednje se doba podiže veleobrt, te postoje 4 mlina, 2 parne pilane, ciglana, pecara žeste, tvornica pokućtva, ledana, tkaonica umjetne svile, tvornica mliečnih proizvoda i električna centrala. Z. D-i.

Poviest. Đ. (Dyaco, Dyacou, Deako, Dyakon, Dyakow i sl.) prvi put se spominje u izpravi kralja Bele III. (IV.), kojom 1244 potvrđuje darovnicu svoga brata Kolomana bosanskom biskupu iz 1239; tada je Koloman darovao biskupu Đ. i Bleznu u vukovskoj županiji. Đ. je u to doba bilo samo imanje (possessio). Već 1252 boravi u njemu bosanski biskup, a početkom 14. st. spominje se ondje i katedrala u gotičkom stilu, obkoljena jakim obrambenim zidom, i biskupski dvor. Zato se u izpravama 14. st. i razlikuje »castrum Dyako«, tvrđa s crkvom i dvorom, od »civitas Dyako« — trgovišta oko tvrđe. Kaptol (capitulum de Deako) vrši kao »locus credibilis« različite pravne poslove, o čemu svjedoče brojne izprave. Zaslugom svojih biskupa Đ. je često bilo poprištem značajnijih političkih događaja. G. 1355 boravio je ondje kod »svoga duhovnog otca« bosanski ban Tvrdko. U dinastičkim borbama 1382—1410 Đ. je važna stratežka točka. Poslije bitke kod nedalekoga Gorjana 1386 Đ. ostaje kroz dvie godine u vlasti hrvatskih ustaša, a 1388 zavlada njime kralj Žigmund, koji ga učini polaznom točkom u borbama s Bosnom. G. 1393 ugovori on ondje mir s bosanskim kraljem Stjepanom Dabišom. I trgovište se brzo razvijalo oko katedrale i biskupskog dvora. Tu je župna crkva sv. Lovre, franjevački samostan iz 1347, kanoničke kurije i uredi biskupskih posjeda.

G. 1521 provalile su prve osmanlijske čete iz Bosne kod Broda, ali su kod Jošave bile suzbijene od seljaka. Poslije Mohačke bitke, gdje pade i đakovački biskup Đuro Ližna, Đ. se još držalo do 1536, a turska se vlast učvrstila u njemu 1537 pobjedom kod Gorjana nad carskom vojskom generala Katzianera. Nakon sto godina turske vlasti Đ. broji do 800 turskih kuća i svega 25 kršćanskih. Malo pomalo postade ono stjecište turske vlastele, koja je pobirala goleme prihode iz bogate Đakovštine. Pri kraju turske vladavine zemlja je bila toliko izcrpljena i opustošena, da je tu preostalo samo 25 napučenih sela uz 86 pustoselina. Stara katedrala ležala je u ruševinama, a župna je crkva bila pretvorena u džamiju. Nakon oslobođenja 1687 Đ. opet postaje sielo biskupa. Prvi biskup fra Nikola Ogramić Olovčić pretvara jednu od triju džamija, Hadži-pašinu, u katedralu, ali već njegov drugi nasljednik biskup Patačić gradi novu katedralu i biskupski dvor u baroknom stilu. Franjevci podižu nov samostan, a mošeja paše Ibrahima postaje župna crkva; ona još i danas stoji i jedan je od riedkih tragova turskog gospodstva u Slavoniji. Za prosvjetni i kulturni razvitak Đ-a doprinosi mnogo biskup Mandić (1806—15); on proširuje pučku školu, osniva bogoslovno učilište, prosieca nove ulice, uvodi stalni pjevački zbor u katedralu. Biskup Strossmayer podiže 1866—82 novu katedralu, po kojoj Đ. postaje poznato u širokom svietu. Novu monumentalnu zgradu sjemeništa sagradio je biskup L. Krapac. Na Strossmayerov poziv učinile su i sestre sv. Križa Đ. središtem svoje provincije. Neko je vrieme postojala ondje učiteljska škola. Đ. je nekada pripadalo virovitičkoj županiji, pa su se tu od 18. st. sastajale i županijske skupštine (1761, 1805, 1809, 1813).

U Đ-u su živjeli i djelovali mnogi kulturni i prosvjetni radnici: biskupi Mandić i Strossmayer, M. Topalović, L. Botić, Adam i Ferdo Filipović, Juraj i Nikola Tordinac, I. Okrugić, J. Tombor, V. Korajac, M. Pavić i M. Cepelić.

LIT.: V. Klaić, *Crtice o vukovskoj županiji i Đ-u u srednjem vieku*, VZA I., Zagreb 1900; F. Šišić, *Županija virovitička u prošlosti*, Osiek 1896; Isti, *Nešto o bosan.-đakov. biskupiji i đakovačkoj katedrali*, Čupićeva Godišnjica 44, Beograd 1935; Glasnik biskupije bosan.-sriemske 1893, 1895, 1898, 1903; T. Smičiklas, *Dvjestogodišnjica oslobođenja Slavonije* I., Zagreb 1891. S. B-n.

Naselje. U darovnici Bele IV. iz 1244 navedene su i granice đak. posjeda, kako su postojale, dok je Đ. pripadalo župskom gradu vukovskom u gradokmetskoj ili kmetskoj postrojbi. U to je vrieme položaj samog Đ-a odgovarao današnjem njegovu smještaju, ali je cieli posjed obuhvatao i mnogo zemljišta u bližoj i daljoj okolici. On se prostirao između potoka Kaznice i Jošave do sela Satnice, zahvatio na lievoj strani Jošave sela Vučevce i Bježaniju (razseljeno oko 1700) i udarajući pokraj Đurđanaca i Mikanovaca dohvatio Biđ kod sastavaka s potokom Kladavcem, zapadno od današnjih Perkovaca. Po Kladavcu je granica išla na *J* i prošavši između Babine Grede i Gundinaca zahvatila područje današnjih Sikirevaca, a prolazeći *s* od Jaruga i Novoga Grada izašla je na Savu. Po njoj je ona tekla do okuke između Svilaja i Oprisavaca, a odtuda je okrenula na *S* i prolazeći između Andrijevaca, Perkovaca i Piškorevaca s jedne i Topolja, Dragotina i Selaca s druge strane stigla do potoka Kaznice. Veliki đakovački posjed zauzimao je, dakle, 1244 područja današnjih mjesta: Đakova, Vučevaca, Budrovaca, Piškorevaca, Strizivojne, Vrpolja, Starih i Novih Perkovaca, Čajkovaca, Andrijevaca, Gundinaca, Sikirevaca, Beravaca, Vel. i Male Kopanice, Divoševaca, Kupina, Zoljana, Prnjavora, Stružana, Sredanaca i Svilaja. To zemljište leži dielom na povišem tlu gornje Kaznice i Jošave, na staroj, obrađenoj zemlji, a dielom u dubokoj nizi potoka Biđa, donje Jošave, Breznice, Kaznice, Mostanika, Moravnika, Berave i Kladavca. U *i* dielu sastaju se svi ti potoci i čine veliku i duboku niz obraslu od starine gustom, ponajviše hrastovom šumom. Ipak se na tom nizkom tlu izdižu i visoke, široke grede, osobito uza spomenute potoke, koje su plodne i vrlo podesne za obrađivanje. Na njima su nastala rana naselja, koja su se na toj dobroj zemlji mogla uspješno razvijati. Uglavnom se tu nalaze četiri skupine visokih greda: jedna je između Kaznice i Biđa od Vrpolja do Andrijevaca, druga oko Mostanika i Moravnika sa skupom sela oko Kopanice, na nju se nastavlja više oko Berave od Gundinaca preko Sikirevaca do Save. Čisto šumsko tlo prema Savi oko Svilaja, a četvrta je skupina, koja je i najniža, razmjerno najniže, zemljište nahodi se tu u samom slievu navedenih















Gore: SELJAČKA OBITELJ IZ ĐAKOVAČKIH SELACA; *dolje:* STARA KUĆA U ĐAKOVAČKOJ BREZNICI; *lievo i desno:* UZKRSNA JAJA IZ ĐAKOVŠTINE

(Fotoarhiv Hrvatskog drž. etnografskog muzeja, Zagreb)

DJEVOJAČKA NOŠNJA (novija) IZ GORJANA KOD ĐAKOVA

potoka, na kojem nije ni nastalo ljudsko naselje. Šume su nekad obuhvatale velik dio toga međuriečja, te su i plodne grede bile u nekoj mjeri pod njima. Cielo je to zemljište patilo mnogo i od poplava, jer je voda, što savska, što potočna, prodirala i na ratarsko tlo i zahvatala i gornja sela pod samim Đ-om. Od 18. st. počelo je krčenje boljih zemalja i osiguravanje od poplava. U 19. st. uređeni su prokopima svi potoci, a osobito Biđ, donja Jošava, Kaznica i Breznica.

U vrieme darovnice od 1244 Đ. je bilo malo naselje, a od Biđa do Save navodi se duboka šuma s malo krčevina. Prelaženje u posjedovanje bosanskog biskupa ubrzo je tom zemljištu, a pogotovu Đ-u donielo mnogo koristi. Biskup je u Đ-u sagradio dvore, gospodarske zgrade i kuće za svoje činovništvo. Upravu posjeda vodio je činovnik, koji u latinski pisanoj listini od 1355 nosi naslov »župan«. To je gospodarstvo sustavno uredilo bolje izkorištavanje nizkoga međuriečja i unapriedilo njegovo jače naseljavanje.



ĐAKOVO

U listini od 1252 već je Đ. »villa« sa svojom crkvom i dvorom biskupovim, koji u njemu privremeno stanuje, ali se ondje još nije nalazio kaptol, nego se u pratnji biskupovoj nahodi notar i nekoliko svećenika. Stalni kaptol u Đ-u zapisan je u poznatim spomenicima 1293, te je vjerojatno, da se onamo preselio već koju godinu prije. Bilo je to, svakako, u savezu sa stalnim nastanjenjem bosanskoga biskupa u Đ-u. To je oko 1290 proveo jamačno biskup Toma, koji je bio rodom iz prvoga susjedstva, iz okoline Dopsina i plemena Sente-Magoč, koje je držalo velike posjede u gornjem Povučju. Za nj znamo da je kupovanjem susjednih posjeda širio vlastelinstvo svoje crkve, a to je radio u vezi sa svojim rodom u Povučju, s kojim je u zajednici posjedovao neka imanja u susjedstvu Đ-a. Podrietlo iz okoline Đ-a i vlastito posjedovanje na tom zemljištu bez sumnje su djelovali, da je Toma, i onako pritiešnjen težkim prilikama u Bosni, odabrao za stalno sjedište upravo Đ., iako je na svojim posjedima Brezni i u susjednoj Usori imao i drugih podesnijih i Bosni bližih mjesta.

Trajno nastanjenje bosanskog biskupa i kaptola u Đ-u izazvalo je potrebu, da se ondje podigne stolna crkva i urede domovi kanonika. Već su oko 1340 nabavljani uresi i dragocjeniji dielovi za tu crkvu, što dokazuje, da je ona građena u prvim desetljećima 14. st. Svakako su tu gradnju izvršila dva biskupa, koja su dugo vremena obavljala tu čast: fra Petar i Lovro. Potonji je bio prije biskupovanja i kanonik u đakovačkom kaptolu, a on je svršavao ukrašivanje crkve 40-tih godina 14. st. Stolnu crkvu u Đ-u izričito spominje pismo bana Tvrdka iz 1355, koje je dao napisati u dvoru pokraj nje u prisutstvu đakovačkog župana Klečina.

Kaptol u Đ-u bio je već oko 1330 podpuno uređen. U njemu je tada bilo 13 kanonika, i to: prepozit, lektor, dva kantora, kustos i 8 magistara. Broj kanonika odgovarao je duhovnom i družtvenom radu, koji je đakovački kaptol imao vršiti od svoga postanka. Osim velike vjerske promičbe u Bosni imao je mnogo posla i kao ustanova vjerodostojnosti, jer je bio jedini kaptol u prostranoj Vukovskoj župi. U tom svojstvu njegovo je djelovanje bilo osobito jako u 14. st. Sačuvan je oblik njegova pečata sa slikom sv. Petra, kojem je on bio posvećen. Posvetu sv. Petra i Pavla nosila je i stolna crkva, kao što ju je imala i stara stolna crkva u Brdu u Vrhbosni, te je i ciela bosanska biskupija bila posvećena tim svetcima.

Veliki dvor biskupov, stolna crkva, dvorovi kanonika, kuća biskupskih upravitelja i namještenika te gospodarske zgrade davale su Đ-u već u početku 14. st. gradski izgled. Jamačno je do toga vremena bila i stara župna crkva sv. Lovre prepravljena ili nanovo sagrađena. Stoga je Đ. već polovinom 14. st. steklo stupanj trgovačko-obrtničkoga mjesta (oppidum), a nešto kasnije i velikoga trgovišta (civitas). U njemu su glasoviti županijski veliki sajmovi, od kojih je osobito znatan bio onaj u vrieme između Božića i Nove Godine. Zbog službe kaptola kao mjesta vjerodostojnosti u Đ-u su bili podignuti i hospitali, koji su kao i velike trgovine i obrtničke radione promicali trgovinu i obrt. Tome su pomagale i velike glavne ceste, koje su se upravo u Đ-u križale. One su vodile od Broda na Osiek, od Sv. Ilije (Vinkovaca) na Požegu, onda iz Đ-a na Gorjan i Našice, na Cernu preko Vel. Sela te na Kostroman i Mihaljevački Brod i dalje u Usoru i Bosnu preko Kopanice. Kako je oko Đ-a postojalo mnogo manjih plemićkih posjeda, ono je bilo običajno sastajalište nižeg plemstva i sjedište plemićkih skupština Vukovske župe.

G. 1347 i 1348 sagrađen je u Đ-u i velik samostan franjevaca, koji je u onom kraju, uz biskupsku stolicu i kaptol, imao veliko značenje. Osnovao ga je vikar bosanskih franjevaca fra Peregrin Saksonac, koji je za nj dobio dopuštenje od Svete Stolice 1347. Fra Peregrin je 1349 postao i biskup bosanski te se stalno preselio u Đakovo. U samostanu je stanovao konvent od 12 braće. Bio je prostran, te su se u njemu češće održavale i skupštine ciele bosanske franjevačke vikarije, osobito u početku 15. st. Po svom položaju franjevački je samostan pripadao kustodiji usorskoj, koja se prostirala oko donje Bosne i u susjedstvu s lieve strane Save. Po pizanskom popisu iz 1378 njoj su spadali konventi u Đ-u, Modriči, Vrbici, Skakavi, Lindavi i Bukovici; đakovački i vrbički ležali su u Vukovskoj župi, a ostali u Usori. Sielo usorske kustodije bilo je u Đ-u, kao što je kustodije mačvanske bilo u Alšanu, isto tako na sigurnom smještaju s lieve strane Save. I usorska je kustodija bila osnovana, da bude obrana katoličkoj crkvi protiv prodiranja patarena iz unutrašnjosti Bosne u Usoru i Posavinu. Stoga je i u đakovačkom samostanu kao i u alšanskom bila uređena i posebna škola. Ta je škola kasnije, u širenju kalvinstva, poslužila u borbi protiv te nove sekte, koja je oko 1550 bila zahvatila i Povučje i Pobiđe. Zato su kalvini 1551 pod turskom vladavinom i navalili na franjevački samostan u Đ-u te ga posve uništili.

Najposlije se u poč. 15. st. i vikar bosanskih franjevaca stalno preselio u Đ., gdje je dotad boravio samo povremeno. Tako su se u tom mjestu stalno našli: bosanski biskup i kaptol, vikar bosanskih franjevaca i kustos usorske kustodije — četiri ustanove duhovnog života, vrlo znatne u tadašnjem družtvenom i političkom svietu. Na ostalom području velikoga đakovačkog posjeda nije se razvilo nijedno jače naselje. Tu su živjeli ili biskupovi predialci, višeg družtvenog položaja, blizi plemićkom sustavu, ili kmetovi, uglavnom ratari. U tom naselju može se razlikovati pet skupina, svaka sa svojom župom i crkvom. U skupini na području današnjih Piškorevaca bila je crkva u selu Jagodini, u kojemu je bilo i veliko središnje groblje. Skupina od Strizivojne do Andrijevaca, između Breznice i Biđa, imala je crkvu sv. Stjepana Kralja kod Strizivojne. Kopaničkim selima crkva je bila izgrađena na visokom tlu kod okuke potoka Berave, na t. zv. Gradcu. Na sikirevačko-gundinačkom području postojala je crkva sv. Marije u selu prozvanom po njoj Marinci, nedaleko današnjih Sikirevaca. Peta je župa obuhvatala sela oko Svilaja, kojima je služila crkva u t. zv. Rastiću kraj današnjeg sela Zoljana. Sve su skupine bile dobro povezane s Đ-om cestama, koje su preko njih vodile u Usoru i Bosnu.

Na cielom đakovačkom posjedu biskupi su sagradili samo tvrđavu u Đ-u, gdje se nalazila u samoj blizini dvora i stolne crkve. Ona je bila čvrsta i suvremeno izgrađena, te je poslužila i u ratovanju s Turcima, koji su je i dalje održali. Inače su ostali dielovi područja bili pod okriljem tvrđava u susjednih posjeda, i to zapadniji dio Garčina i Trnjana, a iztočniji Kostromana, Cerne, Jaruga i Novoga Grada.

Turci su Đ. osvojili u ljeto 1536 i, uočivši važnost njegova položaja i naselja, odredili su ga za vojničko i upravno središte kotara, koji su ustrojili oko potoka Jošave, Kaznice i Breznice. Kotar je odmah bio pripojen požežkom sandžaku, koji je obuhvatio zemljište od Vuke i Biđa do Ilove. U stvaranju toga kotara Turci nisu pazili na stare granice đakovačkog područja, nego na zemljopisnu cjelinu, koju čini poriečje spomenutih potoka. Stoga su oni u tu upravnu novu jedinicu uvukli i velike posjede Nevnu, Gorjane, Poljanu, velik dio Brezne i one manje plemićke posjede, kojih je bilo dosta oko Đ-a. Ta je upravna jedinica bila tako spretno stvorena, da se, uz male popravke, održala sve do danas, jer današnji đakovački kotar odgovara turskom.

Odmah kod uvođenja turske vlasti i novog poredka prešao je na islam velik dio starosjedilačkoga hrvatskog naselja u Đ-u i okolici, kao što su novu vjeru prihvatili i mnogobrojni starinci oko Broda i Požege. Prema tadašnjem običaju najveći se dio i okolnih muslimana preselio u Đ., gdje je stvorio ratarsko, posjedovno, obrtničko i trgovačko stanovničtvo. U to je naselje unišlo i nešto muslimanskih došljaka iz susjednih turskih krajeva, osobito iz Bosne i Usore.

Muslimani su bili i mnogobrojni upravni činovnici kotara i članovi ratnih postrojbi. Oni su već u prvom stoljeću turske vlasti u Đ-u bili tako jaki, da ih je oko 1620 bilo do 800 kuća, dok je katolika tada bilo samo 25 domova. Taj se broj do 1680 podigao na 42 doma, a i muslimanski je dio bio razmjerno porastao. Među muslimanima bilo je tridesetak velikih posjednika, koji su držali zemlje ne samo u đakovačkom kotaru, nego i po susjednoj Podravini i Posavini. Od njih je bilo desetak begova, za koje možemo predpostaviti da su bili uglavnom pomuslimanjeni starosjedioci. Koliko je u Đ-u bila jaka i ratnička ustrojba pod Turcima, vidi se po broju posjednika paša i aga. Samih je paša oko 1680 bilo u Đ-u osam, a uz to i dva ćehaje. Značajno je, da su u cielom kotaru bila samo dva spahije, što upućuje na to, da su već starosjedioci bili stekli begluke, te nije bilo ostalo mnogo zemlje za diobu na timare.

Đ. je pod Turcima bilo znatno poraslo, već u prvim desetljećima gospodstva svakako za nekoliko puta prema stanju prije njih. Broj od 800 kuća oko 1620 predstavlja snagu stanovničtva od najmanje 4000 čeljadi, a tome broju valja dodati i veliku stalnu posadu. Muslimani u Đ-u prelazili su svojim brojem cielo ostalo kršćansko stanovničtvo u kotaru, kojega je oko 1650 moglo biti 600—700 domova. Osim u Đ-u bilo je muslimana i u Gorjanu, a ponešto i po selima, te su oni sačinjavali veću polovinu naselja u đakovačkom kotaru. Oni su mu stoga oko 150 godina davali obilježje, pri čem je osobito djelovalo samo Đ. kao središte svega upravnog, družtvenog i gospodarskog života na tom zemljištu.

Turci su tvrđavu u Đ-u mnogo cienili, jer je u srednjoj Slavoniji bila jedina većega obsega i jake građe. Oko nje je za njihova vremena bilo izgrađeno ostalo Đakovo. Središte je grada bilo oko glavne džamije pregrađene iz crkve sv. Lovre. Kraj nje se nalazio dvor glavnoga paše. Odavde prema sjeveru pružao se gornji dio grada, a tu je stajala džamija, koju je sagradio Arnautin Memi-beg s nadimkom Gazi. On je oko 1540 stekao darovnicom velik dio Đ-a te je ondje osnovao obitelj, iz koje je u četiri naraštaja izišlo nekoliko glasovitih vojskovođa, upravnika i državnika turskog carstva. Po Memibegovićima bilo je Đ. poznato na daleko i široko. Prema jugu ležao je treći dio naselja s džamijom, koju je sagradio jedan od paša. Podalje od tvrđave razvio se obrtnički dio grada, u kojem se izdizao mečit. Đ. je 1626 opisao A. Đurđević, a 1658 E. Čelebi. Prvi od njih ističe krasne vrtove u gradu, a Čelebi navodi, da su se u cielom mjestu isticali sjajni dvori Memibegovića.

Pod Turcima prestale su u Đ-u djelovati sve duhovne ustanove katolika. Najduže su se održali franjevci, kojima su okolni kalvini uništili u borbi 1551 samostan. Katolici su s vremenom pali na mali broj. Đurđević ih je 1626 našao samo 25 kuća. Za njih je pod Turcima bila župa u susjednim Selcima. Oni su u Đ-u imali svoju posebnu mahalicu podalje od muslimanskog diela grada. Pred turske poraze od 1683—91 Đ. je bilo jedno od najbolje naseljenih mjesta u srednjoj Slavoniji. Više su stanovničtva imali jedino Požega i Osiek, a za koju stotinu kuća i Brod. Ležeći u sredini vrlo plodnoga ratarskoga i vinorodnog zemljišta Đ. je predstavljalo napredno muslimansko naselje na tlu između Save i Drave, gdje su muslimani bili izišli iz starosjedilačkog i donekle doseljenog stanovničtva, te je imalo sve uvjete da se dalje još bolje razvija. Ono je oko 1680 imalo već blizu 1000 domova i do 5000 čeljadi, što je u ono vrieme malih gradskih naselja u našim krajevima, a osobito u središtu malih, pa i sitnih sela, značilo jaku snagu, koja je bila već i sama dovoljna da sebe dalje uspješno razvija.

U to su nastupili porazi turske vojske jedan za drugim, Turci su počeli gubiti i Slavoniju te su napustili i Đakovo. Dogodilo se to u jesen 1687. Ipak đakovački muslimani, kao i oni u Povučju, Podunavlju i Pobosuću, nisu u tom ratovanju imali većih gubitaka. Oni su se uglavnom u obćoj struji seljenja izpred nadiranja kršćanskih vojska preselili na desnu stranu Save, ponajviše na područje Tešnja, Teslića, Žepča, Zenice, Gračanice, Gradačca i Tuzle, gdje njihovi potomci žive i danas. Đ. je napušteno ubrzo, ali mu uza sve to kuće i zgrade nisu ostale pošteđene. Zapalili su ih pred bježanjem dielom sami muslimani, a dielom kršćanski vojnici, oboji iz želje, da se njima ne posluži neprijatelj. Tako propast muslimanskog Đ-a opisuje biskup Bakić 1702. Te godine postojalo je od onih mnogobrojnih kuća, zgrada, turskih različnih ustanova i džamija samo još vrlo malo ostataka. Jedino su okolni katolici uspjeli očuvati u većoj mjeri glavnu džamiju, nekadašnju crkvu sv. Lovre, koju su opet preokrenuli u crkvu stare posvete.

Tako je iza muslimana ostalo pusto Đ., u kojem se u nastupu nove vlasti našlo samo nešto starinaca katolika. Popis iz 1687 zabilježio je svega 13 kuća, u kojima je ipak utvrđeno 298 čeljadi. Tada je poslije 1702 počelo jače nastanjivanje Đ-a. U novo su se naselje selili u prvom redu okolni starosjedioci, onda došljaci iz Bosne, Bačke i Hrvatske Uza sve to ni oko 1760 nije u Đ-u bilo više od osamdesetak kuća. Jači je napredak u stanovničtvu pokazalo Đ. istom u kasnijim godinama 18. i u toku 19. st. Za to su vrieme došljaci i dalje u većini bili iz susjednih i daljih hrvatskih krajeva, ali se, osobito u 19. i u 20. st., u Đ. doselio i poveći broj stranaca, osobito Niemaca. Uz dobro naseljenu i bogatu okolinu Đ. danas ima sve uvjete da se opet razvija kao sjedište trgovine i obrta, kao što je velik napredak imalo od 13. do 18. st.

Po govoru pripada Đ. sa starosjedilačkom okolinom onoj skupini ikavaca, koji u kratkim slogovima stari jat pretvaraju u -je, na pr. dite — djeteta, djed, pjevati, a imaju još i stari naglasak. Iz polovice 14. st. sačuvano je hrvatski pisano pismo kralja Tvrdka, koje je pisao jedan od kanonika đakovačkih. Ono je podpuno ikavsko, donekle sa -e- glasom mjesto poluglasa i sa čakavskim značajkama.

LIT.: *Dipl. zbornik* IV.—XIV.; E. Fermendžin, *Acta Bosnae* (1892); Isti, *Chronicon observantis provinciae Bosnae Argentinae*, Starine XXII. (1890); J. Jelenić, *Kultura i bosanski franjevci* I. (1912); Lampe, *Historia reform. eccles. in Hungaria* I. (1728); T. Smičiklas, *Dvjestogodišnjica oslobođenja Slavonije* II. (1891); R. Lopašić, *Slavon. spom. za XVII. v.*, Starine XXX. (1902); M. Batinić, *Njekoliko priloga k bosan. crkvenoj pov.*, Starine XVII. (1885). S. P-ć.

Đakovačka stolna crkva spominje se prvi put uz biskupsku rezidenciju 1355. Nakon oslobođenja od Turaka sagrađena je nova stolna crkva početkom 18. st., ali ona je bila malena i vrlo slabo građena. Stoga je biskup Antun Mandić početkom 19. st. osnovao zakladu za gradnju nove crkve. Gradnju je mogao započeti istom biskup J. J. Strossmayer, koji je zamislio velebnu građevinu. Izradbu nacrta povjerio je Karlu Roesneru (1804—69) i Fridriku Schmidtu (1825—91). Nadzor nad gradnjom vodio je Roesner, a po njegovoj smrti Schmidt, koga je zamjenjivao Vatroslav Donegani, a od 1876 Herman Bollé. Gradnja je počela 1866, a dovršena je 1882. Crkva je građena poput romaničkih građevina s nekim gotičkim primjesama. Ima tri uzdužne i jednu poprečnu lađu. Gdje se sieku glavna i poprečna lađa izdiže se kupola. Glavna lađa ima tri kata. Prvi je označen lukovima, koji spajaju pilone u njihovu donjem dielu i čine prielaz u pokrajne lađe. Nad ovim se lukovima nalaze velike zidne plohe sa slikama. Iznad slika su veliki rozetoni za svietlo i svod. Iznutra je crkva izžbukana i obojena, a izvana je obložena crvenom pečenom opekom. Pseudoromaničko pročelje urešeno je kiparskim radovima Tome Vodičke i V. Doneganija, velikom rozetom i slikama izrađenim u fajansi. Sa svake strane diže se po jedan 84 m visok zvonik.

U unutrašnjosti je uz glavni oltar šest pokrajnih žrtvenika izrađenih od bielog istarskog kamena. Nad glavnim žrtvenikom, za koji je nacrt izradio Schmidt uz sudjelovanje N. Consonija, diže se veliki pseudoromanički ciborij. Žrtvenici u pokrajnim absidama rađeni su po nacrtu Schmidtovu. Izradili su ih Donegani, Baumgarten i Vodička. Đuro Feuerstein izradio je modele za kipove sv. Ilije, sv. Ireneja i sv. Pavla. Nad ulazom u pobočne kapelice sv. Ivana Nepomuka i sv. Ćirila i Metodija nalaze se dva reliefa Ivana Rendića: Pilat pere ruke i Isus pada pod križem. — Izpod crkve je prostrana presvođena kripta.

Slikarski su ures crkve izradili uglavnom Aleksandar Maksimilian Seitz (1811—88) i sin mu Ljudevit (1844—1908). Strossmayer je želio, da taj posao preuzme Fridrik Overbeck, ali je on to zbog poodmakle dobi odklonio; poslao je samo kartone za dekoraciju kupole, ali je samo neke od njih upotrebio Lj. Seitz za svoje svietlo-tamne slike u svetištu. G. 1876 pozvao je Strossmayer rimskog slikara Nikolu Consonija, da naslika nekoliko slika, ali on je poslao svoga učenika Ansiglionija, koji je naslikao dvie slabije fresko slike (Noeva žrtva i Abrahamova žrtva). Velika slika u glavnoj absidi prikazuje Nebo (M. S.). U svetištu se nalaze biblijske slike Novoga Zavjeta, a u glavnoj lađi slike Staroga Zavjeta, sve radovi M. i Lj. Seitza.

Umjetničku vriednost Strossmayerove stolne crkve su prošlog stoljeća u nacionalnom zanosu precjenjivali, ali ipak je možemo objektivno ubrojiti među najbolje i najzanimljivije crkvene građevine druge polovice 19. st. u srednjoj Evropi.

LIT.: M. Cepelić, *Đakovačka stolna crkva*, Đakovo 1907; I. Rogić, *Katedrala u Đakovu*, Osiek 1932; F. Marković, *Razvoj i sustav občenite estetike*, Zagreb 1903. D. K-d.

ĐAKOVŠTINA, kraj oko Đakova, iztočno od Diljgore i Krndije te između Vuke i Biđa. Središnjim dielom Đakovštine proteže se u obliku uzkog trokuta diluvialni praporni ravnjak, koji se izrazitim pregibom spušta prema Podravini i Posavini, koje su niže za dvadesetak metara. U ravnjaku su potoci Breznica, Kaznica, Jošava i dr. dosta duboko usjekli vijugave tokove. Praporno zemljište veoma je plodno. Veći dio Đ-e pokrivaju žitna polja, dok su se hrastove šume tek tu i tamo sačuvale. Uza starosjedioce Hrvate, koji čine većinu, naseljavali su se tu iza oslobođenja od Turaka Srbi, Niemci, Madžari i Česi. Glavna su naselja Đakovo, Gorjani, Mikanovci, Levanjska Varoš i Breznica (s toplim sumpornim vrelom). Z. D-i.

ĐAMANJA, ĐAMANJIĆ → Zamanja.

ĐARMATI, August, * Hrvatski Karlovci 31. VII. 1906, književnik. Klas. gimnaziju svršio u rodnome mjestu, sveučilište (filozofiju) u Zagrebu. Živi kao knjižničar Hrv. drž. arheoložkog muzeja u Zagrebu. U časopisima i listo-

vima (HR, Hrvatska Prosvjeta, Obitelj i t. d.) objavljuje pjesme i stihove za djecu. Pjesme za djecu podpisuje pseudonimom Čika Gustl. Zbirke: *Lirika* (Zagreb 1936), *Cvjetovi nad provalijama* (Zagreb 1941). A. B-c.

ĐAUR (kâur, gâur, od arap. kâfir), znači nevjernik (kaur, kaurin). U turskim tekstovima upotrebljava se arap. oblik kâfir (u Bosni ćafir) redovno za kršćane u drugoj državi. Kršćane i mojsijevce osmanske podanike zovu zimije, jer im se priznavaju neka prava i obveze, i jer imaju svete knjige. U beratima kršćanin se uviek naziva zimija, ali u zakonskim spomenicima stoji rieč kâfir. Rieč đaur kod nas znači kršćanin i ima prezirno značenje. B. Đ.

ĐAVAO (prema grč. *διάβολος*, lat. diabolus »obtuživač, klevetnik), naziv za odpale anđele ili zle duhove; sinonimi su: nečastivi, paklenik, sotona, vrag.

Vjera u postojanje zlih duhova, slična poimanju đavla, poznata je kod Grka, Rimljana (demoni, satiri), Germana (divovi, koboldi), Slavena (vukodlaci), a napose u perzijskom dualizmu u kultu Ahrimana i njegovih duhova. Među nastranim praznovjerjima kršćanske ere srednjega vieka nalazimo kult đavla u luciferianizmu, zatim u legendama o ugovoru s đavlom (Faust i Mefistofeles), incubusu i vjerovanju u vještice, a napose u novovjekom satanizmu (v.) kao kulminaciji mržnje na pravovjerno štovanje Boga. U vezi s time dolazi motiv đavla na različite načine do izražaja u književnim obradbama te u kiparskoj i slikarskoj umjetnosti. U liturgiji katoličke crkve postoje molitve i obredi za izgon i zaklinjanje đavla iz obsjednutih ljudi i drugih stvari (→ eksorcizmi).

LIT.: E. Krebs, *Teufel* (BL); J. Bois, *Le Satanisme et la Magie*, Pariz 1896; O. Erich, *Die Darstellung des Teufels in der christlichen Kunst*, Berlin 1931; H. Zieren, *Studien zum Teufelsbild in der deutschen Dichtung*, Bonn 1937. J. O.

ĐEDINJSKA PLANINA, dio planinske grupe Konjuh. Izdiže se na *j* strani Sprečkog polja, između dolina rieka Oskove i Gostilje. U podnožju je selo Đedin, po kome je planina dobila ime. Obrasla je gustim šumama, iz kojih se niz dolinu Oskove drvo šumskom željeznicom odvozi do pilane u Živnici. Glavni su vrhovi Šuplji Javor (1.157 m), Suho Drvlje (1.206 m) i Vina Kruška (1.088 m).

ĐELEKOVEC, selo u velikoj župi Bilogora kotara koprivničkog, 10 km *s* od Koprivnice, broji 2.125 stan. (1931). Katolička župa spominje se 1334, za Turaka je propala. a obnovljena je 1789. Z. D-i.

ĐENOVIĆ, selo u Boki Kotorskoj, na *s* obali tjesnaca Kumbor, koji spaja Topljanski i Tivatski zaljev. U obalnom dielu sela bile su uređene važne vojno-pomorske ustanove (strojarsko-podoficirska škola, zapovjedničtvo podmorskog oružja, hidrografsko odjeljenje i dr.). Tu je i ogledno državno dobro, važno za gajenje i izbor južnog voća.

ĐERDAP (tur. »željezna vrata«) zovu se brzice i grebeni u dunavskom koritu, nizvodno od Turna Severina. To je posljednji prag, preko koga se Dunav prelieva u Pontsku nizinu. Ime je preneseno na cielu sutjesku, kroz koju se Dunav probija između Panonske i Pontske nizine: u ovom širem značenju je Đ. najviše poznat. Od Bazjaša do Kladova duga je Đerdapska sutjeska 130 km. Na tom razmaku mienja dunavska dolina više puta izgled, sa širokim zavalama izmjenjuju se uzani usjeci, kojih se strane gotovo okomito uzdižu za 500 m, širina korita koleba između 150 m i 2 km, a znatne su promjene i u dubini. Đ. se sastoji iz četiri sutjeske i tri zavale. U sutjeskama je korito dublje i pad veći, dok u proširenjima rieka sporo teče. Vožnja kroz Đ. je puna uzbuđenja i najdubljih utisaka, koji ostaju u trajnoj uspomeni. Najlakše je upoznati Đ. jednom nizvodnom vožnjom. Đ. je najljepša evropska sutjeska i jedna od najvelebnijih na svietu uobće.

Kod rumunjskog sela Coroninija strši nasred dunavskog korita vapnenačka hridina Babakaj, kao upozorenje, da je pred nama neobično liep i opasan dio toka. Tu je korito široko do 2 km, ali se naglo suzuje (do 400 m) u Golubičku ili Gornju sutjesku. Uzana dolina je usječena u granitima, škriljavcima i mezozojskim vapnencima. S obje strane ulaza u sutjesku ruševine su utvrda: Golubca na srbskoj i Laslovara na rumunjskoj strani. Kod glavice Stenke na donjem kraju sutjeske brzice su preko predvodnih granitnih i škriljavastih grebena, među kojima se voda okreće u jakim virovima. Preko ove zapreke plove brodovi posebnom pažnjom i dobro označenim prolazom. Pred rumunjskim selom Ljubkovom korito postaje šire, dolinske strane blaže i

ĐERDAPSKA SUTJESKA

vidik, osobito prema rumunjskoj strani, mnogo otvoreniji. Dunav je načinio zavalu u manje odpornim laporcima, pješčanicima i glinama terciarne starosti. Ubrzo se korito opet suzuje, i strane postaju strmije te pred rumunjskim selom Drenkovo ulazimo u Gospođin Vir, drugu đerdapsku sutjesku. Tok zakreće nadesno, prema *JI*, korito je uzano i strane vrlo strme. — Dunav je u karpatskim lancima usjekao do 600 m duboku dolinu. Prosječene su različite stiene (vapnenci, valutičnjaci i škriljavci) i jako poremećene naslage. Tok je brz, mjestimice ima izgled bujice, a iz vode strše brojni grebeni okupljeni u dvie grupe: u gornjoj su Kozla, Dojke i Bivoli, a u donjoj Izlaz, Tahtalija, Vran i dr. — Sastavljeni su iz vapnenca i eruptivnih stiena. Probijajući se između grebena voda pravi neobično jake i pjenušave vrtloge »čevrntije«, izpod kojih su izmjerene dubine od 30 m. Brza voda kovitla piesak i šljunak po dnu i po stranama dubokih podvodnih lonaca i tako ih dalje udubljuje i širi. Tu je dakle i danas živo usiecanje dunavskog korita. Za mirnih noći dobro se čuje šum pokretanog pieska, odtuda i naziv čevrntije. Gospođin Vir je za plovitbu vrlo opasan, te se tuda i danas poslije znatnih radova i postavljanja znakova plovi s velikom pažnjom i pod posebnim vodstvom.

Kod Grebena, na kraju Gospođina Vira, pad postaje veoma blag, i korito se naglo širi na 2 km. Ulazimo u donjomilanovačku zavalu, koja je proširena u manje odpornim terciarnim naslagama. U prostranom koritu su se obrazovali nanosni otoci, »ade«. Uskoro tok skreće prema *I*, a kod ušća Porečke rieke naglo prema *SI*. Na mjestu skretanja, pred ušćem Porečke, probija se Dunav kroz Jūc, gust niz grebena od stiene gabra. Ti su grebeni prije reguliranja bili velika zapreka za plovitbu. Preko ovog praga tok se kreće sa 2 km/sek.

Od ušća Porečke do Rumunjskog sela Ogradine protječe Dunav kroz Kazan, duboku i pravolinijsku sutjesku i najljepši dio Đ-a. Gledan iz donjomilanovačke zavale izgleda Kazan kao nožem usječen u vapnencima Velikoga Štrbca (768 m). Od sela Golubinja korito se naglo sužava, i čini nam se, da kod rumunjskog sela Kazana dolina prestaje. Rumunjska strana je blaža i uzduž njene obale vodi dobra cesta, dok je srbska strana gotovo okomita i u njenim liticama su očuvani tragovi smjelo usječenog rimskog vojničkog puta. Tek kada stignemo neposredno pred Kazan, vidimo, da tok skreće neznatno nadesno. Ulazimo u Veliki Kazan, najuži i najsugestivniji dio Đ-a. Strane se gotovo okomito dižu za 500 m, dok se korito suzuje na samih 150 m. Tu su izmjerene dubine od 53 m ili 9 m izpod razine Crnog mora. Voda se kreće u brojnim virovima, koji su znatno slabiji od onih u Gospođinu Viru. Poslije toka od 3 km korito se kod rumunjskog sela Dubove naglo proširi, te se čini, da smo stigli u malo jezero. Uskoro se pred nama s desne strane otvori sutjeska Malog Kazana, koji je usječen u vapnencima M. Štrbca (623 m). I ova je sutjeska velebna kao V. Kazan, riečno korito se suzi na 180 m. Na kraju Maloga Kazana uklesana je u litici desne strane čuvena Trajanova ploča. Sada dolinske strane postaju blaže i vidik otvoreniji. Ulazimo u Oršavsku zavalu. U koritu širokom do 2 km obrazovao se naplavni otok Ogradina, a kod same Oršave čuveni Ada Kale (v.). Đerdapska sutjeska je zapravo završila, ali je pred nama za plovitbu osobito važna Prigrada ili Đ. u užem smislu. Prigrada je u stvari velik broj manjih i većih grebena, koji se sastoje iz vapnenca, škriljavaca, konglomerata i pješčanika. Tekući preko Prigrade pravi Dunav brzice. Za

vrieme visokog stanja voda prekriva većinu grebena, koji pri nizkom stanju uglavnom strše nad vodom. Probijajući se između grebena voda pravi snažne vrtloge, u kojima su izmjerene dubine od 49 i 51 m, odnosno 14 i 16 m pod razinom mora. Prigrada je bila najveća zapreka plovitbi na Dunavu. Kroz nju su uzduž desne obale Rimljani prokopali kanal, a Trajan je na grebene oslonio svoj most. Prema utanačenjima Berlinskog kongresa prokopan je krajem prošlog stoljeća Sipski kanal, kroz koji voda teče tako brzo, da obalna željeznica mora pomoći uzvodnu vožnju i teglenje. Odklanjanjem ove velike zapreke postao je Dunav neprekinut važan vodeni put između industrijskih predjela srednje Evrope i agrarnih zemalja Pontske nizine.

Pitanjem postanka Đ-a posebno se bavio J. Cvijić. On misli, da je sutjesku usjeklo odtjecanje Panonskog mora, i to poslije pontijskog kata (donji pliocen). Kao dokaz navodi 8 riečnih terasa, od kojih bi se gornje mogle povezati s odgovarajućim abrazionim terasama Panonskog mora i jezera u pojedinim đerdapskim zavalama. Uz rad tekuće vode važnu su ulogu imala i radialna gibanja zemljišta. Već sam vijugavi tok đerdapske sutjeske upućuje, da je ona postala radom tekuće vode. Ali je težko razumjeti, da bi čiste morske odnosno jezerske vode mogle usjeći ovako duboku i dugu sutjesku, to više, što bi zbog vapnenačkog sastava moralo doći do podzemnog odtjecanja. Vidjeli smo, da Dunav i danas u đerdapskim brzicama živo usieca dolinu i taj rad vrši pomoću šljunka nanesena iz viših dielova. Lakše bi se dakle dao objasniti i razumjeti ovako veliki rad rieke, ako se predpostavi, da su današnje zavale bile izpunjene mekšim naslagama, te se Dunav usiecao u stienama različite odpornosti, udubljujući u odpornijim stienama sutjeske, proširujući u mekšima zavale.

Đ. mnogo utječe na odtjecanje dunavske vode. U proljeće, kada krenu sante sa srednjeg diela toka, često dolazi do njihova nagomilavanja pred Đ-om, što izaziva velike poplave u srednjem Podunavlju. Pri visokom vodostaju uobće, zbog težeg odtjecanja kroz uzke sutjeske, razlieva se Dunav pred Đ-om, a u njegovim zavalama nastaju prava jezera.

I poslije razbijanja podvodnih grebena i prokapanja Sipskog kanala ostao je Đ. za plovitbu najosjetljiviji dio Dunava. Uvedena je služba posebnih brodskih upravljača, postavljene su oznake, i vodi se naročita briga o njihovu održavanju i upodpunjavanju. Osiguranje plovitbe kroz opasne dielove Đ-a jest jedna od glavnih briga međunarodnog dunavskog povjerenstva. Đerdapski prolaz ima i znatan vojnički značaj, ostatci utvrda Laslovara i Golubca na gornjem i Ade Kale na donjem kraju vidljivo svjedoče, da je on i u prošlosti imao istu važnost. Uređenjem plovitbe povećan je i vojnički značaj Đ-a, jer je na tom dielu najlakše prekinuti važan dunavski put, i to je jedan razlog njegova međunarodnog značenja.

Prokopavanjem Sipskog kanala i uređenjem prolaza kroz brzice omogućena je plovitba većih brodova, a tim i udobno putovanje kroz Đ. Ljepota i upravo nevjerojatna raznolikost krajolika privlače velik broj posjetilaca, koji najradije izkorišćuju bržu nizvodnu vožnju. Sada je Đ. prvorazredna privlačiva točka za strance, a uređenjem suvremenih cestovnih i željezničkih veza s krajnjim pristaništima to će još više postati.

LIT.: J. Cvijić, *Entwicklungsgeschichte des Eisernen Thores*, Ergänzungsheft N. 160, Petterm. Mitteil, Gotha 1908; Isti, *Đerdapske terase*, Glas SKA CL, Beograd 1921; Isti, *Geomorfologija*, sv. II., Beograd 1926. J. R-ć.

ĐERIĆ, Vasilije, ✻ Korenica 1867, † Korenica 4. IX. 1931, srbski filolog. Gimnaziju je polazio u Gospiću, slavistiku i klasičnu filologiju učio je u Zagrebu i Beču, gdje je 1895 postigao doktorat. G. 1894—96 bio je nastavnik na gimnaziji u Gospiću; pošto se odrekao službe, postao je 1898 docent (1899 izvanredni profesor) grčkog jezika i književnosti u Beogradu, a 1921—28 djelovao kao redovni profesor na filozofskom fakultetu u Skoplju. Osim objelodanjenih knjiga ostavio je mnogo rukopisnih radova, među njima: *Dodatak Vukovu Rečniku*, u kojem je sabrao preko 10 tisuća rieči; *Tuđe reči u Srba i Hrvata prema rečniku Jugosl. akademije; Korenica, Homoljac i Vrelo* (zamišljeno kao tumačenje uz austrijsku specialnu kartu).

BIBL.: *O srpskom imenu po zapadnijem krajevima našega naroda*, 1901; *Oblici staroga grčkoga jezika*, 1905; *Teorija učenja tuđih jezika*, 1920.

ĐETINJA, rieka u Srbiji i pritok Zapadne Morave, odnosno Moravice. Postaje iz nekoliko potoka (Selečka r., Konjska r., Matijaševac, Užički potok i dr.) na važnom sedlu Kremni, između planina Tare na *S* i Zlatibora na *J*. U izvorištnom dielu ima mali pad, a dolina je plitka i otvorena. Spuštajući se prema Užicu usjekla je Đ. u vapnenačkim stienama uzanu i duboku dolinu, u kojoj pravi više vodopada. Pošto primi Skrapež, utječe u Moravicu i od Požege. Dolina Đ-e je važna za prometne veze, njom prolazi važna veza između srednjeg Podrinja i doline Zapadne Morave, dok su vodopadi srednjeg toka dobar izvor elektriciteta. Na dužini toka od 61 km pad je 673 m (izvor na 980, a ušće na 307 m), a poriečje zahvaća 1.182 km².

ĐEVĐELIJA (od »dzevgar« »par volova, ralo, oranica jedne kuće«), gradić uz desnu obalu donjeg Vardara. Prije neznatno selo počela se Đ. tek u drugoj polovici 19. st. naglo razvijati kao sjedište novoosnovanih upravnih vlasti i središte živog gajenja svilca. Poslije su se svilcu pridružili gajenje pamuka, odličnih vinograda, a u najnovije doba voće i rano povrće. Povlačenjem granice prema Grčkoj osnovane su u Đ-i različite vojničko-upravne ustanove radi nadziranja prometa na važnom vardarskom putu. Uz trgovinu i izvoz nepreređenih čahura svilca velike količine se prerade u domaćim predionicama svile. Okolica je veoma bogata rudnim vrelima, ali ta su do danas malo izkorišćena. G. 1931 imala je Đ. oko 5.000 stan.

ĐIKIĆ, Osman, ✻ Mostar 6. I. 1879, umro Mostar 30. III. 1912, pjesnik i publicist. Nižu gimnaziju svršio je u Mostaru, a trg. akademiju u Beogradu. Kao bankovni činovnik služio je u više mjesta. Od 1909 do smrti bio je činovnik družtva »Gajret«, a od 1. VIII. 1909 uređivao je i družtveno glasilo; od 31. III. 1910 izdavao je i uređivao tjednik *Samoupravu*. Pjevati je počeo 1896. Izdao je dvie zbirke pjesama: *Muslimanskoj mladeži* (Dubrovnik 1902) i *Ašiklije* (Mostar 1903). U družtvu s Omer-begom Sulejmanpašićem i s A. Karabegovićem izdao je svoje prvience (46 pjesama) u zbirci *Pobratimstvo* (Beograd, 1900).

LIT.: Behar I.; Nada, 1903; Bosanska Vila, 1903; *Spomenica Osmana Đikića* povodom proslave petnaestgodišnjice njegove smrti 12. i 13. VI. 1927, Mostar 1927. H. K.

ĐONOVIĆ, Jovan, ✻ Rieka (Crna Gora) 22. IX. 1883, novinar. Od đačkih vremena (1905) djelatno se bavio političkim radom kao protivnik težnja crnogorskoga kneza Nikole pa je 1908, koje je godine svršio filozofski fakultet u Beogradu, osuđen in contumaciam na smrt (t. zv. Bombaška afera na Cetinju). G. 1910 morao je napustiti Srbiju te je najprije boravio u Turskoj, a od 1911 u Sjedinjenim Državama. G. 1913—18 borio se na balkanskim ratištima, zatim je prešao u državnu službu i najzad se 1920 posvetio novinarstvu. G. 1923/4 izdavao je u Beogradu dnevnik Glasnik.

ĐORĐE KRATOVAC, † Sofija 10. II. 1515, svetac pravoslavne crkve, pod imenom *Georgije Novi*. Kao mladoga zlatara silili su ga Turci, da priede na islam, a kad se opirao, spalili su ga na lomači. Uskoro poslije toga sastavljeno je njegovo žitije (izd. S. Novaković).

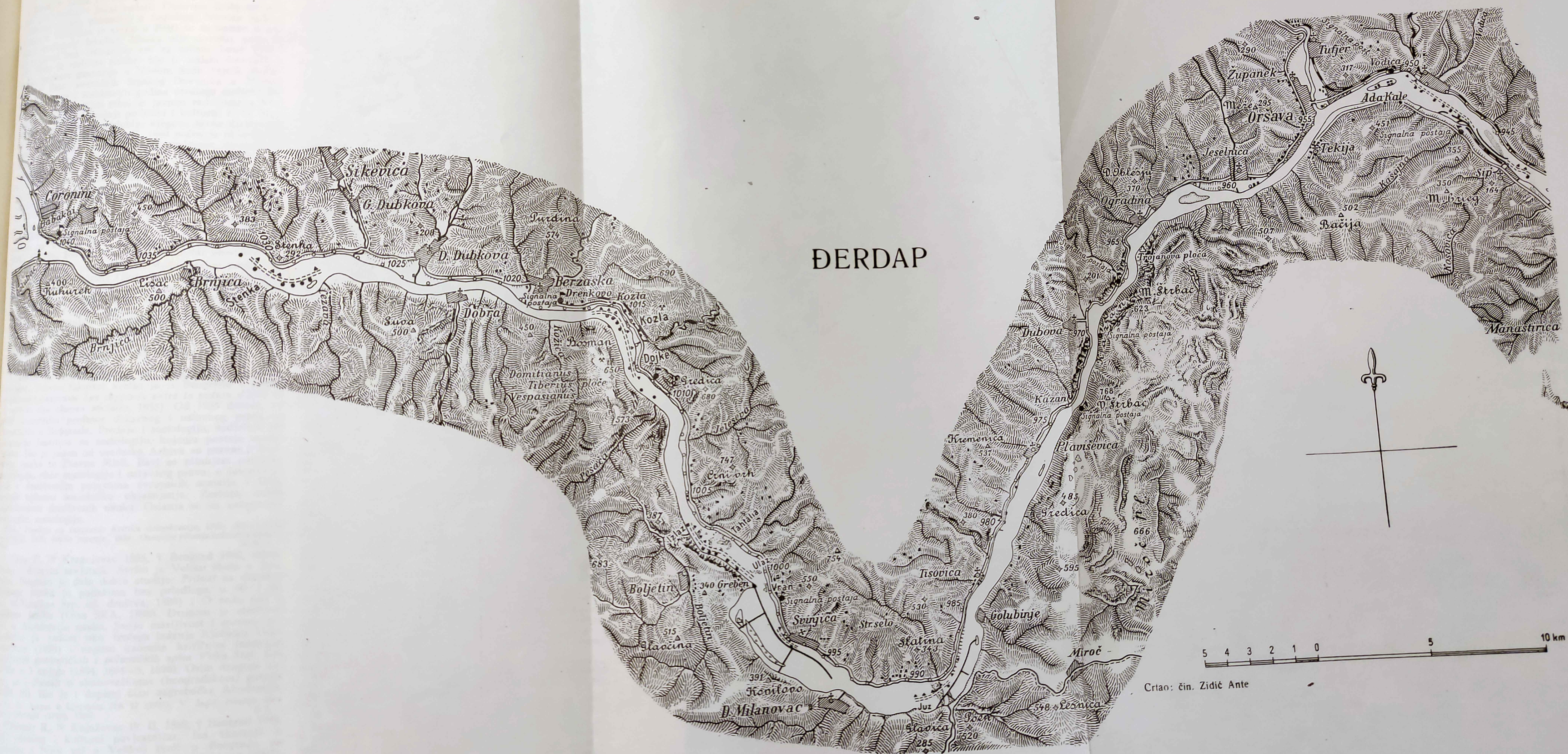
ĐORĐEVIĆ, 1. Andra, ✻ Kragujevac 28. III. 1854, † Kragujevac 29. X. 1914, srbski pravnik i političar. G. 1875 svršio je pravo na beogradskoj Velikoj školi, a 1884 postao je na njoj profesor rimskog i zatim građanskog prava. Kao naprednjak izabran je 1893 u Skupštinu, a 1894 bio je ministar pravde i kasnije prosvjete. Na njegov poticaj uzpostavljen je 1894 liberalniji ustav od 1869. Kad je 1897—1900 bio ponovno ministar prosvjete, nastojao je razviti stručno školstvo. G. 1903 bio je umirovljen, ali je još 1905 politički djelovao kao naprednjački poslanik. U.

BIBL.: *Sistem privatnog (građanskog) prava u Kraljevini Srbiji*, 2 sv., Beograd 1893 i 1906.

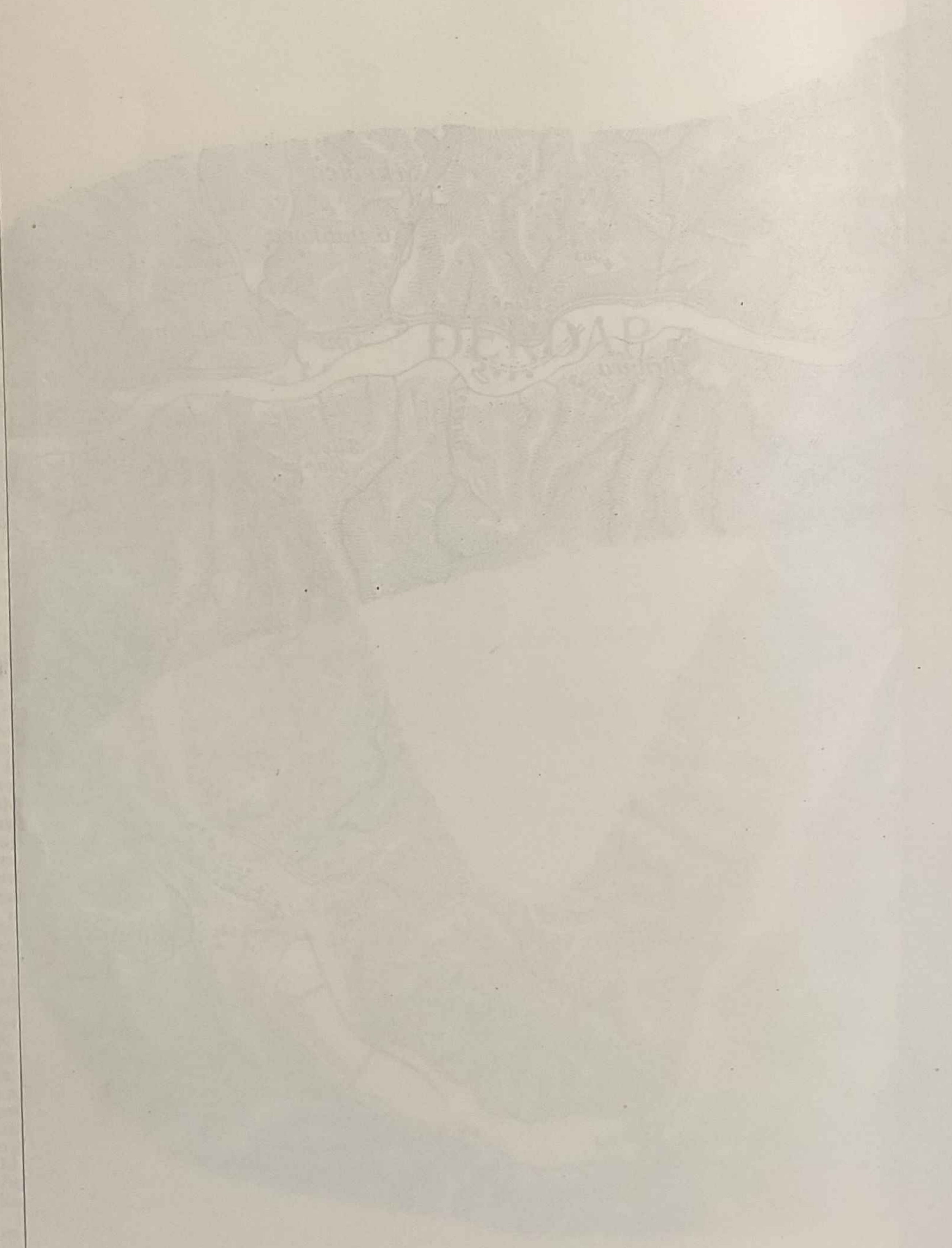
2. Đorđe, ✻ Beograd 1867, † Beč 1898, srbski filolog. Svršivši Veliku školu u Beogradu i profesorski izpit te provevši neko vrieme kao nastavnik III. beogradske gimnazije otišao je radi usavršivanja na sveučilište u Beč profesoru Jagiću, gdje je stekao doktorat monografijom *Matija Divković*, prilog istoriji srpske književnosti XVI. veka (Glas SKA, knj. 52, 1896, i 53, 1898). U njoj je dana dobra analiza Divkovićeva jezika i bibliografski pregled Divkovićevih djela. Radio je i u odboru za izdavanje korespondencije Vuka Karadžića, a pomagao je i Jagiću pri izdanju Bolonjskog psaltira. S. I.

LIT.: V. Jagić, *Istorija slavjanskoj filologii* (1910), 757.

3. (Georgijević) Gerasim, ✻ Vidin 1779, † Šabac 29. II. 1839, šabački episkop (od 1831). Obradio je u stihu i prozi suvremene događaje u Srbiji pod naslovom *Znamenititi događaji novije srbske istorije na kratko u vezanom i prostom slogu* (Beograd 1838). U.



ĐERDAP
Coronini
Babakaj
Signalna postaja
Sikevica
G. Dubkova
D. Dubkova
Purdina
Stenka
Lisac
Brnjica
Kukurek
Berzaska
Drenkovo
Kozla
Dobra
Suoa
Boman
Dojke
Gredica
Domitianus
Tiberius
Vespasianus
Ploče
Čini orh
Tahalia
Greben
Vran
Boljetin
Svinjica
Str. selo
Tisovica
Slatina
Hlacina
Kovilovo
D. Milanovac
Juz
Slavica
Poeni
Golubinje
Miroč
Lesnica
Kremenica
Plaviševica
Gredica
Kazan
V. Štrbac
M. Štrbac
Trajanova ploča
Dubova
Ogradina
D. Oblesija
Jeselnica
Orsava
Mezes
Županek
Tufjer
Vodica
Ada Kale
Tekija
Bačija
Sip
Manastirica
5 4 3 2 1 0 5 10 km
Crtao: čin. Zidič Ante



5. Jovan, ✻ Senta 13. XI. 1826, † Beograd 9. IV. 1900, srbski povjestničar i javni radnik. Osnovnu školu polazio u rodnome mjestu, gimnaziju u Segedinu, Novom Sadu i Temišvaru. Filozofiju je svršio u Pešti te se upisao u ondješnji medicinski fakultet. Nauka nije dovršio, nego se dao na javni rad. Izticao se već za vrieme bune 1848 i 1849. Vršio je različite službe: bio je sudski činovnik u Lugošu, profesor gimnazije u Novom Sadu, tajnik Matice Srpske u Pešti, suurednik Srpskog Dnevnika u Novom Sadu. Petdesetih i šestdesetih godina prošloga stoljeća bio je među najiztaknutijim srbskim javnim radnicima u Vojvodini utječući na tamošnji politički i kulturni život. Najznačajniji je u prvom razdoblju njegove javne djelatnosti bio njegov rad na kazalištu. G. 1860 počeo je objavljivati članke o kazalištu i dao poticaj za osnivanje Srpskog narodnog pozorišta u Novom Sadu. G. 1867 došao je s novosadskom grupom na gostovanje u Beograd, gdje mu je tom prilikom knez Mihajlo obećao, da će za kazalište sagraditi u Beogradu posebnu zgradu. G. 1868 postao je prvim direktorom Narodnog pozorišta u Beogradu. Kad je ono 1873 zatvoreno, postavljen je Đ. za profesora gimnazije (Šabac, Beograd). Iza toga je vodio upravu srednjih škola (Šabac, Beograd). G. 1888 postao je profesorom obće poviesti na Velikoj školi, gdje je ostao do umirovljenja (1895). G. 1892 bio je neko vrieme ministar prosvjete.

Đ. je u mladosti pisao pjesme. Među ostalim potječe od njega tekst srbske himne *(Bože pravde)*. Za kazalište je preveo više drama (s njemačkoga i madžarskoga). Napisao je niz književnih referata, putopisa, uspomena i t. d. Izdao je u dva svezka *Opštu istoriju* (1898) i napisao nekoliko poviestnih monografija (o Čučuk-Stani, Dvojici Stamenkovića) te *Latinsko-srpski rečnik* (1886). Po svojim pogledima bio je nacionalni romantik te je odlučno djelovao na duhovni razvitak svoga nećaka Stevana Sremca.

LIT.: Brankovo Kolo (100). U.

6. Jovan S., ✻ Beograd 10. III. 1908, srbski pravnik i sociolog. Pravni fakultet svršio je u Beogradu i Parizu (doktorska razprava *Les rapports entre la notion d'État et la notion des classes sociales*, 1933). Od 1935 docent, od 1939 izvanredni profesor državnog i ustavnog prava na sveučilištu u Beogradu. Predaje i sociologiju, sudjeluje pri osnivanju Instituta za sociologiju, kojemu postaje ravnateljem. Bio je jedan od urednika Arhiva za pravne i društvene nauke te Pravne Misli. Bavi se pitanjem političke sociologije, obće sociologije i ustavnog prava; u časopisima piše o družtvenim pojavama evropskih zemalja i USA tražeći njihovo sociološko objašnjenje. Zastupa misao objektivnosti družtvenih nauka. Oslanja se na suvremenu francuzku sociologiju.

BIBL.: Posebne su razprave: *Kritika demokracije*, 1935; *Aktivistička sociologija*, 1938; *Javno mnenje*, 1939; *Osnovna pitanja federalne države*, 1940. M. B.-S.

7. Pera P., ✻ Kragujevac 1855, † Beograd 1902, srbski filolog i državni savjetnik. Svršio je Veliku školu u Beogradu. Napisao je dvie dobre studije: *Prilozi za sintaksu srpskoga jezika* (o padežima bez priedloga, u 68. i 69. knj. »Glasnika« Srp. uč. društva, 1889) i *O redu reči u srpskom jeziku* (Glas SKA, 1898). Drugom je studijom ušao u Akademiju nauka. Svoju marljivost i spremu posvjedočio je radom oko trećega izdanja Rječnika Vuka Karadžića (1898) i napose uzornim kritičnim izdanjem *Skupljenih gramatičkih i polemičkih spisa Vuka Stef. Karadžića* u 3 knjige (1894, 1894—5, 1896). Osim drugoga napisao je i članak o »kanovačkom« (beogradskom) govoru (AslPh 16). Bio je i dopisni član zagrebačke Akademije.

LIT.: M. Šrepel u Ljetopisu HA 17 (1903); V. Jagić, *Istorija slavjanskoj filologii* (1910), 756/7. S. I.

8. Tihomir R., ✻ Knjaževac 19. II. 1868, † Beograd 1944, srbski etnolog i kulturni povjestničar. Iza školanja u Aleksincu i Nišu uči u Velikoj školi u Beogradu pa nastavlja u Beču i Münchenu, gdje polučuje doktorat (1902). Nastavnik je u Aleksincu (do 1905), gdje izdaje i vriedan folklorski časopis *Karadžić* (I.—IV., 1899—1903). G. 1907 postaje docent na sveučilištu u Beogradu. Za prvoga svjetskog rata živi u emigraciji u Londonu, drži predavanja i izdaje propagandno-publicističke spise o Srbiji i Makedoniji kao i stručne etnoložko-publicističke članke. Po povratku bude 1919 imenovan profesorom etnologije na sveučilištu u Beogradu. Tu postaje i član SKA i drugih domaćih i stranih družtava (Slovanský ústav u Pragu, Gypsy-Lore Society u Londonu i dr.) te dopisni član Akademije u Zagrebu (1931). Njegovim nastojanjem uvedena je etnologija kao predmet u srednje škole (1932).

Pored djelatnosti na sveučilištu Đ. skuplja etnografske podatke u narodu i proučava osobito arhivsku građu, no uglavnom je njegov rad književno-znanstveni i popularizatorski. Vrlo su brojni njegovi manji i veći prilozi o narodnim običajima i socialnim uredbama (većina ih je skupljena u djelu *Naš narodni život*, 10 sv., Beograd 1930—34), dalje o neslavenskom stanovničtvu u Srbiji (osobito *Die Zigeuner in Serbien*, 2 sv., Budimpešta 1903—06; *Kroz naše Rumune*, SKG 1906 i dr.), o različnim pojedinostima u narodnom pjesničtvu (osobito u beogradskim Prilozima proučavanju narodne poezije); napokon su mu važni obsežni radovi o kulturnim prilikama, narodnom životu i običajima i dr. za vlade kneza Miloša, za koje je doba jedan od najboljih poznavača (tako u svezcima Srp. etnografskog zbornika XIV., XIX. o nar. običajima, XXXIII. o zanatima i esnafima, XXXVII. o naseljima, nadalje u djelu *Iz Srbije kneza Miloša*, 2 sv., Beograd 1922—24 i dr.). Od ostaloga značajniji su mu radovi: *Zur Einführung in die serbische Folklore*, Beč 1902; *Macedonia*, London 1918 (poslije i srbski i francuzki prievod); *Zle oči u južnih Slovena* (Srp. etn. zbornik LIII, 1938). Suradnik je i nekih hrvatskih izdanja (Šišićev Zbornik; ZNŽO). M. G-i.

9. Vladan, ✻ Beograd 21. XI. 1844, † Beograd 31. VIII. 1930, srbski liečnik, političar i pisac. Učeći liečničtvo u Beču (do 1869) iztakao se kao jedan od pokretača i glavnih pisaca Ujedinjene srpske omladine. U Beogradu je otvorio kiruržki sanatorij i 1871 postao vojni liečnik, a 1873 osobni liečnik kralja Milana. Odtada se posvetio razgranatoj liečničkoj djelatnosti, ali je bio i književno plodan pišući drame, romane, priče i putopise te izdavajući časopis *Otadžbina* (1875—92). G. 1887 ušao je u djelatnu politiku kao ministar prosvjete i narodnoga gospodarstva, a zatim prešao u diplomatsku službu (1891 poslanik u Ateni, 1894 u Carigradu). U vrieme diktature kralja Milana preuzeo je 1897 predsjedničtvo vlade i vodstvo vanjskih poslova (»vladanovština«), ali je 1900 prešao u oporbu zbog vjeritbe kralja Aleksandra. Tada se dao na proučavanje novije poviesti, ali kao povjestničar nije pouzdan i nepristran.

BIBL.: *Kraj jedne dinastije*, 3 sv. (1905), njem. *Das Ende der Obrenovitsch*, Leipzig 1905; *Srpsko-turski rat*, 2 sv. (1907); *Istorija srpsko-bugarskog rata*, 2 sv. (1908); *Crna Gora i Austrija u XVIII. v.* (1912); *Die Albanesen und die Grossmächte*, Leipzig 1913; *Crna Gora i Rusija (1784—1814)*, 1914; *Crna Gora i Austrija (1814—1894)*, 1924; *Uspomene*, 1. sv., 1927; *Car Dušan* (roman), 3 sv., 1919—20. U.

Đ. je osnivač Srpskoga lekarskog društva (1872) i Srpskog arhiva za celokupno lekarstvo. G. 1876 glavni je pokretač Glavnoga srpskog društva za privatnu pomoć ranjenicima i bolesnicima za vreme rata (zapravo Družtva Crvenoga Križa). Iste godine bio je u tursko-srbskom ratu načelnik saniteta Černajevljeve vojske, za rata 1877—78 načelnik saniteta kod vrhovne komande, a zatim do 1884 načelnik građanskog saniteta. Kao liečnik bio je u prvom redu kirurg i osobitu je pažnju posvetio odgoju kirurga, no bavio se i pučkom medicinom i svima zdravstvenim problemima. Zadnje mu je djelo medicinske prirode *Istorija srpskoga vojnoga saniteta* (4 sv., 1879—86), koje je uza svu djelomičnu subjektivnost jedno od glavnih izvora za poviest liečničtva u Srbiji kroz treću četvrtinu 19. st. Đ. je stvaratelj ne samo vojnog saniteta, nego i saniteta u Srbiji uobće, a i stvaratelj svega znanstvenog medicinskog rada u Srbiji.

BIBL.: *Lymphorrhoe und Lymphangiome*, Berlin 1870; *Vojnolekarska pisma*, Beograd 1872; *O kauteriziranju rana uopće i o kauteriziranju razgolićenih vena*, Beograd 1872; *Narodna medicina u Srba*, Novi Sad 1872; *Načela vojne higijene*, Beograd 1874. L. T.

10. Vladimir, ✻ Brestovac (kot. Zaječar) 19. XI. 1869, † Beograd 22. VI. 1938, srbski melograf i skladatelj. Učio je učiteljsku školu u Aleksincu i u Nišu. Za glasbenika se izobrazio na konzervatoriju u Beču. Službovao je kao učitelj i profesor glasbe u srednjim školama u Beogradu te u glasbenoj školi družtva »Stanković« u Beogradu. Osobito je djelatan kao melograf pa je zapisao (i tiskom izdao) vrlo velik broj srbskih narodnih popjevaka i plesova. Kao skladatelj manje se izticao.

BIBL.: Melografska izdanja: *Srpske narodne melodije*, sakupio i harmonizirao (za mješoviti ili muški zbor), 8 sv., Jagodina i Beograd 1904—21; *Trideset srpskih igara za violinu*, Jagodina 1905; *Trente danses serbes* (za glasovir), Bordeaux, s. a.; *Trentecinq chansons populaires serbes* (za glasovir i pjevanje), Bordeaux, s. a.; *Narodna*

pevanka, Beograd 1926; *Srpske narodne melodije* (Južna Srbija), s predgovorom Ernesta Clossona, Skoplje 1928; *Srpske narodne melodije* (iz predratne Srbije), Beograd 1931.

Članci i razprave: *Nekoliko reči o igranju i pevanju u Herceg-Novome* (Glasnik etnografskog muzeja, Beograd 1929); *Skopske gajdardije i njihovi muzički instrumenti* (Glasnik Skopskog naučnog društva, Skoplje 1926); *Nekoji dečji narodni muzički instrumenti* (Sveta Cecilija, Zagreb 1928); *Opšta teorija muzike* (dva izdanja 1924 i 1930); *Davorin Jenko: Životopis i bibliografija njegovih radova* (Sveta Cecilija, Zagreb 1936).

LIT.: Anonimus, *V. R. Đ.;* Nekrolog u Sv. Ceciliji, Zagreb 1938. B. Š.

11. Živojin, ✻ Požarevac 28. III. 1872, srbski zoolog. Sveučilištne nauke svršio u Beogradu 1893. 1895 postigao doktorat u Ženevi, sveuč. profesor u Beogradu. Iztraživao je srbske i balkanske vodozemce, gmazove, veslonožce i plankton pa osobito golubačku mušicu. Mnogo je radio na nametničkim praživima. Izdao je *Zoologiju* za sveučilištne potrebe. Kao izaslanik Srbske akademije surađivao je pri osnutku i izgradnji Oceanografskog zavoda u Splitu. U.

ĐORĐIĆI → Đurđevići.

ĐORIĆ, Miloš, ✻ Niš 28. II. 1893, srbski književnik. Gimnaziju je svršio u rodnome mjestu, medicinski fakultet u Toulousi. Izticao se već u srbskom omladinskom nacionalističkom pokretu uoči rata 1912 (list Pijemont). Pisao je stihove, članke i pripoviesti (Slovenski Jug, Pijemont, krfski Zabavnik, a poslije prvoga svjetskoga rata Misao, Srpski Književni Glasnik). Izdao je zbirku pjesama *Pod šatorskim krilima* (Beograd 1922) i dramu *Kad mlidijah umreti* (Beograd 1922). U zrelim godinama iztakao se razpravama i prikazima o srbskim književnicima i kulturnim radnicima (Laza Lazarević, Konstantin Peičić, Milan Rakić) unoseći u proučavanje pisaca svoje liečničko znanje. Osobito su zapažene njegove razprave o Lazi Lazareviću. Pisao je i radove s područja medicine *(Dermatološke studije).*

ĐUKIĆ, 1. Avram, ✻ Gospođinci 10. II. 1844, † Beč 17. III. 1906, austrijski general i srbski povjestničar. Polazio je vojničku školu u Titelu i svršio intendantski tečaj u Beču. Služio je u Beču, Zadru i Pragu. Bavio se i poviešću, proučavajući osobito seobe Srba 1690, titelske šajkaške vojne i madžarske bune 1848, a radio je i na životopisima austrijskih častnika Srba. Ostavio je mnogo rukopisa.

BIBL.: *Kad su se Srbi s patrijarhom Arsenijem III. doselili u zemlje madžarske krune?* Javor 1891; *Tri pisma patrijarha Arsenija III. Crnojevića*, LMS 219; *Prošlost, ustanova i spomenici ugarskih kraljevih šajkaša*, isto 157; *Ein Rückblick auf die Geschichte der österreichisch-ungarischen Donauflottille*, 1889; *Učešće titelskog krajiškog šajkaškog bataljona u austro-turskom ratu 1788—91*, LMS 161 i 162; *Ustrojstvo c. kr. titelskog krajiškog šajkaškog bataljona za doba narodnog pokreta 1848—49*, isto 193, 195, 196 i 204. Sl. P-ć.

2. Branko, ✻ Petrovo Selo Ličko 1899, srbski pjesnik, po zanimanju privatni činovnik u Zagrebu. Objavio je nešto pjesama u časopisima (Misao u Beogradu, Mladost u Zagrebu) i dvie zbirke: *Četvrti jahač apokalipse* (Beograd 1932), *Svetkovina boja i mirisa* (Zagreb 1939). Poezija mu je najvećim dielom prodahnuta osjećanjem propadanja, ništavila, smrti kao i tugom za djetinjstvom u selu, porodicom i ostavljenim zavičajem, Likom. Zasićena je bojama i mirisima, koji se počesto doimaju kao težki zadah mrtvačkih svieća.

3. Trifun, ✻ 1899, srbski književnik. Filozofske nauke svršio na sveučilištu u Beogradu, gdje je službovao kao profesor. U časopisima (Misao, SKG i t. d.) objavljivao pjesme, članke o književnosti i t. d. Izdao zbirke: *Ovenčani san* (Beograd 1933), *Ka visinama, Pisma s neba* i knjigu pripoviesti *Stari vidici* (Beograd 1938). Uredio je zbirku domoljubnih pjesama srbskih, slovenskih i hrvatskih pjesnika pod nadpisom *Pesme domovini* (Beograd 1938), cjelokupna djela Lj. Nenadovića (Beograd 1939) i svoje prepjeve Prešernovih pjesama (u knjižnici Školski pisci, Beograd 1932). Za I. razred viših narodnih škola sastavio jednu *Čitanku* i jednu *Gramatiku srpskohrvatskog jezika.*

ĐULAVES, selo u kotaru daruvarskom, sjedište obćine i katoličke župe, koja je osnovana 1920. Broji 627 stan. Nalazi se na prievoju, 270 m visoko, koji se uzima kao granica između Bilogore i ogranaka Papuka. Posljednjih godina bilo je ime sela izmienjeno u Miokovićevo, a zatim je opet uzpostavljen stari naziv. Z. D-i.

ĐULINAC, Pavao → Julinac.

ĐULIN PONOR → Dobra.

ĐUMBIR, *Zingiber officinale* Rosc., vrlo je stara kulturna biljka, koja nije danas ni poznata u divljem stanju. Pripada por. đumbiri i ima veoma razgranjen i gomoljasto razdieljen podanak, iz kojeg izraste do 1 m visoka nadzemna stabljika sa sabljastim listovima i zelenkastožutim usnatim cvjetovima. Ljubičasto piknjasti dielovi ocvieća imaju grimizno obojenu usnu. Podrietlom je iz tropske Azije, uzgaja se u mnogim zemljama tropskoga pojasa, i to zbog mirisava i ljekovita podanka — *Rhizoma Zingiberis.* Slično se upotrebljavaju i srodne vrste: *Z. Zerumbet* Rosc. iz Brazilije i *Z. Cassumunar* Roxb. iz Iztočne Indije i s Jave. Od ovih se vrsta dobiva droga *Rhizoma Zedoariae luteum.* F. K-n.

ĐUMIŠIĆ, Hifzi-beg, ✻ Banja Luka oko 1840, poginuo na putu između B. Rače i Bieljine 23. ili 24. VI. 1876, najpopularniji narodni junak iz predokupacione poviesti bosanske. Odlikovao se u vojnim službama i dotjerao do bojničke (majorske) časti. Poginuo je iz zasjede, koju su pripravili Anastas Petrović, Jovo Okanović i vjerojatno bieljinski zapovjednik Salih Zeki-paša. Đ-evu smrt opjevala je narodna balada, u više varianata, a zapažena je i u umjetničkom našem pjesničtvu.

LIT.: Novi Behar VII. M. Hj.

ĐUNĐENAC GAVELLA, Zlata, ✻ Čazma 11. III. 1898, operna pjevačica. Pjevačke je studije završila na konzervatoriju u Zagrebu, a usavršila se u Beču. Djelovala je 1920—26 na operi u Zagrebu, 1926—30 u Beogradu, 1930—37 u Ljubljani, 1937—43 u Beogradu, a od 1944 ponovno u Zagrebu, gdje je dotada redovito gostovala. Nastupala je u operama i na koncertima u Beču, Berlinu, Pragu, Brnu i Londonu. Posjeduje velik repertoar lirskih, koloraturnih i dramatskih sopranskih i srednjih uloga. Njezin liep i blještav glas i izvanredna glasbenost oplemenjeni su velikom pjevačkom kulturom, a glumačka strana njenih kreacija pokazuje izgrađenu individualnost i proćućeni smisao za stil. S. B.

ZLATA ĐUNĐENAC GAVELLA

ĐURAK, Blaž, ✻ jamačno u Dragonožcima, selu župe Dubranci, u gor. Turopolju, † koncem travnja 1602, kanonik zagrebački, branitelj Siska 1593. Plemenita obitelj Đurak živi u Dragoncima 1446. G. 1526 spominje se plemeniti Valentin Gyrakowych od Dragonožaca sa sinovima Petrom, Markom i Mihaljem. Isti Petar piše se 1560 Gywrak de Dragonoscz. Odtada do danas zove se ova obitelj samo Đurak. — Blaž B. bio je 1569—74 prebendar crkve zagrebačke, 1577 kanonik, 1585 i 1592—93 špan, t. j. župan i zapovjednik kaptolskoga grada Siska i Sisačke Krajine. Od 15. do 22. VI. 1593 Đ., tada arciđakon dubički, branio je za treće podsade Siska grad sa 300 momaka od velike vojske bosanskoga namjestnika Gazi Hasan-paše, izprva s drugom kanonikom Matijom Fintićem, a po njegovoj smrti sam. Kad su zidovi bili gotovo sa zemljom sravnjeni, i on sam bio ozbiljno ranjen, odbijao je sve pozive na predaju i hrabrio vojnike, kojima je bio spriečen pristup k vodi, dieleći im bezplatno i izdašno svoje vino i živež, dok nije došla pomoć gradu. Za boja između kršćanske i turske vojske 22. VI. provalio je sa svojima iz grada i pridonio pobjedi kršćanskog oružja. Iste godine poslije pada Siska po nalogu kaptola zagrebačkoga s kanonikom Baltazarom Dvorničićem Napulyjem prenio je dragocjenosti kaptolske u Hrvatski kolegij u Bolognu. Kralj Rudolf podielio je Đ-u i njegovim rođacima iznova plemstvo i grb, što je 16. XII. 1603 potvrdio sabor, koji je još od 1596 mnogo nastojao kod kralja, da Đ. postane zagrebačkim biskupom. Umro je kao kanonik lektor.

LIT.: B. Kercselich, *Hist. Eccl. Zagreb.*, Zagreb 1770; E. Laszowski. *Mon. Turopol.* II—IV. A. Š-k.

ĐURAŠIN, Stjepan, ✻ Oborovo (kotar Dugo Selo) 22. V. 1867, † Zagreb 5. IV. 1936, prirodoslovac i pisac. Otac, pučki učitelj, umro mu je 1872. Za njegov se odgoj brinuo rođak Franjo Iveković, zagrebački kanonik. G. 1886 svršio je Đ. gimnaziju u Zagrebu, a već 1891 položio je profesorski izpit na zagrebačkom sveučilištu. G. 1891 imenovan je gimnazijskim nastavnikom u Zagrebu; g. 1892


STJEPAN ĐURAŠIN

premješten je na gimnaziju u Gospić, ali je kao pridieljeni nastavnik službovao i dalje u Zagrebu; g. 1894 promoviran je na zagrebačkom sveučilištu za doktora na temelju razprave *Prilog poznavanju razvoja askospora dvaju askomiceta;* iste godine otišao je na gimnaziju u Gospić, gdje je službovao do 1899, kada je premješten natrag u Zagreb. Habilitirao se g. 1899 za sveučilištnog docenta i dobio veniam legendi. G. 1918 prestao je predavati na srednjoj školi, jer je tada imenovan sveučilištnim profesorom. Već kao gimnazijalac bavio se uzgojem i proučavanjem ptica. Poslije se dao uglavnom na botaniku. Najveće je uspjehe postigao u mikologiji, citologiji i organografiji. Odkrio je mnoge biljke zanimljive za hrvatsku floru, na pr. blagajski likovac *(Daphne Blagayana)* i novi rod gljiva opisan u razpravi *Mycogalopsis retinospora nov. gen. et nova spec. et son développement* (Acta Bot. I., Zagreb 1925). Dr. I. Pevalek predložio je, da se jedan bastard klinčića, odkriven u Zajčni kod Rimskih Toplica, nazove *Dianthus Đurašinii.* Njegovo se naučno gledanje i široka obrazovanost vidi i u njegovim popularnim knjigama: *Iz bilinskoga svijeta* (Zagreb 1896) i *Ptice* (Zagreb, 1. sv. 1899, 2. sv. 1901). Za školu je preradio knjigu: Pokorny-Fritsch, *Prirodopis bilja,* koja je doživjela mnogo izdanja.

BIBL.: *Slučaj fasciacije i synanthije na Ranunculus lanuginosus* (Glasnik hrv. naravosl. društva II, Zagreb 1887); *Daphne Blagayana Frey u Hrvatskoj* (Glasnik hrv. nar. društva V, Zagreb 1890); *Ueber die Kernteilung in den Schläuchen von Peziza vesiculosa Bulliard* (Berichte d. deutsch. botan. Gesell. XI, Berlin 1893); *Gljive iz okolice gospićke* (NVj VI, Zagreb 1898); *Biljke s đurđevačkih pijesaka* (Glasnik hrv. nar. društva XIII, Zagreb 1902); *Redukcija kromosoma* (Glasnik hrv. nar. društva XVIII, Zagreb 1906); *Aldrovanda vesiculosa L., pripadnica flore Hrvatske* (NVj XXI, Zagreb 1913); *Rod Dianthus u flori Hrvatske i Slavonije* (Prirodoslovna istraživanja J. ak., sv. 18, Zagreb 1933).

LIT.: I. Pevalek, *Stjepan Gjurašin* (Acta Botanica X, Zagreb 1935); S. Horvatić, *Prof. dr. Stjepan Gjurašin* (NVj. XLIV, sv. 7—10, Zagreb 1936).

ĐURĐENOVAC, tvorničko naselje, nastalo osamdesetih godina prošlog stoljeća, 8 km *sz* od Našica, broji 1.879 stan. (1931). Sjedište je općine kotara našičkog u velikoj župi Baranji i katoličke župe. Ima građansku i stručnu produžnu školu. Svoj napredak zahvaljuje nizu tvornica u sklopu Našičke d. d. To su tvornica tanina, parna pilana, tvornice parketa, bačava, pokućtva i leda, ljevaonica željeza i izradba željeznih predmeta te električna centrala. Ima željezničku postaju (Sušine-Đurđenovac na pruzi Osiek—Koprivnica. Z. D-i.

ĐURĐEVAC, trgovište u gornjoj Podravini, 9 km od Drave i željeznička postaja na pruzi Koprivnica—Virovitica; broji 6.226 stan. (1931). Sjedište je kotarske oblasti, kotarskog suda, obćinskog poglavarstva i šumske uprave imovne obćine đurđevačke. Katolička župa spominje se 1334, a po zaštitniku župe dobilo je naselje ime. Ima građansku školu, stručnu produžnu školu i dispanzer za trahom. U Đ-u su parni mlin, pilana, električna centrala i lozni razsadnik. — Okolina Đ-a bila je naseljena već u predpoviestno doba, a ima nalaza i iz rimskog vremena. Sredinom 12. st. odvojen je Đ. od Prodavića (Virje), te ga je dobio ban Borič, koji ga je poklonio templarima. U 14. st. stekao ga je Stjepan, sin bana Mikca Prodavića, a kasnije je više puta mienjao vlastnike. Neko su ga vrieme držali celjski grofovi, koji su ga založili Talovcima. Iza toga uze grad Jan Vitovec te ga 1477 dade Ernuštu Čakovačkom. Iz tog vremena potječe grb pečujskog biskupa Sigismunda, izklesan u kamenu, a danas se čuva u zagrebačkom arheoložkom muzeju. U doba Vojne Krajine dobila je po Đ-u ime đurđevačka krajiška pukovnija. Đurđevački je grad podignut u ravnici, a bio je branjen zidovima i vodom. Preudešen je za školu, a samo komad gotičkog rebra upućuje na vrieme postanka grada.

Đurđevački Konaci zovu se okolna naselja (Grkina, Hladna Voda i Severovci) s ukupno 600 stan. (1931). Nalaze se u poplavnom i podvodnom području Drave, koje je prvotno bilo prikladno samo za pašu stoke.

LIT.: J. Ćuk, *Podravina od Bednje do Vočinke,* Vjesnik zem. arhiva, Zagreb 1916; Đ. Szabo, *Sredovječni gradovi u Hrvatskoj i Slavoniji,* Zagreb 1920. Z. D-i.

Naselje. Đ. je rano naselje, zapisano već sredinom 13. st., a svakako je postojalo i koje stoljeće prije toga. Razvilo se na obrađivanom od starine tlu, u gustom stanovničtvu, koje je nastanilo plodno zemljište u ravnini između Drave i Bilogore. Tu su nizke zemlje ostale pod šumom, a visoke su grede, kojih u tom kraju ima obilno, već rano prešle u ratarsko tlo, podesno za svakovrstnu obradu. Upravo zemljište, na kojem su nastali Đ. i njegovo susjedno naselje, jedno je od najplodnijih u tom dielu Podravine cienjeno već u 11. i 12. st. zbog bogatih prihoda. Ono je u upravnom ustrojavanju toga kraja pripalo pod župu Komarničku, koja je obuhvatala područje s obiju strana Bila. Kao i drugdje u Hrvata stanovničtvo se komarničko sastojalo ili od povlaštenih, kasnije oplemenjenih gradokmetova, koji su držali posjede, slobodne od većeg diela obveza prema župskom gradu, ili od kmetova (castrenses), koji su obrađivali zemlje župskoga grada, plaćali sve župske poreze i udovoljavali svim obvezama grada. Zemljama kmetova mogao je kralj slobodno razpolagati i po volji ih poklanjati. I Đ. s okolinom, uglavnom prema Dravi, bio je takav kmetski posjed, iako su oko njega, osobito prema Bilu, ležala sva gradokmetska, kasnije plemićka naselja. U župskoj komarničkoj ustrojbi upravo je đurđevačko plodno zemljište bilo određeno da u tom dielu župe svojim obilnim prihodima prinosi mnogobrojnim potrebama župskoga grada. U njegovu susjedstvu takvi su kmetski posjedi bili i Podgrađe, Sušica, Proda Ves, Pavlanci, Molve, Središće, Prikraj, Gornji Grabrovnik, Cerovec, Hotva, Luka i Županci. Svi su oni ležali u prvoj blizini čineći s Đ-em cjelinu velikoga kmetskog područja, koje je zauzimalo uglavnom zemljište današnjih mjesta Đ-a i Molva i veće ili manje dielove Novoga Grada, Virja, Ferdinandovca, Kalinovca i Sesveta. Toj cjelini kmetskog naselja župskoga grada bilo je izprva središte u mjestu, koje je zapisivano najčešće u obliku »Prodauiz« ili »Prodauez«, što je valjada u hrvatskom glasilo Proda Ves. Inače je to mjesto u naših povjestničara poznato pod imenom »Prodavić«. Ono se nahodilo na zemljištu između današnjih mjesta Virja, Molva i Đ-a, a najbliže prvom od njih, upravo u sredini navedene cjeline. Ona je po njemu i nosila ime »Prodauiz«. Istom kasnije, u 14. st., središte je toga velikoga kmetskog posjeda preneseno u Đ., u kojem je ostalo do dolazka Turaka.

Velika vriednost toga posjeda bila je poznata i na kraljevskom dvoru, koji je već u početku 13. st. počeo njime razpolagati i poklanjati ga zaslužnim ljudima. Tako je posjed češće mienjao gospodare, koji su uglavnom bili veliki posjednici s one strane Drave. U 15. st. držali su ga neko vrieme i Hrvati Talovci. Đ. se počeo naglo razvijati, kad je u 14. st. postao središte spomenutog posjeda. U spomenicima zapisana je crkva sv. Đure u njemu 1270; tada ga zovu »villa s. Georgii«. Već se tada navodi kroza nj cesta. U 14. st. sagrađena je blizu crkve i jaka tvrđava barskoga značaja, koja je znatno unapriedila staro naselje. Ono je ubrzo steklo stupanj trgovišta, koje se odtada razvijalo pod okriljem utvrde svuda naokolo nje. U susjedstvu, na području današnjega Novoga Grada, nalazio se stari župski grad komarnički, izpod kojega se razvilo Podgrađe. Ono ipak nije pokazalo veći napredak, jer se župska ustrojba Komarničana, upravo razdavanjem njenih najboljih zemalja, bila razvrgla već u 13. st. Stoga se novo podgrađe u Đ-u moglo nesmetano dalje razvijati, jer je imalo sve uvjete za to, a uz to je značaj trgovišta stekao i susjedni Prodavić, kojemu je obrtnički stupanj naselje moglo postići kao nekadanje središte područja. Ono je u 15. st. dobilo i utvrdu, koja ipak nije bila tolikog obsega kao đurđevačka. Oko 1430 cielo je to područje imalo, prema tome, dva trgovišta, a oko njih se nanizalo do 60 većih ili manjih kmetskih sela, te je već tada moglo ondje biti do 5000 stanovnika. Osim u Đ-u postojale su tu crkvene župe sv. Martina u Prodaviću, sv. Ivana u Sušici (u prvom susjedstvu Đ-a), Svih svetih u Gornjem Grabrovniku (današnjim Sesvetama), sv. Pavla u Dečama (sadašnjim Pavlancima), Bl. Dj. Marije u Molvama, kojoj je pripadala i kapela u Župancima, selu, koje se nahodilo između Molva, Virja, Đ-a i Sušice, i župa nepoznate posvete u Središću, zapadno od Novoga Grada. Osim toga su župne crkve bile i u Novom Gradu sv. Marije i u Virju (Virovima) sv. Martina, a kapele u Miholjancima sv. Mihajla, sv. Ladislava u Vladislavu i sv. Đure kraj Novoga Grada. Taj broj župa i crkava jasno pokazuje, da je ondješnje stanovničtvo bilo razmjerno gusto već u 12. i 13. st.

Turci su počeli ovamo udarati već oko 1540, ali je prava nevolja nastupila, kad su 1552 osvojili Viroviticu i susjedne podunavske tvrđave. Tada je mnogobrojno naselje s đurđevačkog, virovskog i novogradskog zemljišta prebjeglo na Z u varaždinsku Podravinu ili na drugu stranu Drave. Sav je taj kraj gotovo sasvim opustio. Ostalo je nešto stanovničtva jedino na tlu, koje je moglo ležati pod okriljem tvrđave u Đ-u i utvrde u Prodaviću i Novom Gradu. U tim je mjestima ono dobilo ubrzo sasvim značaj tvrđavnog naselja, u koje su ušli i starosjedioci seljaci i haramije doseljeni u vojničkoj službi iz različitih krajeva *sz* Hrvatske. Kada je 1578 ustrojena Krajina, u tim je tvrđavama naselje steklo stalan oblik. U Đ-u je naseljeno oko 150 domova haramija, u Prodaviću i Novom Gradu po petdesetak. Osim toga u Đ-u je smješteno i četrdesetak redovitih, na njemački način obučenih, vojnika. Taj se broj posade nije bitno mienjao kroz cielo 17. st., dok su Turci držali Slavoniju.

Do početka 17. st. đurđevačka je posada imala češće posla s ratobornim turskim četnicima. Poslije 1610 nastupilo je u tom kraju mirnije stanje, te je i tvrđavno naselje moglo bolje napredovati u gospodarstvu. Uza sve to ratarsko stanovničtvo nije doprlo u to vrieme dalje od Đ-a. Ono se nastanilo u većoj mjeri u Novom Gradu, oko utvrde u

starom Prodaviću, koja se zvala »Beli Turenj«, u selu, koje je nosilo ime »Viri« i »Virje«, i na području starih Molva. Ratarskog naselja došlo je za to vrieme i u sam Đ., gdje je ono popunilo staro seljačko stanovništvo u dielu izvan tvrđave. To je bilo staro podgrađe, koje su nazivali Varoš, dok je naselje u tvrđavi i njenu području steklo ime Brvce, po svoj prilici prema mostu, kojim se dolazilo na to zemljište. Varoš se nalazio oko stare crkve sv. Đure ponešto udaljen od tvrđave.

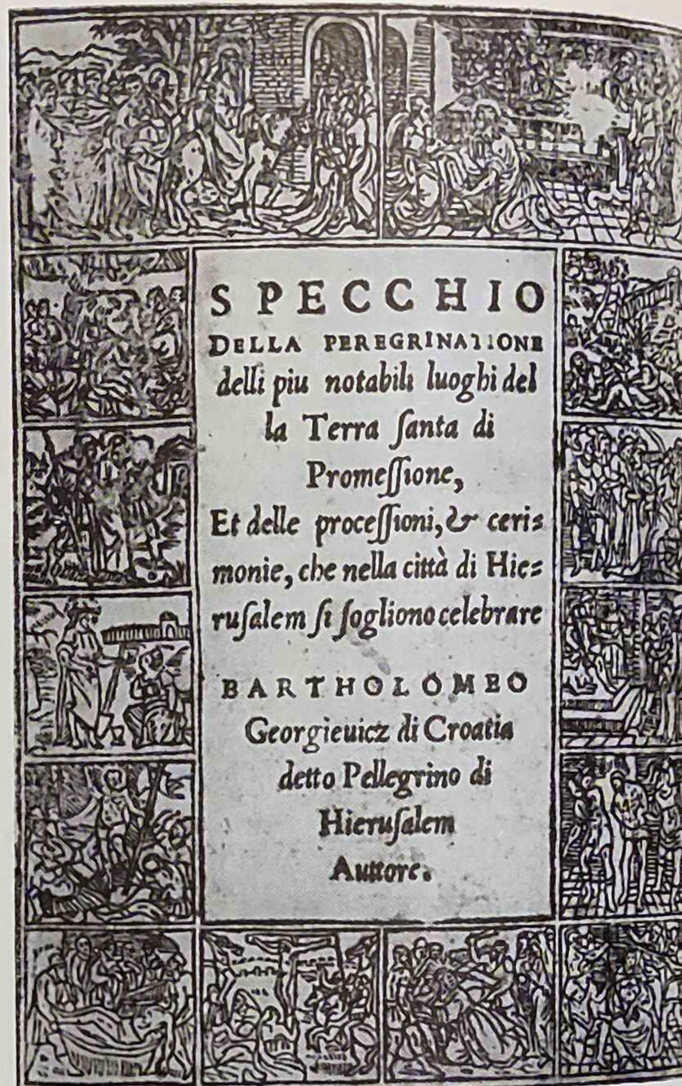
Preokret u daljnjem razvitku naselja nastao je ubrzo poslije toga, kako su 1684 Turci izgubili Viroviticu, a do 1691 i ostalu Slavoniju. Tada je nekoliko seobenih struja upravljeno u Podravinu oko Đ-a, od kojih su najjače išle od Varaždina i Koprivnice, iz Polonja i Zagorja. One su dovele mnogo naroda, koji je osnovao nova sela i od Đ-a i umnožio stanovništvo u samom Đ-u, Virju, Novom Gradu i Molvama. U novim prilikama na početku 18. st. Đ. je opet postao središte nove upravne ustrojbe, krajiške pukovnije »đurđevačke«. Već oko 1730 imao je on do 270 domova, od kojih oko 190 u Varošu, a ostalo u Brvcima. U isto vrieme naraslo je stanovništvo u susjednom Virju na oko 350, a u Novom Gradu za 230 kuća. Naselje u Đ-u u narednih dvjesta godina vrlo se uspješno razvijalo. Danas u tom mjestu i njegovim zaselcima ima do 8000 stan., od kojih velik dio potječe od starosjedilaca i prvih kasnijih naseljenika. Osim toga Đurđevčani su u većoj mjeri oko 1700 naseljavali pusto područje prema Virovitici, a u novije su vrieme dali poveći broj naseljenika struji, koja je iz toga diela Podravine nastanjivala *j* stranu Bilogore. U Đ-u je narječje kajkavsko, iztočnopodravskog značaja.

LIT.: *Dipl. zborn.* III—XV; F. Rački, *Popis župa zagreb. biskup. 1334 i 1501 god.*, Starine IV (1872); R. Lopašić, *Spom. Hrv. Krajine* I (1884); Đ. Čuk, *Podravina od Bednje do Vočinke*, Vjes. zem. ark., Zagreb 1916; R. Horvat, *Hrv. Podravina*, Zagreb 1933; J. Teleky, *Hunyadiak kora* X, Budimpešta 1853. S. P-ć.

ĐURĐEVI STUPOVI, manastir kod Novoga Pazara, sazidao ga Nemanja. Kralj Dragutin, koji je tu sahranjen, važi kao drugi ktitor manastira. On je tu podigao jednu crkvicu, u kojoj su naslikani Nemanja, Stefan Prvovjenčani, Uroš I., Jelena (žena Uroša I.), Dragutin Vladislav (sin Dragutinov), Katelina (žena Dragutinova), Milutin i njegova prva žena Jelena. Manastir je porušen 1689. Crkva ima na zap. fasadi dvie kule (»stupove«). Kube joj je eliptično. V. P-ć.

ĐURĐEVIĆ, 1. Augustin (Mustapić Antun), ✻ Dubrovnik 2. VIII. 1818, † Dubrovnik 7. VIII. 1874, dominikanac i pisac. Gimnaziju učio u Dubrovniku, a filozofiju i teologiju u Dubrovniku, Šibeniku, Splitu i Zadru. U dominikanskom redu obnašao je različite časti. Napisao je: *Cenni biografico-letterarii dei personaggi più illustri della Congregazione Ragusina di S. Domenico dall' anno 1750 in poi* (Split 1867), što je imao biti nastavak Crievićevih radova o prošlosti dubrovačkih dominikanaca, zatim *Život sv. Dominika Guzmana* (Dubrovnik 1876) i *Devetnicu na čast sv. Dominiku* (1869), a nešto je djela ostavio i u rukopisu. U.

2. Bartol, poznat u stranom svietu pod imenom **Georgievicz**, ✻ Mala Mlaka (kod Odre) 1506, † Rim 1566, latinski pisac o Turskoj, Turcima i Palestini. Pripadao je hrvatskom plemićkom rodu. Njegovi se predci i suvremeni rođaci spominju, počevši već od 14. stoljeća, kao vlastnici istoimenoga posjeda (Đurđevići) u gorskom arhiđakonatu kotara Berkiševina županije zagrebačke. Bio je, ne zna se pod kojim okolnostima, štićenik ostrogonskog nadbiskupa Ladislava Szalkaya, kojega naziva svojim dobročiniteljem, a koji ga je dao i školovati. Zgodimice spominje Đ. svoje znanje latinskog jezika i poznavanje starih klasika. Govorio je hrvatskim, madžarskim kao i kasnije naučenim grčkim, turskim, arapskim i hebrejskim jezikom. G. 1526 nalazio se u pratnji nadbiskupa u bitki kod Mohača, gdje je nadbiskup poginuo, a Đ. bio zasužnjen i odveden u Tursku, dok je njegovo imanje neprijatelj opustošio. Bio je trinaest godina kao sužanj kod mnogih gospodara diljem turskog carstva u Evropi i Maloj Azji kao sluga, poljodjelac, pastir, konjušar i vojnik. Oko 1539, na povratku iz perzijskog rata, pošlo mu je za rukom spasiti se iz Armenije biegom. Boravio je potom u Damasku kao učitelj grčkog jezika, a iza toga dođe u Jeruzalem, gdje nađe utočište u franjevačkom samostanu na brdu Sionu. Napokon na slobodi, pošao je, da izvrši zavjet, na dohočašće u španjolsko svetište Santiago de Compostela, a u daljem je nizu godina propješačio kao jeruzalemski poklonik (»peregrinus Hierosolymitanus«) dobar dio Evrope odjeven hodočastničkom haljom, pobuđujući pričanjem i izdavanjem knjiga o svojim doživljajima u Turskoj i opisima Svete Zemlje sveobće zanimanje i saučešće. Bilo je to u vrieme cara Sulejmana, kad je strah pred Turcima, gotovo kao nikad prije, vladao svekolikim kršćanstvom. Za svog boravka u Nizozemskoj izdao je u Antwerpenu knjižicu


SPECCHIO
DELLA PEREGRINATIONE
delli piu notabili luoghi del
la Terra ſanta di
Promeſſione,
Et delle proceſſioni, & ceri=
monie, che nella città di Hie=
ruſalem ſi ſogliono celebrare
BARTHOLOMEO
Georgieuicz di Croatia
detto Pellegrino di
Hieruſalem
Auttore.

BARTOL ĐURĐEVIĆ, Naslovni list njegova putopisa (Rim 1554)

o običajima Turaka *De Turcorum moribus epitome* (1544). Iste godine izađe ondje opis sudbine i patnja kršćanskih zarobljenika i pučanstva Turčinu podloženih zemalja: *De afflictione tam captivorum quam etiam sub Turcae tributo viventium Christianorum*, u kojemu je kao ogled hrvatskog jezika priobćio najčešće rieči, razgovore i molitve, dodavši bilježku o međusobnoj srodnosti slavenskih jezika te iztičući, da je hrvatski jezik dobro poznat i razširen u **Turskoj**, gdje se i sâm car Sulejman na svom dvoru njime služi i vrlo ga cieni. Ovi primjeri hrvatskog jezika, koje su kasnije drugi pisci prenieli u svoja djela, sastavljeni su u štokavsko-ikavskom narječju Bosne i Dalmacije, a proučili su ih s filoložkog gledišta V. Jagić i Baudouin de Courtenay. U cielosti ili dielom uvršteni su ti primjeri i u druge njegove knjige. U manjem obsegu imade i ulomaka iz madžarskog, turskog i perzijskog jezika. Nadalje izspadaju među najranija izdanja za njegovu biografiju važna djela: *De ritibus et differentiis Graecorum et Armeniorum* (1544), njegov poziv vladarima i narodima na složan zajednički odpor *Epistola exhortatoria contra infideles* (1545) te proricanje propasti Turske *Prognoma sive praesagium Mehemenatorum (De christianorum cladibus et calamitatibus)* (1545). Od kasnijih se izdanja napose ističe njegov talijanski opis Svete Zemlje: *Specchio della pere-*



BARTOL ĐURĐEVIĆ
Slika iz njegova putopisa

grinazione delli più notabili luoghi della Terra Santa, Barthol. Georgievicz de Croacia autore (Rim 1554 i 1556). Ovo djelo, priručni vodič za putovanje iz Mletaka u Palestinu, sadržava uz spomen mjesta, kojima se prolazi, zgodne savjete i objašnjavanja svega onoga, što je putniku bilo potrebno znati. Uzto je opisana topografija Palestine i priložen zemljovid, a na kraju je praktični rječnik talijansko-arapsko-hebrejsko-kaldejski. Sva su ova i neka druga sitnija djela često nanovo pretiskana, a izlazila su s proračunanom namjerom njihovih izdavača pod višeput izmienjenim naslovima s raznolično razpoređenim sadržajem. Njihov dosad poznati ukupni broj premašuje stotinu što izvornih latinskih izdanja, što prievoda po redu izlaženja na jezicima holandezkom, francuzkom, njemačkom, poljskom, talijanskom, češkom i englezkom. Knjigu *De Turcorum moribus* preveo je na hrvatski Ivo Badrov (Zagreb 1922). Svoje knjige posvećivao je Đ. raznim iztaknutim i uglednim osobama, koje su mu bile od pomoći. Među ovima nalažahu se car Karlo V., nadvojvoda austrijski Maksimilian, poljski kralj Sigismund, dva kardinala te drugi crkveni i svjetovni dostojanstvenici. U Njemačkoj posjetio je Martina Luthera i Melanchtona, koji mu izdaše laskavo preporučeno pismo (1544). Duže je vremena boravio u Poljskoj, gdje je bio osobito liepo primljen i čašćen, a njegov na poljski preveden književni rad vrlo su cienili kao prve viesti o Turskoj tamo tiskane na narodnom jeziku, kojima se poslužiše mnogi kasniji poljski pisci jednakoga smjera. Prije toga bijaše posjetio svoj zavičaj. Na proputovanju desio se u Velikom Varadinu, gdje je održao javnu razpravu s tamošnjim turskim dervišem. Hvalio se, da se on jedini, iako svjetovnjak, odazvao pozivu Turčina i s njime se upustio u razpravljanje pitanjâ, koja se tiču kršćanske i muhamedanske vjere. U kojoj mu se slici tada uistinu prikazao međusobni odnos, izraženo je u satiričnoj naslovnoj slici knjige *Deploratis Cladis Christianorum* (1552): turski car sjedeći na priestolju prima svoje vazale, dok su oko njega poredane slike trinaest evropskih vladara, rimskog cara i kralja pape, francuzkog, poljskog, španjolskog i englezkog kralja te drugih. Na dnu slike vidi se povorka kršćanskog roblja u verigama i prizori mučenja uhvaćenih bjegunaca.

Lik se Đ-a značajno odrazuje u njegovoj sudbini i načinu, kako se prikazivao širokoj javnosti. Postavši književnikom tek stjecajem prilika, njegovi su nekićeni i prostodušni opisi vjerno ogledalo njegova uzbuđena vieka. Djela mu se iztiču više uvjerljivošću nego dubinom misli. U književnom pogledu zaostaje daleko za brojnim svojim predhodnicima, koji su u zanosnoj dikciji uznastojali u pjesmi i prozi probuditi nesložnu Evropu na zajednički snažan odpor protiv turske najezde, ali ih je on neposrednošću svojih doživljaja nadmašio. Jak dojam, što ga je proizveo kod svojih suvremenika, bio je uvjetovan i sveobćim grozničavim stanjem onih vremena. Još na izmaku 17. st. izlaze neke njegove knjige u novom izdanju.

LIT.: Č. Mijatović, *Bartolomije Georgijević, Hrvat, pisac 16. vieka*, Rad 44, Zagreb 1878; Baudouin de Courtenay, *Das Slavische in den Werken des B. Georgievicz*, AslPh X, Berlin 1888; V. Jagić, *Istorija slavjanskoj filologii*, Petrograd 1910; V. Klaić, *Prilozi za životopis B. Georgijevića (Đurđevića)*, Vjesnik hrv. drž. arhiva XIII, 1911; F. Kidrič, *Barth. Gjorgjević*, Beč 1920. M. B-r.

3. Stamenko, ✳ Krnjevo 6. XI. 1888, srbski kipar. Već kao mladić, a poslije radnik u Beogradu bio je zapažen sa svojim nadarenim pokušajima kiparskih radova. Uči u Beogradu (umjetničku školu), Pragu i Parizu. G. 1924 priredio je prvu svoju samostalnu izložbu.

Od većih radova poznatiji su mu spomenici *Treći poziv* i *Karađorđe*. Kao portretist iztaknuo se dobrom karakterizacijom *(Kralj Petar, Kneginja Ljubica, Nikola Pašić* i dr.). V. M.

4. Vasa, ✳ Osiek 20. IV. 1841, † Beč 26. XII. 1915, srbski političar. Gimnaziju je pohađao u Osieku, pravne nauke dovršio u Pešti kao pitomac Tekelianuma. Neko je doba bio profesor na gimnaziji u Novom Sadu, zatim postade odvjetničkim kandidatom, odvjetnikom i javnim bilježnikom u Osieku. Bio je biran poslanikom u srbsko-narodno-crkveni sabor i u njemu surađivao na crkvenonarodnim uredbama. G. 1878 bi izabran u hrvatski sabor kao član srbske skupine narodne stranke; od 1897 do 1906 bio je predsjednik sabora. Povodom razsula narodne stranke povukao se iz javnog života.

ĐURĐEVIĆI, dubrovačka vlasteoska porodica, koja se u latinskim izvorima zove *Georgii, de Georgiis* i sl., u talijanskima *Giorgi*, a u hrvatskim izvorima uz *Giorgi, Gjorgi* (čit. Džordži) i *Žurgović* (prema Žurg = Juraj), a poslije 16. st. *Đurđević* (odatle kod Kavanjina *Jurjević*). Književnike iz ove porodice (Ignjata, Stijepu, Brnju, Šiška) počeli su književni povjestničari u 19. st., u doba hrvatskog preporoda, nazivati samovoljno *Đorđić*, pa se to ime održalo u književnosti sve do 20. st. Neki su naprotiv u 19. st. stare Đ-e počeli nazivati Đurkovićima. — Porodica se u Dubrovniku spominje već od 13. st., a izumrla je 1897 odnosno 1902. Niko, nezakoniti sin Brnje Dživova, rođen početkom 17. st., začetnik je pučke loze Đ-a (odatle ime *Giorgi-Bernardo* odn. *Giorgetti*). Ali nakon potresa 1667 primljen je uz ostale pučane u broj vlastele Nikov sin Brnja, otac pjesnika Ignjata, i to 1670. — G. 1855 dobio je Nikola, sin Mihajlov, austrijsko grofovstvo. V. Š.

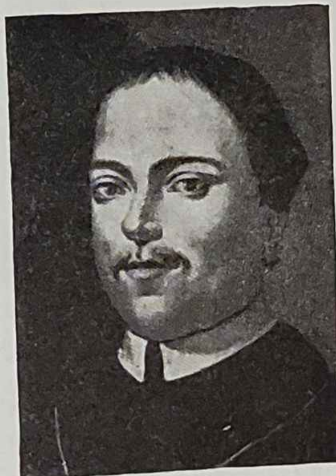


GRB PORODICE ĐURĐEVIĆA

1. Brnja, ✳ Dubrovnik nepoznate godine, † Dubrovnik 1687, u mladosti isusovac, zatim svjetovni svećenik, kanonik i arciđakon dubrovački. Izvori govore, da je ostavio u rukopisu različne *spomenike o dubrovačkoj katedrali, život nadbiskupa Franje Perotta, poslanice opatu Stjepanu Gradiću* i *zbirku hrvatskih poslovica*. Tiskan mu je jedino latinski epigram J. Palmotiću u Kristiadi (1670). Za nas bi bila najzanimljivija njegova zbirka poslovica, koja bi — nakon slične zbirke St. Beneše — bila najstarija zbirka hrvatskih poslovica, ali se ona u 19. st. izgubila (ako se ne krije u dubrovačkom rukopisu iz 1697 ili u zagrebačkom iz početka 18. st., što ih je objelodanio Đ. Daničić 1871). Osim toga Brnja je osobito zaslužan za dovršenje dubrovačke katedrale, a ostavio joj je i liepu zbirku od 16 slika talijanskih majstora.

LIT.: S. Dolci, *Fasti litterario-Ragusini*, Mletci 1767; Đ. Daničić, *Poslovice*, Zagreb 1871; P. Kolendić, *Biografska dela Ignjata Đ-a*, Zbornik za istor., jezik i knjiž. II, sv. 7, Beograd 1935; A. Liepopili, u Rešetarovu zborniku str. 139; Isti, *Dubrovačka katedrala i njezine slike*, Dubrovnik 1930. V. Š.

2. Ignjat, ✳ Dubrovnik 13. II. 1675, † Dubrovnik 22. I. 1737, hrvatski pjesnik. Svršivši isusovačku gimnaziju ušao je Đ. poput ostalih dubrovačkih plemića u državnu službu, najprije kao kapetan tvrđave Lovrienac, zatim kao jednogodišnji knez na Šipanu pa opet kao kapetan na Lovriencu. Podkraj 1697 kreće najednom u Rim, gdje početkom 1698 stupa u isusovački red. Poslije dvogodišnjeg noviciata i trogodišnjeg tečaja filozofije provodi dvie godine kao učitelj u različitim kolegijima svoga reda u Italiji, ali početkom 1705 ostavlja isusovački red i prelazi 1706 među benediktince u samostanu sv. Jakova kraj Dubrovnika. Došavši zbog nekih pitanja svoga reda u sukob sa senatom mora 1710 ponovno ostaviti Dubrovnik i poći u progonstvo u Italiju, gdje se zadržava najprije u Rimu i različitim mjestima južne Italije, a na kraju kao profesor (lector) u benediktinskom samostanu u Napulju. Kad mu je senat ukinuo progonstvo, vraća se opet u samostan sv. Jakova, gdje doskora postaje opatom. G. 1725—1728 on je opat na Mljetu. G. 1728—1731 boravi po treći put u Italiji, u samostanu sv. Justine u Padovi, odakle nadzire tiskanje svojih knjiga u Mletcima. Posljednje je godine života, kako se čini, proživio neprekidno u Sv. Jakovu. Umro je naglo, od kapi.



IGNJAT ĐURĐEVIĆ

Đ. je počeo pisati vrlo mlad; već prije odlazka u red on je napisao najveći dio svoje ljubavne lirike, u kojoj prevladava ton sečentističke senzualne erotike, slavljenje tjelesnih ženskih draži i rafiniranog ljubavnog uži-

vanja *(Ljubica sramežljiva)* s mladenačkim umovanjima o ženama potaknutim vjerojatno i čitanjem Ovidija. Uz ljubavne pjesme prislanjaju se druge vrste: p j e s n i p i r n e ili z a č i n k e, zatim idilične pastirske sličice s pozivanjem na ljubav i p o p i e v k e u narodnom tonu, što u desetercu, što u drugim narodnim ritmovima. U svoj toj lirici ima lakoće, dopadljivosti i mjestimične dražesti *(Gospoji na daleko, Zgoda ljuvena)*, ali bez dublje osjećajnosti i snažnijeg pjesničkog poleta. Đ. je bio i vrstan latinski stihotvorac *(Poëtici lusus)*, samo što je od tih stihova još uviek najveći dio u rukopisu. Isti duh senzualne erotike, koji vlada u Đ-oj ljubavnoj lirici, vlada i u njegovih devet *Egloga aliti razgovora pastierskih*, od kojih jedna nije ništa drugo nego dialogizirana Katulova pjesma o poljubcima, dok se u drugoj, u kojoj se dva pastira nadpievaju, sam poziva na Vergilija. Od šaljivih su mu pjesama najuspjelije *Suze Marunkove* napisane već u zrelijim godinama (1724). To je monolog zaljubljenog mljetskog seljaka, koji na smiešan način i u svojem narječju uzdiše za nemilostnom Pavicom poput Derviša Stijepa Đ-a i sličnih zaljubljenika kod talijanskih pjesnika. Naprotiv sadržava devet pjesničkih pripoviedaka u raznovrstnim stihovima, što ih je povezao pod nadpisom *Razlike zgode nesrećne ljubavi*, same poviesti ljubavi s tragičnim svršetkom. Neke su od njih samo slobodno prerađene poznate priče; tako je u jednoj slobodno prepričana poviest Pirama i Tizbe, a u drugoj epizoda o Izabeli iz Ariostova *Biesnog Orlanda*, iz kojega je Đ. još u mladosti preveo epizodu o kralju Astolfu i vitezu Giocondu, što izkušavaju svoje žene *(Pripovies izvađena iz Ariosta)*.

Kao i drugi pjesnici njegova vrémena njegovao je Đ. i d u h o v n o p j e s n i č t v o, ali su te njegove *Pjesni bogoljubne i djeloispravne* (moralne) bez ličnog izraza. Glavno su njegovo djelo religioznog nadahnuća *Uzdasi Mandaliene pokornice* napisani već negdje između 1710 i 1720, iako su tiskani istom 1728. Spjev se u prvoj, kraćoj redakciji sastojao samo od dva diela, ali ga je Đ. kasnije proširio na osam »uzdisanja.« Tu je Đ. na vrhuncu svojih izraznih mogućnosti, nadkriljujući bujnošću barokne retorike i zvučnošću stihova sve svoje predhodnike, ali i ovdje izvanjska blistavost ne može da prikrije mlakost nadahnuća. U tom se spjevu više nego u ijednom drugom u hrvatskoj književnosti odrazio dekadentni sečentizam, koji je tada upravo bio na izmaku. Zanimljiv je Đ-ev predgovor, u kojem se brani od prigovora nepoznatih kritika, da Mandaliena ne plače n a r a v n o i da odviše u r e š e n o boluje, u čemu je kraj sve loše formulacije bilo vjerojatno i nešto od reakcije protiv sečentizma, koja se tada već i kod nas javljala. Prvo pjevanje *Mandaliene* preveo je sam pjesnik i na latinski *(Magdalidos Illyricae liber primus)*. Đ. je već u mladosti bio počeo prepjevavati i p s a l m e. Kasnije se, već u zrelim godinama, dao još ozbiljnije na taj posao i do 1719 dovršio prepjev čitava psaltira, premda ga je, zajedno s uvodom i komentarom, izdao istom deset godina kasnije *(Saltier slovinski*, Mletci 1729), ne dugo iza slična djela Vitaljićeva. Poduzeo je taj posao, kako veli u predgovoru, jer su naši dotadašnji prevodioci psalama bili »malosrećni«, ali se ne može kazati, da je u onim psalmima, koje su prepjevavali i on i Gundulić, nadkrilio svoga predhodnika, a ni različiti metrički oblici, u kojima je želio »uzmnožit slovinsko pjesničtvo noviem uredbam od pripievanja«, nisu njegovim psalmima dali većeg poleta. Od Đ-a nam je ostao i početak drame *Judite*, iz kojega se vidi, da je drama bila zamišljena u stilu svjetovnih melodrama 17. stoljeća.

U svojim se zrelim godinama Đ. sve više priklanjao znanstvenom radu, u prvom redu proučavanju poviesti. Pisao je ta učena djela latinski, dok je hrvatskom prozom napisao kratak *Život kralja Davida* pred *Saltierom* i obširni *Život sv. Benedikta* (Dubrovnik 1784), čisto hagiografski spis. S prvim znanstvenim djelom nije imao sreće dokazujući uzaludno, da je sv. Pavao doživio brodolom kod našeg Mljeta, a ne kod Malte *(D. Paulus apostolus in mari, quod nunc Venetus Sinus dicitur, naufragus et Melitae Dalmatensis insulae post naufragium hospes*, Mletci 1730). Spis je izazvao i više polemika u stranom svietu. No najvažnije je Đ-evo djelo imala biti P o v i e s t I l i r i j e ili I l i r s k e s t a r i n e *(Antiquitates Illyricae)*, na kojem je radio do smrti, ali ga nije dospio završiti, već ga je ostavio u rukopisu, još uviek neizdanom. Prema poznatim izvadcima može se zaključiti, da je Đ. u njem ostao vjeran našim predajama, prema kojima su ne samo stari Iliri, nego i Goti i drugi narodi iz vremena seobe naroda bili Slaveni. Đ-evim će se rukopisima mnogo služiti kasniji naši pisci, osobito F. M. Appendini. Đ. se mnogo zanimao i za život i rad starijih dubrovačkih pisaca kupeći savjestno podatke, do kojih je mogao doći. Plod su toga zanimanja l i s t dubrovačkom svećeniku R a f u M i l i č i ć u s bilježkama o šestdesetak dubrovačkih književnika, obširniji rukopisni zbornik *Vitae illustrium Rhacusinorum* (ili *Vitae et carmina nonnullorum illustrium civium Rhacusinorum)* i latinski list M a r i n u Z l a t a r i ć u u predgovoru *Saltiera* s podatcima, koje je našao za boravka u Mletcima 1728—1731 o našim književnicima, osobito o D. Zlatariću. U *Vitae et carmina* je osim kraćih ili oduljih životopisa izpisivao kod nekih pjesnika čitave pjesme kao primjer njihova rada, a na kraju je dodao i posebnu glavu s primjerima različitih metričkih oblika naših pjesnika. Jak poticaj za ovaj poviestni i književnopoviestni rad davalo je Đ-u njegovo vrlo živahno rodoljublje, koje je iztícao u mnogo prilika, navlastito u predgovoru *Mandaliene* i u predgovoru latinskog prievoda toga spjeva, gdje poput Zoranića i Barakovića kori mnoge naše ljude, što pišu tuđim jezicima ne misleći, da su u njima uviek *hospites in alieno*. I u latinskoj pjesmi *In Grillum Dalmatam Italizantem* ruga se Dalmatincu, koji hoće da bude Talijan.

Đ. je u mnogočem sličan svomu starijem suvremeniku Vitezoviću, osobito po svojem rodoljublju te po zanimanju za jezik i pravopis (o kojem govori u predgovoru *Mandaliene* i u dopisivanju s Đurom Matijaševićem), za metriku, narodnu starinu i kulturnu prošlost. Obojica su u tom predhodnici osamnaestog stoljeća, u kojem će to zanimanje ostati budno, a pojedini će pisci u tom pogledu ići tragovima jednog i drugog. Glavna je razlika između njih u tom, što je Đ. bio više kabinetski radnik živeći i radeći u maloj, samom sobom zadovoljnoj republici, dok je Vitezović svoj rad povezivao sa suvremenim političkim zbivanjem gledajući na obća narodna pitanja svestranije i oštrije te dajući kulturno-političke pobude, koje sve do pokretâ 19. st. ne će izgubiti svoje aktualnosti.

LIT.: M. Rešetar, Stari pisci hrv. XXV, 2. knj. (uvod) i tamo upotrebljena lit.; Isti, *Dva priloga o Injaciju Đ-u (Đorđiću)*, Prilozi X, 57; V. Dukat, *Vergilije kod Hrvata*, Ljetopis HA 44; A. Šimčik, *Đorđićeva pjesma, koja je ušla u narod*, Rešetarov zbornik, 315; M. Rešetar, *Pisma Ignjata Đ-a i dum Đura Matijaševića*, Građa XI; M. Deanović, *Odrazi talijanske akademije »degli Arcadi« preko Jadrana*, Rad HA 250; P. Kolendić, *Biografska dela Ignjata Đ-a*, Zbornik SKA II, 7; S. Matić, *Od lažne povelje do »Suza Marunkovih«*, Prilozi XI, 154; S. Nazečić, *Godina venčanja Đorđićevih roditelja*, Prilozi XVII, 123; D. Pavlović, *Parodije ljubavne i pastoralne poezije u dubr. knjiž.*, Godišnjica N. Čupića XLV, Beograd 1936. M. K-l.

3. **Pavao**, s kraja 16. st., trgovac i borac za slobodu bugarskog naroda. Boraveći kroz godine u iztočnoj Bugarskoj on je od 1580, zajedno s Petrom Sorkočevićem, sustavno radio na ustanku protiv Turaka. Te su pripreme ulazile u široko zasnovanu akciju Svete Stolice, koja je naročito za Klementa VIII. nastojala povezati zajednički vojnički podhvat kršćanskih država s obćim ustankom kršćanskih naroda pod Turcima. Kršćanska ofenziva, koja je 1593 započela pod zidinama Siska, potakla je 1594 vojvode u Erdelju, Vlaškoj i Moldavskoj, da vrhovnu vlast sultanovu zamiene carskom, a u isto su vrieme počeli izbijati i mjestni pokreti među Arbanasima i Srbima. Kad su 1595 kršćanske vojske doprle do Dunava, Đ. je obširnim izvještajem uspio potaći erdeljskog vojvodu Žigmunda Báthoryja, da uz njegovu suradnju nastoji osloboditi i Bugare. Dok su se savezničke čete sve više zalietale na bugarsko zemljište, Đ. doista digne Bugare u Varni, Provadu i Šumenu, a Sorkočević to učini u Ruščuku i Trnovu, koji je grad, na čelu s arhiepiskopom Dionizijem i tek izklicanim carem Šišmanom (III.), postao pravim središtem pokreta. Slabost protivnika i nedostatno naoružanje ustaša omogući velikom veziru Sinan-paši, da još ljeti 1595 uguši ustanak. Đ. nije tom prilikom postradao; 1597 on se s Todrom Balinom, iztaknutim borcem u ustanku, nalazi u Pragu, gdje na carskom dvoru uzalud moli pomoć za bugarski narod. Daljnji tok njegova života nije još objašnjen kao ni razdoblje prije ustanka od 1595, jedinoga velikog ustanka Bugara protiv turske vlasti prije oslobodilačkih borba u 19. stoljeću.

LIT.: V. Makušev, *Bolgarija pod tureckim vladyčestvom v XV. i XVI. věkah*, Žurnal min. nar. prosvěščenija 163; M. Drinov u Periodi-

česko Spisanie I. 44 i 59; K. Jireček, *Dějiny národa bulharského*, Prag 1876; F. Hýbl, *Dějiny národa bulharského* I, Prag 1930. J. Š-k.

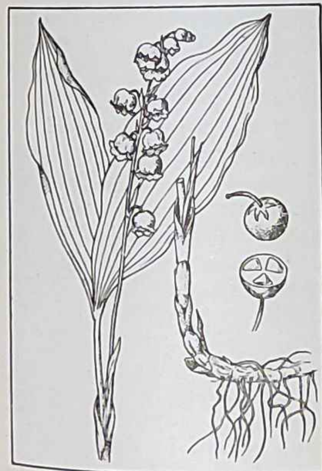
4. Stijepo (Giman), ✻ Dubrovnik 1579, † Dubrovnik 1632, hrvatski pjesnik. Rođen u vlasteoskoj porodici proveo je S. Đ. dosta pustopašnu mladost podsjećajući donekle nekim svojim izgredima, zbog kojih je bio više puta kažnjavan, na Šiška Menčetića Vlahovića. Kad mu se brat upleo u akciju vojvoda od Savoje i Mantove oko podizanja ustanka protiv Turaka na Balkanu, morao je i on u četirigodišnje progonstvo, koje je nastupio 1612 odlazkom u Napulj. Poslije povratka u Dubrovnik smirio se pomalo obnašajući kasnije različite državne službe. Od njegove mladenačke ljubavne lirike sačuvale su se samo četiri pjesme, ali je i to dovoljno, da se opazi udaljivanje od čistog petrarkizma i prevladavanje senzualnog tona lirike sedamnaestog stoljeća, koji će se odprilike u isto doba ili malo zatim osjetiti u lirici njegova tri godine mladeg suvremenika Dživa Bunića Vučića. Da je Đ. poznavao Giambattistu Marina, dokazuje prievod jedne njegove pjesme, prvi u hrvatskoj književnosti. No Đ. je već za stare Dubrovčane bio u prvome redu pjesnik *Derviša*, šaljivog monologa, u kojem stari i smiešni derviš uzalud uzdiše za nemilom »gospojom«. Ta je vrsta šaljivih pjesama već odavno postojala u Italiji, još od vremena Lorenza de' Medicija i Luigija Pulcija, a i tok je takvih pjesama s molbama za ljubav, nuđenjem darova i na kraju odvraćanjem od hladne drage bio već ustaljen, ali je Đ-u pošlo za rukom da i u tom konvencionalnom okviru stvori živahan lik starog »deda« derviša s njegovim originalnim načinom izražavanja i upletanjem turskih rieči, što cieloj pjesmi daje poseban lokalni kolorit, iako se ona u cjelini ne izdiže iznad veselog i zabavnog. U svojih *Sedam psalama pokornieh kralja Davida*, koje je 1686 izdao u Padovi Petar Bogašinović, poduzeo je Đ. isti posao kao i njegov suvremenik Gundulić, ali se može kazati, da neki njegovi psalmi ne zaostaju za Gundulićevima.

LIT.: D. Pavlović, *S. Đ.*, Glas SKA 164-II-84; M. Rešetar, Slavia XIV, 248. M. K-l.

5. Šiško, ✻ Dubrovnik, živio oko 1500. O njemu se znade da se bavio latinskim pjesničtvom kao i filozofijom i teologijom; na hrvatskom i talijanskom jeziku napisao je prozne sastavke o pokornim psalmima, koji su bili tiskani istom 1611 u Rimu pod naslovom *Molitve pokorne* odnosno *Orazioni d'un penitente contrito*. Ovo djelo, koje bi predstavljalo najstariju dubrovačku prozu, nije očuvano.

LIT.: *I. Đurđević u Pismu Radu Miličiću*, izd. P. Kolendić u Zborniku za istor., jezik i knjiž. II, sv. 7, SKA, Beograd 1935; L. Dolci, *Fasti litterario-Ragusini*, Mletci 1767. V. S.

ĐURĐICA, *Convallaria majalis* L., por. ljiljanka (v.). Kao trajna biljka razvija đurđica iz razgranjenih i trajnih podzemnih dielova godišnje nježnu nadzemnu stabljiku, koja završava nizom sitnih, zvoncastih i obješenih cvjetova biele boje i ugodna mirisa. Osim toga razvija biljka i po dva duguljasta i dosta velika lista. Ova omiljela i mirišljiva biljka raste obično zadružno po svietlim listopadnim šumama i šikarama, na krčevinama gotovo čitave Evrope te u umjerenom pojasu Azije i Sjeverne Amerike. U svim je našim krajevima obična i razprostranjena. U ljekovite se svrhe sabira čitava biljka s korienom *Herba Convallariae cum radice*. Cvjetovi se sabiraju posebno, isto tako i podanak. Inače ide u red otrovnih biljaka. Uzgaja se u vrtlarstvu u različitim odlikama, koje se ističu velikim ili prugastim listovima i ružičastim ili punim cvjetovima. F. K-n.



ĐURĐICA

ĐURIČIĆ, 1. Marko, ✻ Valjevo 26. III. 1861, † Karlové Vary, 2. VIII. 1926, srbski političar. Nakon svršene srednje škole učio je dvie godine politehniku u Petrogradu, zatim prešao na pravo u Beogradu te je postao odvjetnik u Valjevu pa predsjednik prvostepenog suda u Beogradu. G. 1893 biran je u skupštinu. Od 1903 bio u sudačkoj službi (kasacioni sud) do 1912, kad je postao ministar pravde i uz kratak prekid ostao do 1918. G. 1920 postao je predsjednik državnog savjeta i biran je u Narodnu skupštinu, 1922 je ministar socialne politike, 1924 i 1925 u Pašićevim vladama ministar za izjednačenje zakona, zatim socialne politike i kasnije pravde, koju je listnicu imao i u Uzunovićevim vladama 1926. Napisao je nekoliko razprava iz pravnog područja.

2. Mladen, ✻ Zablaće (kod Šabca), suvremeni srbski književnik. Svršio gimnaziju u Šabcu te se dao na brodarstvo. Kapetan riečne plovitbe. Surađivao u znatnijim srbskim časopisima i obilno izdavao knjige, u kojima je prikazivao zgode iz prvoga svjetskoga rata, uzdizao junačtvo Srba ili opisivao javni i domaći život svoga vremena. Najviše se iztaknuo pripoviestima iz života brodara na Savi i Dunavu slikajući na umjetnički način zanimljiv i pun sviet, što ga je upravo on odkrio za književnost. Iznosio je dušu brodara, s njezinim osobitim obilježjima, moral, tegobe i ljepotu života na brodovima, koji toliko odskače od života ljudi na kopnu, a i od života pomoraca. Prikazivao je tipove hrvatskih pomoraca, koji su silom prilika potražili hljeba na riečnim brodovima te se istom uz velike napore prilagođuju novoj sredini mienjajući donekle i duševnost. Zasebno je izdao knjige: *Caru rataru* (Zemun 1919), *Mimi* (Beograd 1920), *Crvene zvezde* (Zemun 1920), *Vladimir Kraljević* (Zemun 1921), *Naš se gospod budi* (Beograd 1921)), *U raj i pakao* (1923), *Baba u raju* (Beograd 1924), *Priče mrtvih* (Beograd 1926), *Na talasima* (Beograd 1928), *Epopeja probuđenja i ujedinjenja Jugoslavije* (Beograd 1933), *Deveti val* (Beograd 1933), *Kapetan Tiše* (Beograd 1936), *Sedam mrtvih grehova* (Beograd 1939), *Mrtva straža* (Beograd 1939), *Knez Pavle Karađorđević u narodnim pesmama* (Beograd 1939). S Mirkom Damjanovićem uredio *Antologiju srpske ratne lirike* (Beograd 1926).

ĐURIĆ, 1. Dimitrije, ✻ Beograd 29. IX. 1838, † Beograd 19. X. 1891, srbski vojni pisac i general. Svršio gimnaziju i topničku školu, zatim je radio u topografskom odjelu pruskoga glavnog stožera, a na kraju je završio Nikolajevsku stožersku akademiju u Rusiji. Vrativši se u Srbiju vršio je različite vojničke dužnosti. G. 1893 postade general, a bio je u dva navrata ministar vojni. Kao ministar vojni 1899 poduzeo je utvrđivanje granice prema Bugarskoj. Smatrao se dobrim vojnim pedagogom i filozofom. Sudjelovao je u ratu protiv Turske 1866 i 1877—78 te 1885 u ratu protiv Bugarske. Pisao je mnogobrojne stručne članke u Vojinu, Ratniku, Glasniku Srpskog učenog društva i u Glasu Akademije nauka.

BIBL.: Tiskao je *Osnovi taktike tri roda vojske*, elementarni dio, *Osnovi taktike tri roda vojske*, primenjeni dio, *Taktika velikih taktičkih tela*. Poslije njegove smrti izdana je njegova *Strategija*, po predavanjima kralju Aleksandru Obrenoviću, a u Ratniku 1894 *Građa za istoriju srpsko-turskog rata 1877—1878*, koju je bio izradio po nalogu srbske vlade za ruski glavni stožer. Preveo je i objavio: *Ratna načela Napoleona*, sa francuzkog, i *Taktika*, s njemačkog jezika. Sl. P-ć.

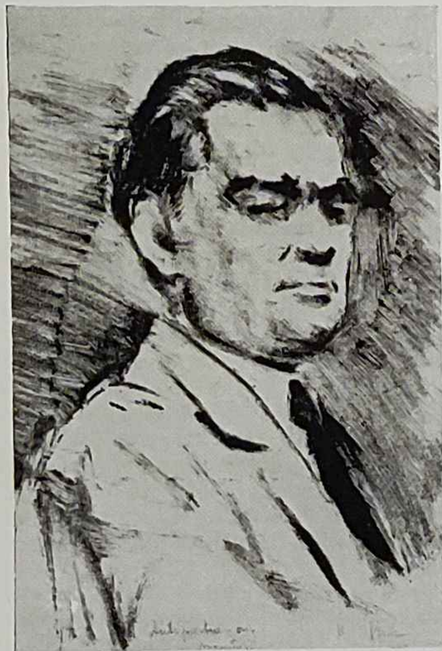
2. Dragiša, ✻ 1871, profesor filozofije na sveučilištu u Beogradu, jedan od prvaka socialističkog pokreta. Pod utjecajem je Laasa i Avenariusa i zastupnik filozofijskog pozitivizma — korelativističkog pozitivizma i genetičkog materializma. U svom radu *Die Erkenntnistheorie des Ernst Laas — Eine Darstellung des Correlativismus* (Leipzig 1902), posvećenom Laasu, pokušava osvietliti sve prirodne pojave (uključivši ovamo kako družtvo, tako i duševni život) na temelju kauzalnog genetizma. Istom metodom nastoji povezati historijski materializam sa »znanstvenim materializmom«. Razmatra nadalje pitanja ekonomije i sociologije u duhu marksizma. Najznatniji filozofijski rad mu je *Problem subjekta i objekta* (Beograd 1919). U njemu tumači prirodne zakone, na kojima se zasnivaju subjekt i objekt ljudskog spoznavanja. U istom duhu traži socialnu i spoznajnoteoretsku genezu filozofije u djelu *Praizvor filosofije meren gnoseološkim subjektom i gnoseološkim objektom* (Beograd 1928).

BIBL.: Ostala važnija djela: *Filosofija fenomena sad merena gnoseološkim subjektom i gnoseološkim objektom* (Beograd 1925); *Filosofija istorije filosofije merena gnoseološkim subjektom i gnoseološkim objektom* (Beograd 1925); *Opšta etika* (Beograd 1937, litografirano). S. P-i.

3. Miloš, ✻ Benkovac (Dalmacija) 1. I. 1892, filozofijski pisac i književnik. Pučku i srednju školu polazi u Slav. Brodu, Požegi i Zagrebu, sveučilište u Zagrebu i Beogradu. Srednjoškolski nastavnik u Mitrovici, Zemunu i Beogradu, gdje postaje docent i profesor filozofije. Di-

sertacijom *Problemi filozofije kulture* (1929) polučuje doktorat na zagrebačkom sveučilištu. Filozofiju tumači kao središnji izraz živoga kulturnoga razvitka sa zadaćom, da u životnoj dinamici neprestano osvjetljuje smisao kulturnoga života. U vezi s time u svojim razpravama pretežito kulturno-filozofskog značaja Đ. upozorava, među ostalim, na potrebu produbljivanja načina filozofiranja i proširivanja filozofijskih vidika u smislu prevladavanja uzkog intelektualizma i racionalizma uvažujući pri tome ulogu »metalogičkih« utjecaja u filozofijskoj funkciji. Povezujući često u svom radu filozofiju sa staroklasičnim jezikoslovljem napose obrađuje filozofijske zadatke u vezi s odabranim pojavama antikne grčke kulture. Osim toga prevodio je pojedina djela iz antikne i novije književnosti (Eshil, Sofoklo, Platon, Aristotel, R. Tagore, W. Durant, F. W. Freytag, A. Adler).

BIBL.: *Vidovdanska etika*, Zagreb 1914; *Smrt majke Jugovića, knjiž.-filoz. studija*, Zagreb 1918; *Filosofija panhumanizma*, Beograd 1922; *Mit o sunčevoj sestri ili Poznato i nepoznato u mitskoj filosofiji*, Beograd 1925; *Kroz modernu historiosofiju*, Beograd 1927; *Racionalizam u suvremenoj njemačkoj filosofiji, Izlaganje i kritika*, Beograd 1928; *Pred slavenskim vidicima*, Beograd 1928; *Problemi filosofije kulture*, Beograd 1929; *Jedan nov pokušaj objašnjenja Aristotelova shvatanja katarze*, Beograd 1933; *Sapfa i etika njene partenofilije*, Beograd 1934; *Hesiod i grčka filosofija*, Beograd 1935; *Etika u Sofoklovu Ajantu*, Beograd 1935; *Artemisija, kraljica-amazonka*, Beograd 1935; *Aristotel o pjesničkoj umjetnosti*, Beograd 1935; *Ogledi iz grčke filosofije i umjetnosti*, Beograd 1936; *Etika i razvitak ličnosti u grč. klasičnoj lirici*, Beograd 1936: *Sokrat i njegovo učenje*, Beograd 1938. M. P-s.

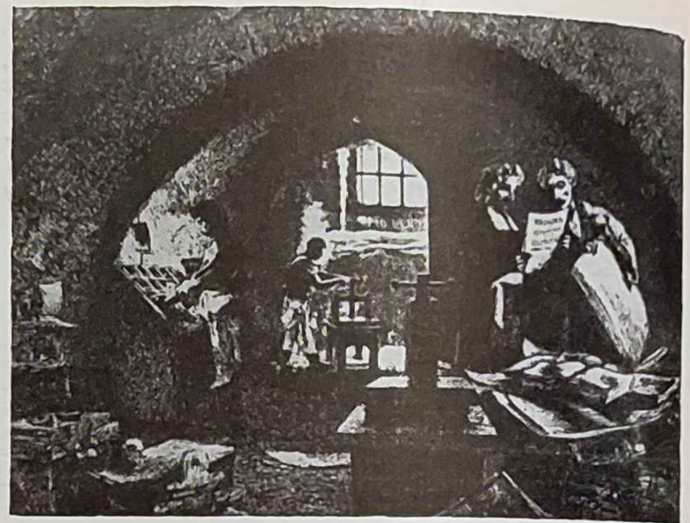


MILENKO ĐURIĆ, Autoportret

4. Milenko, ✳ Zemun 26. VII. 1894, † Zagreb 21. I. 1945, slikar i grafičar. Nižu je gimnaziju polazio u Karlovcima; zatim je učio u zagrebačkoj obrtnoj školi i akademiji likovnih umjetnosti, a neko je vrieme učio u Pragu u školi prof. Švabinskoga. Putovao je po Njemačkoj i Italiji. Profesor na obrtnoj školi u Zagrebu od 1918. Izlagao je u Zagrebu, Firenci, Rimu, Madridu, Bruxellesu i t. d. Stvarao je u ulju, akvarelu, temperi i freski. Neki su njegovi radovi odkupljeni za grafičke zbirke u Zagrebu, Rimu, Londonu, Beču, Pragu i Budimpešti. Napisao je nekoliko razprava iz područja umjetnosti i kulturne poviesti. Izdavao je u Zagrebu od 1912—22 reviju *Grafička umjetnost*. Od njegovih grafičkih radova poznati su drvorezi *Prva zagrebačka tiskara* i *Zagrebačka ljevaonica zvona*, ciklus *Rad* i ciklus iz Sv. Pisma, zatim bakropisna mapa *Stari Karlovac*, litografski prikaz *Staro Sarajevo* i najnovija bakropisna mapa *Stari Zagreb*. Zanimljivi su njegovi nacrti *Ex libris*. A. J-k.

5. Petar, ✳ Krnjak 13. V. 1887, profesor veterinarske medicine. Gimnaziju je polazio u Karlovcu, a Visoku veterinarsku školu u Beču, gdje je 1914 položio doktorat. G. 1920—21 radio je u Fiziološkom zavodu Medicinskog fakulteta njemačkog sveučilišta u Pragu. Odmah po osnutku Visoke veterinarske škole u Zagrebu (1919) bio je imenovan suplentom, a 1921 red. profesorom fiziologije. G. 1922—23 bio je rektor Visoke veterinarske škole. Svoj je Zavod za fiziologiju uredio moderno te ga vodio s velikim znanjem i izkustvom sve do svog odlazka u Beograd 1941. Iz toga je zavoda izašao niz dobrih znanstvenih radnja. Đ. je surađivao u domaćim i stranim časopisima naročito iz područja fiziologije srdca i fotobiologije. L. B-ć.

ĐURKOVEČKI, Josip, ✳ Sveti Ivan Zelina oko 1764, † 18. III. 1832, župnik u Samarici (kod Garešnice) i pisac. Osim nabožnih knjiga *(Izhod navukov od Boga i vere katoličanske*, Pešta 1819, i *Kratkospravek evangeliumov nedeljneh i svetečneh*, Pešta 1820) Đ. je napisao hrvatsku gramatiku *Jezičnica horvatsko-slavinska za hasen Slavincev i potreboču ostaleh stranskega jezika narodov*, Pešta 1826. U knjizi, pisanoj hrvatski i njemački *(Kroatisch-slavische Sprachlehre)*, jer je bila namienjena krajišnicima, Đ. zagovara u predgovoru obći hrvatski književni jezik, njeguje misao o zajednici slavenskih jezika, traži čišćenje jezika i njegovo obogaćivanje iz srodnih narječja odnosno jezika, premda je njegova gramatika stvarno samo slaba gramatika kajkavskog narječja. Jedino je u pravopisu Đ. učinio korak dalje opredielivši se za slavonski način pisanja. U svrhu književnog jedinstva želi, da svi Slaveni prihvate latiničko pismo. Njegova težnja za ujedinjavanjem hrvatske književnosti u jeziku (štokavskom) i pravopisu ide u red sličnih pobuda Marka Mahanovića, Antuna Nagya, Tome Košćaka, Franje Strehe i drugih predstavnika predgajevskog doba u kajkavskoj Hrvatskoj.



MILENKO ĐURIĆ, Prva zagrebačka tiskara

LIT.: P. J. Šafařík, *Geschichte der illirischen und kroatischen Literatur*, Prag 1865; Đ. Šurmin, *Hrvatski preporod*, sv. I, Zagreb 1903; F. Fancev, *Dokumenti za naše podrietlo hrvatskoga preporoda*, Građa XII, Zagreb 1933. V. Š.

ĐURKOVIĆ, 1. Dimitrije, ✳ Vukovac (Sriem) 10. IX. 1793, † Jarak (Sriem) 23. III. 1843, srbski ikonograf. Pošto je ostao sirotče, posinio ga je slikar Stevan Gavrilović, kod kojega je Đ. učio slikarstvo zajedno sa Đorđem Bakalovićem. S Bakalovićem su i poslije mnogo radili zajedno. Tako su radili ikonostase u Erdeviku, Sasama, Čereviću, Grgetegu, Platičevu, zatim u banatskoj Čenti i u Novom Sadu (crkva sv. Jovana) i Gornju crkvu u Hrvatskim Karlovcima. Život kneza Lazara (u Ravanici) izradio je sam kao i neke druge radove, ali je uzto surađivao i s majstorom Danilom 1839 u rumunjskoj crkvi u Uzdinu (Banat) kao i s Georgijem Boareskom u crkvi mjesta Prhova. Mnogo se njegovih ikona nalazi po posebničkim kućama u Sriemu.

2. Pavle, ✳ Baja (Ugarska) u drugoj polovici 18. st., † Odesa 1830, slikar, portretist i ikonograf. Ostavio je velik broj portreta, a najbolji radovi ostali su mu u Rusiji. Po obsegu najveći su mu radovi ikonostasi u sabornoj crkvi u Vršcu i u Beloj Crkvi (Banat) iz 1792. Putujući po raznim mjestima portretirao je imućnije i viđenije Srbe: Pavla Hadžića, grgetežkog arhimandrita (1811), Lukijana Mušickoga i Vuka Karadžića u Šišanovcu (1816), mitropolita Stratimirovića i bačkog vladiku St. Stankovića u Karlovcima (1820). Poslije odlazi u Srbiju i slika 1824 u Kragujevcu kneza Miloša i kneginju Ljubicu, zatim Jevrema Obrenovića. Krajem drugoga desetljeća odputovao je preko Vlaške i Moldavske u Odesu. Putem je slikao po manastirima i bojarskim dvorovima. Portret Atanasija Stojkovića, harkovskog profesora, jedan je od njegovih najuspjelijih radova toga vremena. V. M.

ĐUROVIĆ, Jozo, ✳ Prčanj (Boka) 1827, † 1883. Učio je u Mletcima. Neko je vrieme bio pomorac, a onda se povukao u rodni kraj i bavio knjigom. Izticao se i u radu na narodnom preporodu te se borio za sjedinjenje Dalmacije s Hrvatskom. G. 1861 bio je izabran u pokrajinski sabor u Zadru. S ljubavlju je pratio 1. i 2. krivošijski ustanak. Uz brojne rodoljubne pjesme izpjevao je i pjesmu *Krivošijanin*. A. Mi-ć.

E

E, peto slovo latinske, a deveto hrvatske abecede, dolazi u glagoljici i u većini ćirilskih azbuka na šestom mjestu, u ostalima redovito iza *d* odnosno iza slova od njega izve- denih. E je drugi samoglasnik po redu polazeći od neutral- noga *a*. Izgovara se srednjom artikulacijom (između *a* i *i*), tako da se jezik rubovima pridigne prema nebcu, a usne tek neznatno razvuku. Dialektalno izgovor se može jače prikloniti jednom ili drugom glasu dajući tako *otvoreno* (ę) ili *zatvoreno e* (*ė*). Ovakvo je glasovno račvanje kod staroga *ě* (*jat*), koje se prvotno izgovaralo kao *'ä*, u poje- dinim slavenskim jezicima dovelo do cielog niza prelaznih oblika — od širokoga, otvorenoga *'a* preko *'e*, *e* do uzkoga, zatvorenoga *i*. U hrvatskom je jeziku na toj osnovi (*ě*: ***e*** — je, ie — *i*) izgrađena podjela na *govore*, prema kojima su onda i njihovi pripadnici nazvani *ekavcima*, *jekavcima* ili *ikavcima*. Jekavski je govor, kojim su pisana djela starije dubrovačke i dielom bosanske književnosti, sredinom prošloga stoljeća postao zajedničkim književnim jezikom za sve hrvatske pokrajine. — Hrvatsko ***e*** razvojno postaje od praslav. ę (čędo — *čėdo*), *e* (žena — *žena*) ili *ě*, koje, kao što je gore rečeno, na hrvatskom području daje *e*, *je* — *ie*, *i*.

Grafijski latinsko je *E* postalo iz grčkoga uncialnoga ἒ ψιλόν (Ɛ), koje se opet postepeno razvilo iz feničkoga *he*. Kurzivno *e* je nastavak minuskularne karoline, odnosno mlađeg latinskog kurziva, koji se također nadovezuje na grčko pismo. — U starijem se hrvatskom latiničkom pravo- pisu uz obično *e*, koje je redovita pojava, piše sporadički i ę i æ, ovo — prema latinskom — samo u nekim kosim padežima feminina (voda — *vodæ*, žena — *ženæ*). — U glagoljici je slovo *e* (*estъ*) okrenuto na lievu stranu, što je neke potaknulo, da ga izvode iz feničko-samaritanskoga *he*, ma da se glagoljsko Ⰵ moglo razviti i iz grč. (ili got.) obloga Є, i to analogno, kako se i grčko E razvilo iz fe- ničkoga Ǝ. Stara ćirilica preuzela je ne samo grčki znak, nego i grčku brojnu vriednost, dok je glagoljica i u tome samostalnija. — Latiničkom *ě* (koje u posljednje vrieme upotrebljava znanost za »jat«) u glagoljici odgovara Ⱑ, a u ćirilici ѣ. Prvo se izvodi iz različnih znakova te nije u znanosti dovoljno objašnjeno, dok se drugo dovodi u vezu s glag. Ⱑ. — Od mlađih ćirilskih azbuka imade ruska građanka pored *ë*, koje se čita *'o*, još i Э (*ė*), koje je uve- deno prilikom reforme g. 1708. Od 1918 zamjenjuje se rusko ѣ običnim *e*.

Brojna vriednost: u grč. ε′ = 5, ͵ε = 5.000, M̆ = 50.000 (η′ = 8, ͵η = 8.000, M̆ = 80.000); u staroj ćirilici Є̃ = 5, Є̃ = 5.000; u glagoljici Ⰵ = 6.

Kratice i oznake: *E(e)*, u rimskoj epigrafici — Ennius, egregius, emeritus i sl.; u fizici *e* — elementarni električni naboj (→ elektron), *E* — elektromotorna sila; u zemljopisu — iztok (*East*); u numizmatici — splitski novac iz 13. st. (Ǝ), na stranim novcima kovnica — Dresden (njem. 1872—1886), Freiberg (njem., od 1886), Königsberg (st. prus.), Karlsburg i/S. (austr.), Tours (franc.). J. H-m.

U matematici *e* je jedan od najvažnijih iracional- nih brojeva. Vriednost mu je 2·718 281 828 . . Definiran je ili graničnim prielazom (v.)

$$e = \lim \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n , \; n \to \infty,$$

gdje je *n* prirodan broj, ili bezkonačnim redom (→ dife- rencialni račun)

$$e = 1 + \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} + \ldots + \ldots \frac{1}{n!} + \ldots + \ldots$$

ili u obliku bezkonačnoga neprekinutog razlomka, što na- pose pokazuje, da je *e* iracionalan broj. Kao i π i broj *e* transcendentan je iracionalan broj, t. j. ni on ne može biti korien algebarske jednačbe s koeficientima, koji su cieli brojevi, kako je prvi dokazao Ch. Hermite. Logaritmi s osnovkom *e* zovu se prirodni ili Neperovi logaritmi. Ozna- ku *e* za taj broj uveo je L. Euler. Ž. M.

U glasbi je *e* naziv za treći ton temeljne (C-dur) ljestvi- ce. U solmizaciji se zove *mi*. Sredovječni tonski sustav (po- činjao je od *a*) imao je ton *e* na petom mjestu. B. Š.

EADMER (Edmer), ∗ 1060 (?), † Canterbury 1124, englezki crkveni kroničar. Kao benediktinac živio je u Canterburyju, gdje je prijateljevao sa sv. Anzelmom i kasnije napisao njegov životopis *De vita et conversatione Anselmi* (tiskano 1551 i kod Mignea PL). Napisao je latin- sku kroniku Englezke, većinom crkvenu, od 1066 do 1122, pod naslovom *Historia Novorum in Anglia*, kao i više ma- njih radova, osobito životopise svetaca. Jamačno je njegov *Tractatus de conceptione B. Mariae Virginis*, koji se inače pripisuje sv. Anzelmu. R. F.

EADS, James Buchanan, ∗ Lawrenceburg (Indiana, USA) 23. V. 1820, † Nassau (New Providence, USA) 8. III. 1887, američki inženjer i graditelj. Sagradio je veliki čelični lučni most preko rieke Mississippi 1867—74, produbio deltu iste rieke 1875—79, izradio idejnu osnovu za prievoz parobroda željeznicom preko prevlake Tehuantepec, mjesto da se iz- vede kanal iz Atlantskog u Tihi ocean. S. S. N.

EAGLE (»orao«) glavni je zlatni novac USA. Pušten je u obtjecaj zakonom od 2. IV. 1792 u vriednosti od 10 do- lara sa 16,037 g zlata. U toku vremena kovani su zlatnici od 20, 5, 3, 2½ i 1 dolar. Izgled novca je ovaj: na jednoj je strani prikazan orao razkriljenih krila, a na drugoj je idealna ženska glava kao lik Slobode ili, počevši od 1913, glava Indijanca. I. R-o.

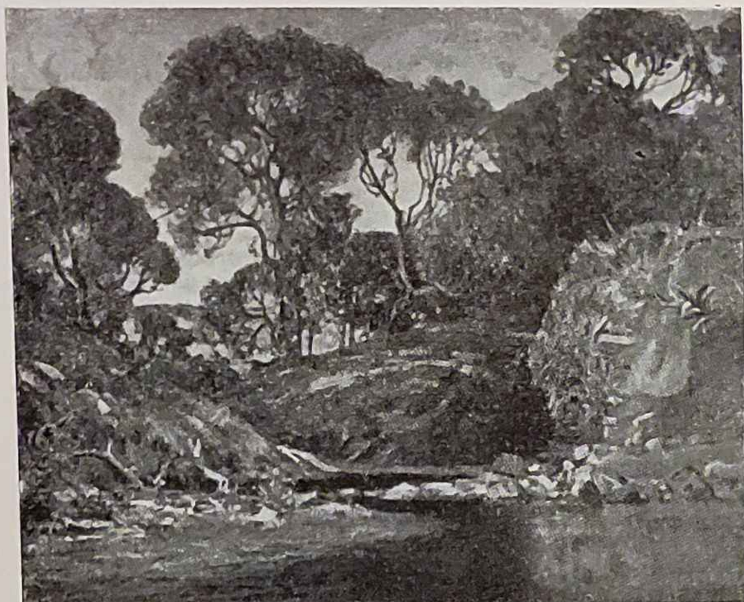
EAK (*Αἰακός*), sin Zeusa i Egine, kćeri riečnog boga Azopa, praotac roda Eakovića. Rodio se na otoku Enoni, koji se po njegovoj majci prozvao Egina. Tu je on bio kralj, ko- jega su bogovi zbog njegove pobožnosti i blagosti vrlo voljeli. Otok je poharala kuga, zato su bogovi na E-ovu molbu pretvorili mrave u ljude, koji su se zbog svoga postanka prozvali Mirmidoncima (od *μύρμηκες* »mravi«). Ra- di toga čuda i zbog toga, što su bogovi za silne suše na E-ovu molbu poslali kišu, podigli su mu Eginjani svetište. Poslije smrti postao je uz Minosa i Radamanta sudac u podzemlju. Njegovi su sinovi Pelej i Telamon; Pelej je otac Ahilejev, a Telamon Ajantov i Teukrov. Z. D.

EARL (od danske rieči Jarl), u početku 11. st. od Nor- mana u Englezku presađen naslov, koji odgovara njemač- kom »Graf«. Izprva je e. bio najviši plemićki naslov. Kad je t. zv. Crni Princ 1355 postao vojvodom (duke), posta e. drugim, a nakon promaknuća Roberta de Vere na čast Markeza od Dublina 1385 trećim stupnjem plemstva. Kod Anglosasa je dakle e. čovjek odličnoga položaja, poslije nasljedni namjestnik i vrhovni sudac jedne pokrajine, a iza normanskog zaposjedanja 1066 najviša čast (ne ovlaštenje moći) u kojoj pokrajini. Danas je e. treći stupanj englezkog plemstva, između markeza (Marques) i viskonta (Viscount) s nasljednim pravom siela u Gornjoj kući i nekim začast- nim pravima. Žena e-a nosi naslov grofica (countess). E. L.

EARLE, John, ∗ Elston 29. I. 1824, † Oxford 31. I. 1903, englezki filolog. Nauke je svršio u Oxfordu, gdje je 1876 postao sveučilištni profesor za staroenglezki jezik (Anglo- Saxon). Iz toga područja napisao je mnogo stručnih djela i priručnika.

BIBL.: *Gloucester Fragments* (1861), *Two of the Saxon Chronicles Parallel* (1865), *A Book for the Beginner in Anglo-Saxon* (1877), *English Plant Names from the Tenth to the Fifteenth Century* (1880), *Anglo-Saxon Literature* (1884), *English Prose: its Elements, History and Usage* (1890), *The Psalter of 1539: a Landmark in English Literature* (1894), *A Simple Grammar of English Now in Use* (1897), *The Alfred Jewel* (1901). R. F.

EARLOM, Richard, ∗ London oko 1743, † London 9. X. 1822, englezki grafičar. U četrnaestoj godini dođe u nauk k Ciprianiju, slikaru dekoracija, i doskora poče radove svoga majstora reproducirati t. zv. postupkom akvatinte. Od 1761, po nagovoru nakladnika Boydella, bavi se izklju-


ALFRED EAST, Večer u Algecirasu

čivo grafičkom tehnikom i na tome području postaje doskora velik majstor. Naročita mu je osobitost bila reprodukcijska grafika, u kojoj je spojio bakropis s t. zv. postupkom mezzotinta. Osim veoma brojnih mezzotinta stvorio je i mnoga grafička djela u t. zv. postupku punktiranja i crayona, i to osobito u portretima. Za svoje radove, koji se odlikuju neobično finim podlaganjem, E. je najradije odabirao slike nizozemskih majstora; knjigu Clauda Lorraina *Liber veritatis* on je prvi iznio pred široku javnost (1777 i 1819), no pojedine reprodukcije zadahnuo je i previše vlastitim duhom.

LIT.: J. E. Wessely, *Kritisches Verzeichnis von Werken hervorragender Kupferstecher* II, *R. E.*, Hamburg 1886. F. C.

EAST, 1. Alfred, ✳ Kettering (Northamptonshire) 15. XII. 1849, † London 28. IX. 1913, englezki slikar. Iza svršenih nauka u Glasgowu i Parizu kod R. Fleuryja i Bouguereaua krene u Španjolsku pa u Egipat i Japan, odakle donese množtvo krajobraznih akvarela. Napose njegove hitro nabacane skice odaju umjetnika sigurne intuicije. Vrativši se kući poče, potaknut Corotovim djelima, odkrivati dražest krajobraza u svojoj domovini. Najveći dio života slikao je romantično-lirske krajobraze dočaravajući osobito rado šume i ribnjake. U kasnijim godinama skrenuo je prema simbolizmu; *Vjera* (1908). E. je stvorio i nekoliko velikih crteža, koji kadšto podsjećaju na Rembrandta, a napisao je i knjigu o slikarstvu krajobraza *(The art of Landscape Painting in Oil Colour*, 1906). F. C.

2. Edward Murray, ✳ Du Quoin (Ill.) 4. X. 1879, † Boston (Mass.) 9. XI. 1939, američki genetičar. G. 1907 kemičar na pokusnoj postaji u Illinoisu, uzgajatelj biljaka na pokusnoj postaji u Connecticutu, izvanredni profesor 1909—14 i prof. 1914—39 na Harvard sveučilištu. Svršio kao kemičar, no iztražujući sadržaj proteina i karbohidrata u vrstama kukuruza zainteresirao se genetikom. Njegov rad na samooplodnji kukuruza (1918) podloga je današnjoj metodi u uzgajanju te biljke. Iztraživao je križance među vrstama i sterilnost kod duhana te se zanimao primjenom genetike na čovjeka. Poznate su njegove knjige: *Mankind at the cossroads* (1923), *Heredity and human affairs* (1927) te s D. F. Jonesom *Inbreeding and outbreeding*. M. D-c.

EASTBOURNE, morsko kupalište i grad u Englezkoj (grofovija Sussex) na obali kanala La Manche. E. je dobro povezan s Londonom i vrši ulogu njegova kupališta i nedjeljnog izletišta. Ljeti je osobito živo na 5 km dugom kupalištu. Ima 57.435 stan. (1931).

EAST CHICAGO, veleobrtni (talionice i rafinerije) i trgovački grad u Indiani, saveznoj državi USA, 30,5 km *ji* od Chicaga sa 54.784 stan. (1930). Ima jaku i dobro uređenu hrvatsku naseobinu od 3000 članova, većinom rudara, ali i mnogo ljudi slobodnih zvanja. Hrvatsku djecu poučavaju sestre Presvete Krvi. M. B.

EASTLAKE, Sir Charles Lock, ✳ Plymouth 17. XI. 1793, † Piza 24. XII. 1865, englezki slikar i umjetnički kritičar. G. 1809 učio je slikarstvo u Parizu, a prvi put je izložio 1813. G. 1816 dovršio je sliku Napoleona na palubi »Bellerofonta«. Iduće godine pošao je na putovanje po Italiji i Grčkoj. G. 1830 postao je član Kraljevske akademije, a 1850 njenim predsjednikom; tada je dobio i plemstvo. G. 1843—47 bio je konzervator National Gallery i od 1855 njezin ravnatelj. Kao slikar prikazivao je romantičke sujete, prizore iz hajdučkog života, a poslije 1830 većinom religiozne predmete. Najpoznatija mu je slika *Byron's Dream* (1829, Tate Gallery). Više se proslavio kao pisac umjetničkokritičkih djela: *Materials for a History of Oil Painting* (2 sv., 1847), s osobito vriednim prikazom flamanskog slikarstva, *Contributions to the Literature of the Fine Arts* (1848, upodpunila njegova udovica 1870), *Hints on Household Taste in Furniture* (1868), *History of the Gothic Revival* (1871). — Njegova žena **Elisabeth Rigby, lady E.** (✳ Norwich 1809, † 1893), također je kritičar umjetnosti, a napisala je, osim djela iz te struke, i nekoliko beletrističkih, nadalje životopis svoga muža *(A Memoir of Sir Ch. E.* u »Contributions to the Literature of the Fine Arts« II, 1869).

EAST LONDON, grad i luka u južnoj Africi, na *ji* obali Kapske pokrajine (Cape province); sa 60.550 stan., od toga 31.201 bielaca (1936). Osnovan je 1846 pod imenom Port Rex. Zbog blagog podneblja jedno je od glavnih kupališta u južnoj Africi. Nekoć pjeskovito ušće rieke Buffalo, na kome se nalazi E. L., sada je regulirano tako, da i veliki brodovi mogu pristajati. Grad je sa zaleđem povezan dobrim željeznicama. Po obujmu trgovine E. L. je četvrta po redu luka u južnoj Africi, a prva za izvoz vune.

EAST LOTHIAN ili **Haddingtonshire** grofovija je u *ji* Škotskoj, na *j* strani zaljeva Firth of Forth. Južni dio je gorovit (Lammermuir hills). Stanovništvo 47.369 (1931), od kojih je 213 govorilo uz englezki i gaelski. Upravno je središte Haddington (4405 stan.). Lučki grad Dunbar (3751) poprište je Cromvellove pobjede nad Škotima (1650).

EASTMAN, George, ✳ Waterville 12. VII. 1854, † 14. III. 1932, američki izumitelj i tvorničar fotografskih ploča. G. 1884 izumio fotografski film-svitak, a zatim i poznate aparate »Kodak« (1888). Veći dio svog imetka, blizu 60 mil. dolara, namienio je 1925 školama, naročito medicinskim, tehničkim i glasbenim. Đ. S.

EASTON, grad u Pennsylvaniji, saveznoj državi USA, osnovan 1752 na rieci Delaware, nedaleko sastavaka s riekom Lehigh, veliko razkršće željeznice te središte trgovine i veleobrta (mlinarstvo, preradba kože, izradba tkanina, željeza i strojeva, svile i glasovira). Ima 34.568 stan. (1930). U gradu je čuveni College Lafayette osnovan 1832. N. Ž.

EAST ORANGE, grad u New Jerseyu, saveznoj državi USA, 17 km *z* od New-Yorka, veliko središte za preradbu kovina, izradbu sukna, liekova i strojeva. Ima 68.020 stan. (1930). N. Ž.

EAST SAINT-LOUIS, grad u USA (Illinois), na rieci Mississippi, sučelice Saint-Louisu, s kojim ga spaja veliki čelični most. Ima 74.347 stan. (1930), željezničko je čvorište. Tu su i veliki ugljenokopi, talionice i golemi sajmovi konja. Mjesto je utemeljeno 1818, a gradom je postalo 1865.

EATON, 1. Theophilus, ✳ Stony Stratford (Buckinghamshire) oko 1590, † New Haven 7. I. 1658, englezki kolonialni guverner. Pošto se nastanio u Londonu, pristupio je puritanskoj kongregaciji pastora J. Davenporta. Zbog poteškoća, na koje su nailazili, preseliše se u Ameriku, gdje su 1638 osnovali naselje New Haven. G. 1639 uveli su ondje upravu u duhu Mojsijeva zakonodavstva, i E. je izabran guvernerom kolonije New Haven. G. 1643 bio je među osnivačima konfederacije Nove Englezke, a 1655 je s Davenportom izradio zakonik poznat pod imenom *Connecticut Blue laws.*


WILLIAM EATON

2. William, ✳ Woodstock (Connecticut) 23. II. 1764, † Brimfield (Massachusetts) 1. VI. 1811, američki vojskovođa. U mladosti je bio učitelj, 1792 stupio je u vojsku i postao kapetan. G. 1797 imenovan je konzulom USA u Tunisu. G. 1803 posvadio se s tuniskim bejom, koji ga je

izagnao, ali se 1804 vratio s jednom američkom eskadrom i 1805 sklopio s bejom Ahmed-pašom sporazum, da će za nj zauzeti pokrajinu Tripolis. Organizirao je pohod kroz pustinju na Dernu i zauzeo grad, ali ga je po nalogu svoje vlade opet izpraznio (1805). Nakon toga vratio se u domovinu.

EAUX-BONNES, sumporne toplice u *j* Francuzkoj, s temperaturom 12—33°, 16 km *s* od španjolske granice, 750 m n. m., na sastavcima rieka Soude i Valentin. Ima oko 500 stan. Od 16. st. tu je uređeno lječilište za reumatičare i bolestnike na dišnim organima.

EBANOVINA (grč. ἔβενος prema hebr. eben »kamen«), drvo je različnih vrsta, većinom roda dragun *(Diospyros)*. Većina tih vrsta razširena je u indomalajskom tropskom području. Srž je tamne do podpuno crne boje, a biel žućkasto biele boje. Tkivo se prostim okom jedva razpoznaje. Sržni traci nisu vidljivi. Prerezi sudova na uzdužnim presjecima vide se kao fine sjajne prugice u tamnoj masi drva. Pod povećalom na poprečnom presjeku vide se sudovi kao fine pore, a sržni traci kao osobito tanke, kadkada bielo iztočkane pruge (kristali kalcijeva oksalata). To je težko, gusto, tvrdo, cjepko i trajno drvo. Specifična mu je težina 1,18—1,33. Kod izgaranja e-e razvija se osobit ugodan miris. Upotrebljava se za najfinije stolarske, tokarske i rezbarske radove kao i za intarziju. U trgovini se e. ne naziva prema botaničkom podrietlu, već prema nazivu kraja, u kojem dolazi, ili prema nazivu izvoznih luka ili tržišta. Uglavnom se dieli na crnu i smeđu e-u.

Od c r n i h e-a spominjemo samo neke. E. iz Bombaya *(Diospyros ebenum)* najbolja je vrst. Osobito su cienjeni komadi s nepodpuno osrženim drvom, koji imaju na uzdužnom presjeku crne i biele mrlje. Odlično je furnirsko drvo. E. s Ceylona crne je boje sa smeđim prugama, vrlo žilava i jednako vriedna kao iz Bombaya. E. s Madagaskara potječe od vrste *D. perrieri*, e. sa Sumatre od vrste *D. melanoxylon*, a e. s Mauritiusa od vrste *D. tesselaria*.

Od s m e đ i h e-a poznata je Makassar-ebanovina; misli se, da potječe od vrste *Maba ebenus*, a domovina joj je Celebes; Koromandel-ebanovina, od vrste *D. hirsuta*, dolazi u Prednjoj i Stražnjoj Indiji, na Ceylonu, smeđe je boje s podpuno nepravilnim crnim prugama, kao da je napojena crnilom (Tintenholz). Slična je ovoj e. s Filipina, koja potječe od vrste *D. multiflora*.

Mnoge vrste, koje nisu u srodstvu s pravom e-om, ali im je drvo tamno smeđe ili crne boje i vrlo velike tvrdoće, nazivaju se u trgovini također e-om. Tako na pr. američka e. potječe od vrste *Brya ebenus* s Kube i Jamaike; afrička e. ili e. iz Senegala potječe od vrste *Dalbergia melanoxylon*. Neke vrste roda Acacia zbog tamne boje drva *(A. triacantha)* nazivaju također e-om.

B i e l a e. potječe od vrste *D. melanida* i *D. chrysophyllos*, ima biel žućkasto-biele boje, a srž mjestimično crne boje.

C r v e n a e. potječe od vrste *D. rubra* s otoka Mauritiusa (grenadil-drvo).

Z e l e n a e. potječe od vrste *D. chloroxylon* iz Prednje Indije. Druga vrst zelene e-e potječe od vrste *Tecoma leucoxylon* s otočja Antila i iz Južne Amerike. Biel je žućkasto-biela, a srž žućkasto zelena ili maslinasto smeđa. Po toj boji srži nazvana je zelena, smeđa ili žuta e. To je tvrdo i težko drvo. Upotrebljava se za fine stolarske i tokarske radove.

M o d r a e. potječe od vrste *Capaifera bracteata* (amarant-drvo).

U m j e t n a e. dobiva se močenjem tvrdih domaćih vrsta drva (kruškovine, šljivovine, grabrovine i dr.) u crnoj boji ili iz neke plastične mase. I. H-t.

EBBINGHAUS, Hermann, ✻ Barmen 24. I. 1850, † Halle 26. II. 1909, psiholog. Učenik je Wundtov. U psihologiji se oslanja na živčanu fiziologiju. Zaslužan je osobito zbog svojih eksperimentalnih izpitivanja pamćenja i učenja. Od njega je i poznati »test praznina« za izpitivanje inteligencije. U filozofiji pristaje uz Fechnerov psihofizični paralelizam i panpsihizam. Osnovao je i izdavao Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane (od 1890).

BIBL.: *Über das Gedächtnis*, 1885; *Über eine neue Methode zur Prüfung geistiger Fähigkeiten und ihre Anwendung bei Schulkindern*, Zeitschr. f. Psychologie 1897; *Grundzüge der Psychologie*, 1902; *Abriss der Psychologie*, 1908. R. B-s.

EBBO, † 851, nadbiskup reimski. Bio je nizkog roda, a ipak odgojen na dvoru Karla Velikoga. Imenovan je 816 reimskim nadbiskupom. Papa Paskal I. šalje ga kao prvog misionara u Dansku 822—23, odakle se, ne postigavši — čini se — većih uspjeha, vraća u Francuzku. Složivši se sa sinovima Ludovika Pobožnog radi na njegovu rušenju (833). Radi toga je skinut na sinodi u Diedenhofenu i prisiljen na javnu pokoru u katedrali u Soissonsu, a zatim ga je Lotar vratio na reimsku stolicu, ali ga Karlo Ćelavi opet odatle odstrani (841). Konačno postane biskupom u Hildesheimu (845), gdje i umre. E-ova su djela sabrana u Migneu, *Patrologia Latina*, sv. 106. O E-u vidi u Flodoardi, *Historia Remensis ecclesiae*, Mon. Ger. Script. 13. K. D-ć.

EBE, Gustav, ✻ Halberstadt 1. XI. 1839, † Berlin 15. V. 1916, njemački graditelj. Svršio u Berlinu graditeljsku školu i umjetničku akademiju, bio nastavnik 1869—88. Sagradio u Berlinu više znamenitih palača kao *v. Thiele-Winckler* (kasnije španjolsko poslanstvo), *Haus Pringsheim* (Deutsche Gesellschaft) i *Rudolf Mosse*. Osim knjiga o graditeljstvu izdao i *Abriss der Kunstgeschichte des Altertums*. Đ. S.

EBEL, Johann Gottfried, ✻ Züllichau (kraj Frankfurta na Odri) 6. X. 1764, † Zürich 8. X. 1830, njemački zemljopisac. Bio je zanimanjem liečnik; od 1801 trajno je živio u Zürichu. Od njegovih djela o Švicarskoj najpoznatije je *Anleitung, auf die nützlichste und genussvollste Art die Schweiz zu bereisen* (1793), prvi dobar putopis Švicarskom, s mnogo geoložkih i poviestnih podataka, koji je i kasnije često izdavan.

BIBL.: *Schilderungen der Gebirgsvölker der Schweiz*, 2 sv., Leipzig 1798—1802; *Über den Bau der Erde im Alpengebirge*, 2 sv., Zürich 1808.

EBENSEE, mjesto u Gornjoj Austriji na utoku Traune u Traunsko jezero (Traunsee), na željezničkoj pruzi Gmunden—Bad Ischl, ugodno, dobro posjećeno ljetovalište, ima 8.852 stan. (1934). Veleobrt prerađuje solnu vodu i pamuk. N. Ž.

EBERHARD, † 1419, zagrebački biskup, po svojoj političkoj djelatnosti jedan od najiztaknutijih biskupa zagrebačkih. Mišljenje, koje je zastupao već Krčelić (1770), i prema kojem bi E. potjecao iz njemačke porodice de Alben, starinom iz Lotaringije, vrela doduše pobijaju, ali Albeni duguju svoj nagli uzpon do najviših časti u Hrvatskoj prije svega rodbinskoj vezi s E-om, kojega je sestra nepoznata imena pošla za Rudolfa de Alben. Kao i Rudolfovi sinovi E. je u suradnji s moćnim rođacima grofovima Celjskim vjerno zastupao prava kralja Žigmunda u Hrvatskoj. Kad je 1397 postao zagrebačkim biskupom, Žigmund je 1398 na njegovu molbu zauviek darovao tvrdi Medved, negdašnji posjed zagrebačke crkve, sa svim pripadnostima njegovim nećacima Petermannu i Hermannu. Prosvjed zagrebačkoga kaptola nije imao uspjeha, i E. je kao skrbnik svojih nećaka, koji su se po gradu i prozvali »de Medwe(war)«,



GRB BISKUPA EBERHARDA

izprva sam gospodario Medvedom. G. 1401 Žigmund ga obdari posjedima u Zaladskoj županiji, a još iste godine, kad su ugarski velikaši zatočili kralja u gradu Siklósu, E. ga je ondje sa svim obzirom nadzirao i zatim s pomoću vojske održao kraljevinu Slavoniju u vjernosti prema Žigmundu. G. 1402 izaberu ga neka slavonska gospoda banom uz priora vranskog Emerika Bubeka (totius Sclavoniae constitutus a regnicolis banus), te je on sa svojim drugom nastojao da protiv Ladislava Napuljskog i bosanskoga kralja Ostoje sačuva Žigmundu primorske gradove, naročito Dubrovnik i Split, koje je osobno zakleo na vjernost. Kao Žigmundovu privrženiku papa mu u probitku kralja Ladislava 1403 oduzme zagrebačku biskupiju i imenuje ga naslovnim biskupom. E. se, međutim, već 1404 vrati u Zagreb, a uz to je bio i vrhovni kancelar na Žigmundovu dvoru, koju je čast zadržao i kao varadinski (1406—10) i zatim po drugi put (1410—19) zagrebački biskup do svoje smrti. U doba česte odsutnosti Žigmundove E. je štaviše zastupao samoga kralja. U isto je vrieme uvećao medvedgradski posjed svojih nećaka novim tečevinama (uz ostalo 1416 i Samoborom). Rod Albena ima tada značajnu ulogu u Hrvatskoj: od šestero Rudolfovih sinova Peter-

mann i Ivan (II.) su hrvatsko-dalmatinski banovi (prvi 1412—13, drugi 1414—19), a cistercit Ivan (I.) biskup pečujski (1410—21). Poslije E-ove smrti potonji je nasliedio svoga strica u časti vrhovnoga kancelara kraljeva i biskupa zagrebačkoga (1421—33). Nazivao se vječitim gospodarom Medvedgrada (castri Medve perpetuus dominus), kojim je kao kapetan upravljao najmlađi brat Rudolf. Biskup Ivan primio je od kralja u zakup pola Zagreba s nekim varoškim selima i Kalnikom, a zajedno s bratom prisvojio i druga sela, koja je 1424 darovao zagrebačkoj crkvi za dušu E-a i bana Ivana. Veći dio biskupovih imanja s Medvedgradom baštinio je brat Rudolf, koji uskoro zatim (najkasnije 1436) proda grad u ime svoje i svoga sina Leonarda grofovima Celjskim.

LIT.: B. Kercselich, *Historiarum cathedralis ecclesiae zagrabiensis partis primae Tomus I*, Zagreb 1770; I. Kukuljević, *Događaji Medvedgrada s obrisom*, Arkiv za povjestnicu jugoslavensku III, Zagreb 1854; V. Klaić, *Povjest Hrvata* II, 1—2, Zagreb 1900 i 1901; M. Wertner, *Alben (Egy czimerrajzzal)*, Turul 27, Budimpešta 1910; J. Buturac, *Zagrebački biskupi i nadbiskupi 1094—1944*, Razprave i spomenici iz hrvatske kulturne poviesti I, Zagreb 1944. J. Š-k.

EBERHARD, Joh. August, ✳ Halberstadt 1739, † Halle 1809, njemački filozof. Učio je teologiju i bio najprije propovjednik u rodnom gradu, zatim je neko vrieme boravio u Berlinu u krugu M. Mendelssohna i Ch. F. Nicolaia baveći se filozofijom, a 1788 postao je profesorom u Halleu. Poznat je kao nastavljač Leibniz-Wolffove nauke u duhu prosvjetiteljske filozofije njemačke (u 2. pol. 18. st.), koja je, umjeravajući oštrine oprečnih struja (→ eklekticizam) na lako razumljiv, širem krugu pristupan način, razpravljala pitanja spoznaje, morala, filozofije religije i umjetnosti. Kao psihologa svrstava ga M. Dessoir (u djelu *Gesch. d. neueren dtsch. Psychologie)* među predstavnike »školske psihologije«. Bio je protivnik Kantove nauke te je za pobijanje njezino osnovao časopis Das philos. Magazin (1789—92) nastavljen kao Philos. Archiv (1792—95). Njegove prigovore odbio je Kant u djelu *Über eine Entdeckung, nach der alle Kritik der Vernunft entbehrlich gemacht werden soll* (Königsberg 1790).

BIBL.: Glavno mu je djelo *Allgemeine Theorie d. Denkens und Empfindens*, 1786[4], a od ostalih vriedi spomenuti: *Sittenlehre d. Vernunft*, Berlin 1786[2], *Theorie d. schönen Künste und Wissenschaften*, Berlin 1790[3], *Handbuch d. Aesthetik*, Halle 1863—1865 u 4 sv., *Geist des Christentums*, Halle 1807—08 u 3 sv., *Versuch einer allg. deutschen Synonymik* (Halle 1795—1802 u 6 sv.) nastavljeno od Maassa (1818—21) i Grubera (1826—30). A. B-a.

EBERHARDT, Isabelle, ✳ Meyrin (Ženeva) 1877, † Ain-Sefra (južni Oran) 21. X. 1904, francuzka spisateljica ruskog podrietla. S dvadeset godina tako se oduševila za islam, da je pošla u Alžir, ondje se nastanila, poprimila urođeničke običaje i odielo. Udala se za jednog spahijskog podčastnika, a umrla prigodom odrona zemlje, koji joj je srušio kuću. Pustolovne ćudi, puna čežnje za tajanstvenim, za slobodom i za neprestanim obnavljanjem dojmova, ona je stajala pod utjecajem Rousseaua, Tolstoja i Lotija. Uzpoređivali su je s Marijom Baškircev, ali se razlikuje od drugih pisaca po tome, što su njena djela odraz njenih pustolovina.

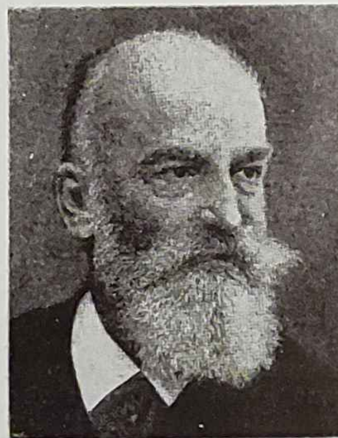
BIBL.: *Dans l'ombre chaude de l'Islam*, 1906. u suradnji s Victorom Barrucandom; *Notes de route (Maroc, Algérie, Tunisie)*, 1908; *Au pays de sable*, 1914; *Pages d'Islam*, 1920; *Trimardeur* (roman), 1922; *Contes et paysages*, 1925.

LIT.: R. Lebel, *Histoire de la littérature coloniale en France*, 1931; F. de Miomandre, *Figures d'hier et d'aujourd'hui*, 1911; A. Simplex (Houbé), *Histoire d'une collaboration ou les procédés littéraires de Victor Barrucand*, Alžir 1911. P. Cl.

EBERLEIN, 1. Georg, ✳ Linden 13. IV. 1819, † Nürnberg 3. VII. 1884, graditelj i slikar. Bio je učitelj na školi za umjetni obrt u Nürnbergu, restaurirao zamak *Hohenzollern, stolnu crkvu u Ehrfurtu* i *zakladnu crkvu u Aschaffenburgu*. U zajednici sa svojim učiteljem Heideloffom ukrasio je dvorce *Lichtenstein, Coburg* i *Landsberg*. Đ. S.

2. Gustav, ✳ Spiekershausen kod Mündena 11. VII. 1847, † Berlin 5. II. 1926, njemački plastičar. Započevši kao zlatar dade se pod vodstvom klasicista Bläsera na kiparstvo; radio je s uspjehom izprva u duhu svog učitelja i sav se predao praksitelskoj ljubkosti izražaja *(Djevojka žrtvuje golubove*, 1883, *Psiha*, 1884, *Mladić izvlači trn iz noge*, 1886). Stvarajući 1888 kip *Amor napinje luk* E. se poveo za Begasom i zatim sve odlučnije krenuo pravcem robustne patetike. G. 1887 postade član berlinske umjetničke akademije, a 1893 profesor. Od njegovih brojnih javnih spomenika, koje obilježava gomilanje živo uzbibanih likova na podnožju, ističu se spomenici cara Vilima I. (Elberfeld, 1893; Mannheim, 1894—96; Ruhrort, 1896; München-Gladbach, 1897; Altona, 1898), R. Wagnera (Berlin, 1901), Goethea (koji je Vilim II. poklonio gradu Rimu 1892), Bismarcka (Krefeld, 1895) i kraljice Lujze (Tilsit, 1900). Izradio je i 45 m dugački zabatni ukras na zgradi ministarstva za bogoštovlje u Berlinu i spomenik nezavisnosti u Buenos Airesu (1910). Napisao je i knjigu *Aus eines Bildners Seelenleben. Plastik, Malerei und Poesie* (1892).

LIT.: A. Rosenberg, *E.*, Bielefeld 1903. F. C.


GEORG EBERS

EBERS, Georg, ✳ Berlin 1. III. 1837, † Tutzing kod Münchena 7. VIII. 1898, njemački pisac. Studij ga egiptologije vodi 1870 na sveučilišnu katedru u Leipzig; nalazi i izdaje 1875 važni spomenik staroegipatskog liečničtva (papyrus Ebers), ali zbog težke bolesti prije vremena stupa u mirovinu. Svoje poviestno znanje izkorišćuje u dugom nizu romana, koji se broje u t. zv. profesorske romane: slika kraja i radnja su rezultat arheoložkih i poviestnih studija, ali su po psihologiji likovi suvremeni. Živo pripoviedanje i lak stil pribavili su djelima velik uspjeh. Romani mu se odigravaju u starom Egiptu, u klasičnoj antiki, u njemačkom srednjem i ranom novom vieku. U *Gesammelte Werke* u 32 svezka (1893—1897) izašla mu je i autobiografija *(Die Geschichte meines Lebens*, 1893). Z. Š.

EBERSWALDE, grad u Pruskoj, na razkršću željezničke pruge Berlin—Stettin preko Finow-kanala (između Odre i Havele), važno središte veleobrta (talionice, željezničke radionice, pilane, ciglane), ima 32.617 stan. (1933). Među prosvjetnim ustanovama ističu se muzeji i botanički vrt, a od starina gotska crkva sv. Marije Magdalene iz 14. st. Nalazi predhistorijskih predmeta od zlata u težini od 2,5 kg (sada u predhistorijskom muzeju u Berlinu) idu u red najvažnijih njemačkih nalazišta iz brončanog doba (8.—13. st. pr. Kr.). N. Ž.

EBERT, Friedrich, ✳ Heidelberg 4. II. 1871, † Berlin 28. II. 1925, po struci sedlar; zarano prilazi social-demokratskoj stranci, u kojoj vrši različne činovničke i uredničke poslove. Savjestan, izpravan i sposoban, ali bez velike samostalne političke nadarenosti, postao je već 1905 član vodstva stranke; 1912 izabran je u Reichstag; od 1917 je drugi, a od 1918 prvi predsjednik stranke. Nakon sloma Njemačke postaje 9. XI. 1918 državni kancelar, a nešto kasnije, s predstavnikom nezavisne social-demokratske stranke Njemačke Haaseom, sastavlja vladu narodnih opunomoćenika. Ulazi u t. zv. weimarsku narodnu skupštinu, koja ga 11. II. 1919 bira privremenim državnim predsjednikom. G. 1922 izabran je za prvog ustavnog predsjednika. Ebert nije bio nikakva značajna politička ličnost, ali je bio čovjek ozbiljan, taktičan i kompromisan, što je bilo važno u prvo vrieme stvaranja i oblikovanja Njemačke republike.


FRIEDRICH EBERT

LIT.: F. Ebert, *Gesammelte Schriften und Reden*, 1925; P. Kampffmeyer, *F. E., Ein Gedenkblatt*, 1925; M. Kus Nikolajev, F. E., Jugoslav. Njiva, Zagreb 1925. M. K. N.

EBERZ, Josef, ✳ Limburg an der Lahn 3. VI. 1880, njemački slikar. Učio je na münchenskoj akademiji kod Halma i Stucka, no doskora udari odlučno smjerom ekspresionizma: slike su mu bogate jakim kontrastiranjem boja, a kompozicija je ritmički naglašena i razčlanjena u plohi. E. je danas jedan od najdarovitijih umjetničkih tumača katoličko-religioznog osjećanja u Njemačkoj. Najpoznatnije su mu slike: *Krist i Magdalena* (1911) i *Pietà*

(1912). Ogledao se i u plastici stvorivši neke radove u crkvi sv. Marije u Kaiserlauternu.

LIT.: M. Fischer, *J. E. und der neue Weg zur religiösen Malerei* (1918); L. Zahn, *J. E.* (1920). F. C.

EBHARDT, Bodo, * Bremen 5. I. 1865, njemački graditelj i stručni pisac. Učio je kod A. Schützа na berlinskoj umjetno-obrtnoj školi. Kad se nastanio u Berlin-Grunewaldu, razvio je živu djelatnost napose na polju restauriranja starih zamaka (od 1899 *Hohkönigsburga u Elzasu*, 1899—1906 *Marksburga* kod Koblenza, od 1911 tvrđave *Coburga*). Iako je tim radovima izazvao živu kritiku, ipak se mora priznati, da je stekao i velike zasluge za umjetničkopoviestno iztraživanje oko gradnje zamaka. Od 1900 izdavao je u tom duhu i časopis Der Burgwart; od 1912 uređivao je *Hohenzollernburgkalender* i osnovao družtvo »Vereinigung für die Erhaltung alter Burgen«. E. je i sam podigao nekoliko novih zamaka (na pr. dvorac *Leuthen*), a u sastav Wartburga uklopio je jedan preddvor i gostinjsku zgradu; nadalje je sagradio poveći broj poslovnih zgrada, osnovao trkališta i športska igrališta, a 1907 podigao i dvorsko kazalište u Detmoldu. Putujući širom svieta skupljao je građu za množtvo spisa, u kojima obrađuje građenje zamaka.

BIBL.: *Grundlagen der Erhaltung und Wiederherstellung deutscher Burgen* (1899); *Deutsche Burgen* (1899—1903); *Eine Burgenfahrt* (1902); *Die Burgen des Elsass* (1903); *Die Burgen der Hohenzollern* (1907); *Die Hohkönigsburg* (1909); *Die Burgen Italiens*, 6 sv., 1909—28; *Die Einflüsse des mittelalterlichen Wehrbaus auf den Städtebau* (1910); *Die Wehrbauten Veronas* (1911); *Der Schlossbau* (1912 i d.).

LIT.: O. Doering, *B. E., ein deutscher Baumeister.* F. C.

EBIONITI (aramejski ’ebjonajje »siromasi«), ime židovsko-kršćanske vjerske sljedbe, koja se smatrala nasljednicom prve kršćanske vjerske općine u Jeruzalemu nazvane po sv. Pavlu opostolu »ptohoí = siromasi (Rim. 15, 26; Gal. 2, 10). Pošto su Rimljani razorili Jeruzalem (g. 70 po Kr.), razselili su se židovski kršćani iz Jeruzalema po krajevima s iztočne strane Mrtvoga mora, Jordana i Genezaretskog jezera. Jedan njihov ogranak održavao je i dalje propise Mojsijeva zakona, premda su znali, da ih starozavjetni zakoni više ne vežu. Ostatci ovog ogranka spominju se u spisima sv. Epifanija i sv. Jeronima pod imenom nazareji. Drugi ogranak židovskih kršćana smatrao je propise Mojsijeva zakona i u Novom Zavjetu strogo obvezatnima te se podielio u dvie sljedbe: farizejske i esenoelkesaitske e-e.

a) *Farizejski* ebioniti su vjerovali, da je Isus naravni sin Josipa i Marije, a svoje mesijansko dostojanstvo da je primio tek od časa svoga krštenja na Jordanu. Oni su vjerovali i u Kristov ponovni dolazak na početku 1000-godišnjeg kraljevstva. Za sv. Pavla apostola držali su da je podrietlom bio neznabožac, koji nije s čistom nakanom prešao na židovstvo, a kad je odpao od židovstva, počeo je neovlašteno propoviedati kršćanstvo, jer da nije bio od Isusa pozvan na apostolsku službu kao drugi apostoli. Starozavjetne knjige Sv. Pisma preuzeli su prema Simahovu grčkom prievodu. Pavlove su poslanice zabacili, a kao evanđelje priznavali su neki osakaćeni tekst Matejeva evanđelja nazvan »ebionitsko evanđelje«, koje inače pripada apokrifima. b) *Esenoelkesaitski* ebioniti su židovsko-kršćanska sljedba s primjesama elemenata esenskih, elkesaitskih i gnostičkih nazora. Prema vjerovanju ovih Bog je stvoreni sviet, kakav je sada, prepustio đavlu, a tek budući sviet treba da bude podložan Kristu. Zato treba nastojati mrtvenjem osloboditi se od đavlova utjecaja. Oni nalaze u kršćanstvu prvotni Mojsijev zakon. U Starom Zavjetu razlikuju istinite proroke (*προφῆται τῆς ἀληθείας*): Adama, Nou, Abrahama, Izaka, Jakoba, Arona, Mojsija i Jozuu, i *mudre* proroke: Davida, Salomona, Izaiju, Jeremiju, Ezekiela i dr., koje ne priznaju kao prave. Isus je bio, prema vjerovanju jednih, samo Božji stvor, a prema vjerovanju drugih, ponovno utjelovljeni Adam. Oni priznaju kao Sv. Pismo Mojsijevo Petoknjižje, Ebionitsko evanđelje (apokrif), neke apokrife mjesto Djela Apostolskih i Elksajevu knjigu. Ponavljanje krštenja u obliku kupanja zaronjivanjem u podpunom odielu uz prizivanje sedam svjedoka (nebo, voda, dusi, anđeli, molitve, ulje, sol, zemlja) smatralo se sredstvom za postizavanje oproštenja grieha. Vodi su pripisivali gotovo božansku moć u pogledu spasavanja. Kao žrtvu prinosili su kvasni kruh i vodu. Svetkovali su subotu i nedjelju; nisu jeli mesa. Izpočetka su mnogo cienili djevičanstvo, a kasnije su ga odbacili i počeli su preporučivati ženitbu djece, ženitbenu razstavu i ponovnu ženitbu. U svrhu predobivanja pristaša služili su se sv. Klementu podmetnutim spisima (Pseudo-Clementina ili Recognitiones). Pristaše ove sljedbe stanovali su u okolici Mrtvog mora, a bili su razsijani i po drugim krajevima Palestine i Sirije. U 5. st. razplinuli su se što u židovstvu, što u kršćanstvu. Njihovi su nazori mnogo pogodovali kasnijem širenju islama.

LIT.: J. Jelenić, *Povijest Hristove Crkve* I, Zagreb 1921; H. Brück, *Lehrbuch der Kirchengeschichte*, Münster 1906. J. O.

EBNER, Ladislav, * Varaždin 1780, † Varaždin 1851, prisjednik sudbenoga stola. Iza svršenih pravnih nauka bio je gradski sudac u Varaždinu i zastupnik grada na saboru u Požunu. Bijaše zaslužan i na polju školstva kao revni mnogogodišnji bezplatni ravnatelj svih varaždinskih pučkih škola (glavne, uršulinske i izraelitske). G. 1827 tiskao je djelo: *Historisch-statistisch-topographische Beschreibung der königlichen Freystadt Varasdin.*

LIT.: *Ilirske Narodne novine*, 1837, na str. 192; A. Cuvaj, *Građa za poviest školstva*, 2. izd., 3. sv., Zagreb 1910. M. B-r.

EBNER-ESCHENBACH, Marie Freifrau von, * dvorac Zdislavice u Moravskoj 13. IX. 1830, † Beč 12. III. 1916, njemačka spisateljica. Po otcu (Franz Freiherr von Dubsky, 1784—1873) odvjetak je staroga češkog plemstva te se ljeti u dvorcu u Moravskoj, a jeseni i zimi u Beču kao austrijska plemkinja odgaja za salon. Ali mnogo čita i stječe vlastitu naobrazbu, a osobito voli Turgenjeva. G. 1848 polazi za bratića Moritza (1815—98). Ulazi u bečke književne krugove i 1860—75 nastupa kao dramska spisateljica bez velikog uspjeha. G. 1879 prihvaća Julius Rodenberg njezinu pripoviedku *Lotti die Uhrmacherin* za berlinsku Deutsche Rundschau, gdje joj izlaze i daljnje pripoviedke. To joj je prvi veliki uspjeh, pa joj najznačajnije pripoviedke padaju u godine 1880—90, a slavu joj osobito širi naturalistička mladež 90-tih godina. Sama nije pristala uz naturalizam i broji se među realiste. G. 1900 postaje kao prva žena počastnim doktorom bečkog sveučilišta. U pripoviedkama prikazuje ladanjsko plemstvo s njegovim činovničtvom i seljačtvom te visoke bečke krugove plemstva, novčarstva i umjetnosti, dok slabo poznaje t. zv. obrazovani srednji stalež i gradski proletariat. Od dramskog joj je stvaranja ostala živa tehnika pripoviedanja, koja se služi svim poznatim sredstvima, dok sam pripovjedač ne ulazi u djelo. Odlikuje se sigurnom psihologijom i mirnim stilom, koji i jezikom karakterizira likove. Iz doživljaja i tragedija svagdašnjeg života vodi svoje likove plemenitoj čovječnosti.



MARIE EBNER-ESCHENBACH

BIBL.: Prvienac anonimni *Aus Franzensbad, Sechs Episteln* (1858); romani *Božena* (1876), *Das Gemeindekind* (1887, hrv. prievod HIBZ, Zagreb 1944), *Unsühnbar* (1890); pripoviedke *Erzählungen* (1875), *Neue Erzählungen* (1881), *Lotti die Uhrmacherin* (1881), *Dorf- und Schlossgeschichten* (1884), *Zwei Komtessen* (1884), *Neue Dorf- und Schlossgeschichten* (1886), *Miterlebtes* (1889), *Glaubenslos?* (1891), *Drei Novellen* (1892), *Das Schädliche — Die Totenwacht* (1894), *Bertram Vogelweid — Rittmeister Brand* (1896), *Alte Schule* (1897), *Aus Spätherbsttagen* (1901), *Die arme Kleine* (1903), *Agave* (1903), *Die unbesiegbare Macht* (1905), *Genrebilder* (1910), *Stille Welt* (1915); *Gedichte* (1892); autobiografski *Meine Kinderjahre* (1906), *Meine Erinnerungen an Grillparzer* (1916); *Aphorismen* (1880); *Parabeln und Märchen* (1892), *Altweibersommer* (1909), *Aus einem zeitlosen Tagebuch* (1916) — *Letzte Worte*, izd. Helene Bucher 1923. Z. Š.

EBOLI, Ana de Mendoza y de la Cerda, kneginja, * Cifuentes 29. VI. 1540, † 2. II. 1592. Bila je kći Don Diega Hurtado de Mendoza, podkralja Perua. Na dvoru Filipa II. zauzela je utjecajno mjesto kao žena kraljeva ljubimca Ruya Gomeza de Silva, kneza od E-ja. Kad je taj 1573 umro, ona se približi častohlepnom kraljevu tajniku Perezu i tako stekne još veći utjecaj. Pošto je taj daroviti spletkar srušen, zatvoriše je 1579, ali nije jasno, da li radi poticanja na kakvo političko umorstvo ili radi neke državničke indiskrecije. G. 1581 pustiše je na njezino dobro Pastranu, ali je 1590 ponovno bace u tamnicu, gdje i umre. O njoj su kružile glasine, jamačno lažne, da je bila ljubovca Filipa II. Već je barokni pjesnik Lohenstein izmislio njihovo tobožnje dopisivanje, a ni Schillerov prikaz kneginje E. u »Don Carlosu« nije historijski točan. Neki tvrde, da božica ljubavi na Tizianovoj slici »Adonis i Venera« ima njezine crte.

EBONIT je tvrda guma dobivena vrućom vulkanizacijom kaučuka sa sumporom. Sadržava do 40% sumpora. Ebonit je izvrstan električni izolator. Dade se dobro obrađivati, rezati, bušiti i tokariti. Prije se mnogo upotrebljavao u elektrotehnici, zatim za izradbu galanterijske i tokarske robe. Danas su ebonit potisnuli iz upotrebe bakelit te različite umjetne smole i tvari. M. D-ć.

EBORENSIS, **Jakov Flavije** → **Didacus Pyrrhus.**

EBRO (lat. Iberus, kelt. Ibr »rieka«), jedna od najdužih (oko 800 km) rieka na Pirenejskom poluotoku. Nastaje iz nekoliko potoka u iztočnim ograncima Kantabrijskog gorja. Poriečje (oko 80.000 km²) ima uglavnom oblik trokuta, koji zatvaraju Pireneji na S, Katalonsko obalno gorje na *JI* i starije Ibersko gorje (Meseta) na *JZ*. Ovo je područje poglavito sastavljeno iz mladih terciarnih glinovitih naslaga, izpod kojih su u najnižem središnjem dielu ogolićeni, solju bogati triaski slojevi. Tektonskim gibanjem i erozijom mekših naslaga obrazovala se u poriečju E-a prostrana zavala, u kojoj su poviestne pokrajine Navarra i Aragonija. Nedaleko ušća glavnog lievog pritoka Segre i na visini od sama 52 m E. ulazi u nekoliko stotina metara duboku i gotovo neprohodnu sutjesku kroz Katalonsko gorje. Izlazeći iz sutjeske pravi nizvodno od Tortose prostranu (40.000 ha) deltu, preko koje se razlieva u nekoliko rukava. U gornjem dielu unutrašnje zavale rieka protječe kroz brežuljkast i vinorodan predjel La Rioja. Nizvodno teče vijugavim tokom preko prostrane naplavne ravnice. U tom dielu prima glavne pritoke Jalon i Guadelope s desne, a Aragon, Gallego i Segre s lieve strane. Ti su najniži dielovi zavale suh stepski predjel, pa jedino vode E-a i njegovih pritoka omogućuju njegovo naseljavanje i obrađivanje. Kroz veliki broj kanala razvodi se riečna voda preko obrađenih polja; najvažniji je Kraljevski kanal između Tudele i Pineze. Dok je gospodarska važnost zbog natapanja velika, E. gotovo ne dolazi u obzir kao vodeni put; mali brodovi plove kroz deltu do Tortose, a plovitba Kraljevskim kanalom je neznatna. Brzi tok kroz katalonsku sutjesku dolazi u obzir kao izvor električne struje. O. O.

EBU BEKR (Abu Bekr), ✻ 573, umro 23. VIII. 634, prvi kalif; prijatelj Muhamedov, prvi sljedbenik i tast poslanikov. Bio imućan i ugledan trgovac u Meki; dobro poznavao genealogiju arapskih plemena. Do objave imao nadimak Atik (stari), u islamu Siddik (iskreni). Za vjeru bio spreman sve žrtvovati. Bolestna je Muhameda zastupao pri skupnoj molitvi u džamiji. Ovaj momenat omogućio je Omeru i njegovim prijateljima, da poslije Muhamedove smrti (8. VI. 632) predlože Ebu Bekra za kalifa »zamjenika Božjeg poslanika« te tako predusretnu razdor i ciepanje. Ebu Bekr proveo je islamsku zajednicu kroz najkritičnije faze te je ostavio sređenu i osiguranu jakome i idejama bogatome Omeru. Suzbio je manje i veće trzavice u državi, zavladao Arabijom i ujedinio arapska plemena. Doživio je muslimanske uspjehe u Perziji (633) i Palestini (634). Prvi je kodificirao Kur'an. Sahranjen je pokraj Muhameda. H. Š.

EBU HANIFE (Abu Hanifa), ✻ Kufa vjerojatno 699, umro Bagdad 767, osnivač prve islamske pravne škole (mezheb), jedne od 4 ortodoksne pravne škole, koje su se do danas održale u islamskom svietu; pripadaju joj i muslimani na Balkanskom poluotoku. U znanstvenom se radu upravljao više vlastitim mišljenjem (réj). Njegova ustmena predavanja sadržavaju temelj cjelokupne hanafitske pravne književnosti. Jedino djelo, koje je navodno napisao svojom rukom, obrađuje dogmatiku islama i nosi naslov *al — Fiqh al — akbar.* H. Š.

EBU JUSUF (Abu Jusuf), Jakub ibn Ibrahim el-Ensari, ✻ Kufa 731, umro Bagdad 798, islamski pravnik, jedan od glavnih učenika Ebu Hanife. Uživao je velik ugled i mnogo je utjecao na svoje suvremenike. Za vladavine kalifa Mehdija i Harun-al-Rešida bio je bagdadski kadija, zatim prvi vrhovni sudac u islamu. Od njegovih je djela objelodanjena *Havadž* (Knjiga o zemljarini), koja obrađuje cjelokupnu upravu (franc. prievod E. Fagmana pod naslovom Le livre de l'impôt foncier, Pariz 1921). H. Š.

EBUL-FIDA (Abul-Fida), Imad Al-Din Ismail, ✻ Damask 1273, umro 27. X. 1331, sultan od Hamata, čuveni arapski povjestničar i zemljopisac. U službi svoga strica Malik al-Mansura, gospodara od Hamata, bori se 1289—91 protiv križara i Mongola. Pobjegavši pred Mongolima ode sultanu Malik al-Nasiru u Egipat, koji ga 1310 imenuje namjestnikom Hamata, a 1312 podieli mu kneževski naslov. G. 1320 postaje i nasljedni sultan s naslovom Malik al-Muejjad. Napisao je *Mukhtasar Ta'rikh al-Bashar* (Kratku poviest svieta), koja sadržava predislamsku poviest i poviest islama do 1329 (izd. u Carigradu 1869—70); zatim *Takvim al-Buldan* (Zemljopis), koje je djelo dovršio 1321 (izd. u Parizu 1840 pod naslovom Géographie d'Aboulféda; franc. prievod Reinauda i Guyarda izašao u Parizu 1848—83 u 3 knj.). Njegovom rukom uređen rukopis potonjeg djela nalazi se u knjižnici u Leydenu. H. Š.

EBULIOSKOPIJA je metoda određivanja molekularnih težina u raztopinama iz povišenja vrelišta. Prikladnu i jednostavnu ebulioskopsku metodu izradio je E. Bechmann (→ molekularne težine i metode njihova određivanja). M. D-ć.

EBU SUUD (ibn Muhamed el-Amidi), ✻ 1490/91, umro 23. VIII. 1574, slavni osmanlijski pravnik i šejhul-islam. Podrietlom Kurd bio je najprije profesor i sudac, a potom kadiasker od Rumelije i najposlije kroz 30 godina šejhul-islam (vrhovni muftija) pa najuži suradnik cara Sulejmana II. Sastavio je poznatu *Kanun-nanu*, zbirku zakona izdanu za vlade sultana Sulejmana. Uzto je napisao komentar Ku'ranu te pjevao na turskom i arapskom jeziku. H. Š.

EÇA DE QUEIROZ, José Maria, ✻ Povoa do Varzim 1843, † Pariz 1900, portugalski pisac romana. Putovao Palestinom i Egiptom, od 1872 konzul u Habani, Newcastleu on Tyne, Bristolu, a od 1888 u Parizu. Prozvan »portugalskim Zolom« uveo je u portugalsku književnost naturalistički smjer kao jedan od najiztaknutijih pripovjedača. S Romanhom Ortijãom izdavao je časopis As Farpas. Njegov naturalizam naginje fantastici i karikaturi, te se ističe osobito izrazitim karakteriziranjem osoba.

BIBL.: *O Mysterio du Estrada de Cintra*, 1870; *Crime do Padre Amaro*, 1875; *O primo Basilio*, 1878; *O Mandarim*, 1879; *A Reliquia*, 1887; *Os Maias*, 1888; *A ilustre Casa de Ramires*, 1900; *O suave milagre*, 1900; *A cidade e as Serras*, 1901; *Correspondencia de Fradique Mendes*, 1891; *Contos*, 1902; *Ecos de Paris*, 1905; *Cartas de Inglaterra*, 1905.

LIT.: A. Cabral, *E. de Q.*, 1922. Lj. M.

ECCARD, Johannes, ✻ Mühlhausen (Thüringija) 1553, † Berlin 1611, njemački protestantski crkveni skladatelj. Učitelj mu je bio Orlando di Lasso u Münchenu. Službovao je najprije kod Fuggera u Augsburgu, poslije je bio dvorski kapelnik na pruskom dvoru u Königsbergu i Berlinu. Dosta je njegovih (latinskih i njemačkih) crkvenih popjevaka za zbor izašlo tiskom, a skladao je i mnoge prigodne skladbe za različne svečanosti.

LIT.: C. v. Winterfeld, *Der evangelische Kirchengesang*, 3 sv., 1843—47. B. Š.

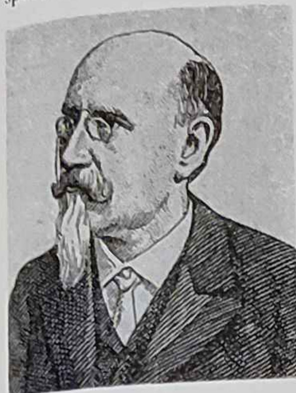
ECCE HOMO (lat. »evo čovjeka«), rekao je Pilat Židovima, kad je Isusa, u nastojanju, da ga izbavi, predveo pred Židove, pošto ga je dao bičevati. Isus je bio odjeven u grimiznu haljinu, u koju ga, da mu se narugaju, obukoše Pilatovi vojnici. Na glavu su mu metnuli vienac od trnja. Pilat je ovako poniženog i izbijenog Isusa izveo pred Židove naglasujući, da na njemu ne nalazi nikakve krivice. Kad se Isus na Pilatovu zapovied pojavio pred množtvom, reče Plat množtvu, hoteći pobuditi kod njih samilost: Evo čovjeka. Ali to mu nije pošlo za rukom, jer veliki svećenici i njihovi sluge još više razpališe množtvo vičući: Razpni ga, razpni ga! Taj prizor iz Muke Isusove, kako ga pripovieda sv. Ivan (19, 1 — 7), počeo se umjetnički prikazivati tek krajem srednjega vieka. Zapravo je tek Rogier van der Weyden († 1464) od ovog motiva stvorio tip *Ecco-homo*-slikâ, kako ih danas poznamo. U 15. st. vrlo su se razširili drvorezi s poviestnom slikom *Ecce homo*. Isus i Pilat stoje obično na jednoj terasi ili balkonu ili u sobi, tako da množtvo, koje vani stoji i buči, vidi Isusa. Slično prikazuje taj prizor Hugo Goltzius 1597 i Rembrandt. Kasnije se *Ecce-homo*-motiv slika i kao izrez iz ovog prizora: Isus u grimiznoj odjeći i s trnovom krunom na glavi, u ruci držeći trsku, kojom su ga udarali, svladan bolju, ali bez gore navedene okoline, posve sam. Pod utjecajem pasionskih igara i možda vizija sv. Brigite prikazuju umjetnici Isusa i s probodenim rukama, nogama i srdcem, ali živoga. Često je bol i odviše svladala Isusa, kao na pr. na naslovnoj slici Dürerove velike Muke. Ovakove slike, kao i uobće *Ecce-homo*-slike sa samim Isusom, prelaze iz poviestnog područja u lirsko i žele kod gledalaca pobuditi samilost prema Isusu.

LIT.: K. Künstle, *Ikonographie der christlichen Kunst* I, Freiburg i. B. 1928. D. K-d.

ECHARD, Jacques, ✻ Rouen 22. IX. 1644, † Pariz 15. III. 1724, francuzki dominikanac (od 1659). Preuzevši predradnje J. Quétifa napisao je temeljitu književnu poviest dominikanaca, važnu za duhovnu poviest srednjega vieka, pod naslovom *Scriptores Ordinis Praedicatorum* (Pariz 1719—23);

djelo je u 2. izd. dopunio R. Coulon 1910—14. Kritički je pisan i njegov spis *Sancti Thomae Summa suo auctori vindicata*, Pariz 1708.

ECHEGARAY, José de, ✳ Madrid 19. IV. 1832, † Madrid 16. IX. 1916, španjolski dramatičar. Svršio je tehniku u Madridu te postao profesorom matematike. Bavio se politikom kao zastupnik i ministar u više navrata; osnovao je Španjolsku državnu banku. Poslije se povukao sasvim s političkog polja, pisao stručna djela iz fizike, više popularnog značaja. Svjetski je glas stekao kao dramatičar, zavladavši španjolskom pozornicom između 1874 i 1878, te je 1905 dobio Nobelovu nagradu. Drame su mu u stilu obnove klasične španjolske dramatike (Calderón) ističući žestoke opreke na polju idejnih problema (*O locura ó santitad*, 1877; *El Gran Galeoto*, 1881; *Conflicto entra deberes*, 1882; *Vida alegre e muerte triste*, 1885; *En el puño de espada*, 1875; *En el seno de la muerte*, 1879). Čitava je ta idejna borba prikazana suviše abstraktno, bez izrazite radnje, koju nadknađuje bujna retorika ili zapadanje u melodramatiku. Kasnije je pod dojmom Ibsena iznosio i psihopatološke motive (*El hijo de Don Juan*, 1892; *El loco Dios*, 1900), a uz to je pisao i satiričke komedije (*El poder de la impotencia*, *A fuerza de arrastrarse*, *Un critico incipiente*).


JOSÉ ECHEGARAY Y EIZAGUIRRE

LIT.: L. Antón de Olmet y A. Garcia Carraffa, *E.*, Madrid 1912; H. de Curzon, *Le Théâtre de J. E.*, Pariz 1912. Lj. M.

ECHEVERRIA, Esteban, ✳ Buenos Aires 2. IX. 1805, † Montevideo 19. I. 1851, argentinski pjesnik. G. 1825—31 boravio je u Parizu, odakle je donio utjecaj francuzkih romantičara, koji je došao do izražaja u njegovim knjigama pjesama *Los Consuelos* (1834), *Rimas* (1837) i osobito u epu *La Cautiva* (1837), u kojem je opjevao ljubav dvoje bielaca zarobljenih od Indijanaca. Vršio je snažan utjecaj na mladež svoje domovine propoviedajući slobodarske ideje u borbi protiv diktatora Rosasa. Napisao je također u stihovima i u prozi nekoliko političkih djela prožetih nazorima kršćanske demokracije. Njegova ukupna djela izašla su 1870.

ECHIDNIDAE → Ježak.

ECHINOCACTUS → Kakteje.

ECHIURIDEA → Zvjezdani.

ECHTERMEYER, Ernst Theodor, ✳ Köln 1805, † Dresden 6. V. 1844, njemački književnik. Od 1831 predaje na Pädagogiumu u Halleu, 1838—41 osniva i izdaje zajedno s Arnoldom Rugeom Hallische Jahrbücher für Wissenschaft und Kunst, časopis ljevičarskih mlađih hegelovaca, koji vodi nemilosrdnu borbu protiv romantike; 1840 i 1841 uređuje s Rugeom Deutscher Musenalmanach. Od 1841 boravi u Dresdenu i drži predavanja iz poviesti njemačke književnosti. Z. Š.

ECHTERNACH, grad u Luxemburgu sa 3.276 stan. (1935), na rieci Sauer, koja je granicom Luxemburga prema Njemačkoj. Osnutkom malenog samostana (698), koji je darovala sv. Willibrordu kao uporište za njegov misionarski rad, sv. Irmina, kći franačkoga kralja Dagoberta II., položila je ondje temelj čuvenoj benediktinskoj opatiji. U 9. i 10. st. ta se opatija iztakla svojom školom, a 1017—31 sagrađena je u njoj bazilika u čast istom svetcu. Za francuzke revolucije opatija je prodana i preudešena u tvornicu, ali je crkva 1862—68 opet obnovljena. Od 1400 spominje se u E-u godišnja svetkovina s t. zv. Springprozession (koja se pomiče uz pratnju glasbe 3—5 koraka napried i 2—3 koraka natrag) u znak zahvalnosti sv. Willibrordu, što je, prema legendi, u 14. st. spasio Porajnje i Nizozemsku od jedne vrste padavice. E. je danas središte znatnog obrta (damast, vunene tkanine, fajansa, kožnata roba i dr.).

ECIDIJA → Rđe.

ECIJA, španjolski grad u Andaluziji, u plodnoj dolini plovne rieke Genila, ima (1930) 29.884 stan. Podneblje je izvanredno toplo i bilje bujno, divni perivoji. Veleobrt prerađuje kožu i tekstil. Ovaj liepi grad uzkih ulica, starih crkava i palača leži na želj. pruzi Cordoba—Cadiz. N. Ž.

ECK, Johann, ✳ Egg a. d. Günz 1486, † Ingolstadt 1543, humanistički pisac, polemičar protiv Luthera. Škole je polazio u Heidelbergu, Tübingenu i Freiburgu. U 15. godini postaje magister, 1508 svećenik, 1510 profesor na sveučilištu u Ingolstadtu i kanonik u Eichstättu. Bio je pristaša duhovne obnove u Crkvi, ali protivnik novotarija. Na nagovor svoga biskupa napisao je 1518 protiv 95 Lutherovih teza spis *Adnotationes*. Taj je spis Luther prozvao *Obelisci* i na njega odgovorio spisom *Asterisci*. Iste je godine prigodom zasjedanja državnoga sabora u Regensburgu imao Eck javnu bogoslovsku razpravu s Lutherovim pristašom Karlstadtom. Sliedeće godine, 1519, u lipnju i srpnju razpravljao je javno u dvorcu saskoga kneza Jurja Pleissenburgu kod Leipziga, i to najprije s Karlstadtom o slobodnoj volji, zatim s Lutherom o prvenstvu rimskoga biskupa, te ih sjajno pobiedio. Na početku 1520 pozvao je Leo X. E-a u Rim u stvari Lutherove nauke, a zatim je izdao protiv nje bulu *Exsurge Domine*, koju je Eck imao razglasiti, pa ju je zato Luther smatrao njegovim sastavkom. Kad su 1530 Lutherovi pristaše objavili u Augsburgu spis *Confessio Augustana*, sudjelovao je E. kod izradbe protuspisa *Confutatio Augustana*. E. je imao svestranu, humanističku naobrazbu. Od 1530 do 1535 tiskao je dio svojih *Opera contra Ludderum*, dok su mu neka filozofska i zemljopisna djela sačuvana u rukopisu.

LIT.: Th. Widermann, *Dr. J. E.*, 1865; J. Greving, *J. E. als junger Gelehrter*, 1906; Bihlmeyer, *Kirchengeschichte*, Paderborn 1934. J. B-c.

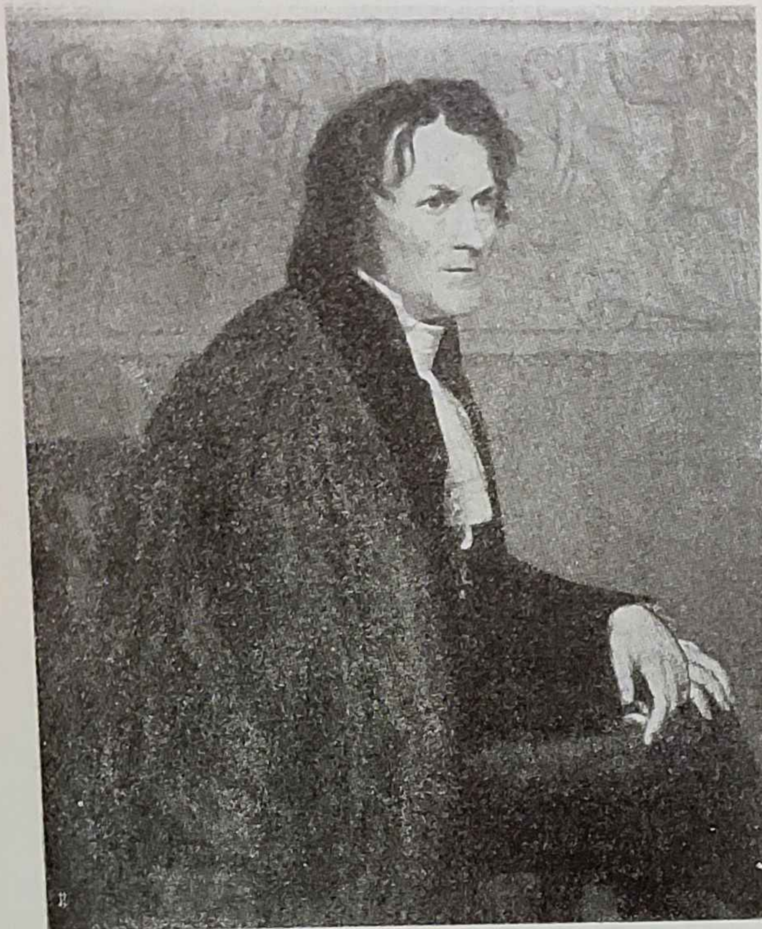
ECKARDT, Julius, ✳ Wolmar u Litvi 1. VIII. 1836, † Weimar 20. I. 1908, njemački pisac. G. 1867 dolazi iz Litve u Njemačku te 1867—70 uređuje s Gustavom Freytagom ugledan časopis Die Grenzboten; poslije i druge; od 1885 je u njemačkoj konzularnoj službi. Pisao je o Litvi i ruskoj politici, a *Lebenserinnerungen* su mu izašle u dva svezka 1910. Z. Š.

ECKART, Dietrich, ✳ Neumarkt in der Oberpfalz 23. III. 1868, † Berchtesgaden 30. XII. 1923, njemački novinar i pisac. Uza stihove (1893) i mnoge kazalištne komade (od 1895) piše kulturnopolitičke i literarne sastavke, a u prosincu 1920 osniva list Der völkische Beobachter s prvacima nacionalnosocialističkog pokreta. Z. Š.

ECKART VJERNI (Der getreue E.). Njemački junački ep o Nibelungima pozna lik markgrofa Eckewarta, koji na granici hunskog carstva upozorava Nibelunge na pogibli, što im priete na hunskom dvoru, a u epovima o gotskim junacima obrađena je neprotumačena priča o Harlungima, nećacima gotskih vladara Dietricha (Theodericha) i Ermanricha, nad kojima bdi njihov vjerni oružnik Eckart. U sredini se 15. st. javlja u njemačkoj književnosti Vjerni Eckart pred Venusbergom, da upozorava, odvraća i brani, a koncem stoljeća taj Vjerni Eckart i oružnik Harlunga drže se istim likom. Za pučku priču o Vjernom Eckartu zna se već u 17. st. da potječe iz Thüringije, a tu on i danas u narodnoj predaji ide pred vojskom duhova, da ljude upozori. Taj lik živi i drugdje u Njemačkoj, ali nema tog imena. Da li su oba lika iz junačkog epa i lik iz pučke predaje u biti jedan isti lik, nije sigurno objašnjeno kao ni to, u kojem su međusobnom odnosu. Z. Š.

ECKENER, Hugo, ✳ Flensburg 10. VIII. 1868, njemački graditelj zračnih lađa. Učio je matematiku, narodno gospodarstvo i psihologiju te je konačno postigao doktorat filozofije. G. 1908 surađuje u družtvu za gradnju zračnih lađa i vodi njegov plovitbeni odjel. G. 1911 postaje ravnateljem »Njemačkog zrakoplovnog prometnog družtva d. d.« i ustrojava njegovo poslovanje. Za vrieme I. svjetskog rata bio je instruktor u mornaričkom odjelu za zrakoplovstvo. Poslije rata bio je u družtvu za gradnju »Zeppelina« i 1924 postaje njegovim predsjednikom. U listopadu


HUGO ECKENER



(Trydes)
CHRISTOFFER WILHELM ECKERSBERG, Portret kipara Thorvaldsena, København, Akademija

1924 leti zračnom lađom »ZR III« u Ameriku. S pomoću narodnog doprinosa gradi zračnu lađu »LZ 127« i s njom vrši mnoge vožnje, kao u listopadu 1928 do Amerike, a 1929 oko svieta. U ovoj posljednjoj vožnji preletio je 32.650 km u 287½ sati efektivnog lieta. H. L.

ECKERMANN, Johann Peter, ✳ Winsen (Hannover) 21. IX. 1792, † Weimar 3. XII. 1854, njemački pjesnik i književnik. Kao sin siromašnih seljačkih roditelja dovršio je razmjerno kasno srednjoškolske, a na sveučilištu u Göttingenu pravne i filozofske nauke. Oduševljen za genij Goetheov napisao je i izdao razpravu *Beiträge zur Poesie mit besonderer Hinweisung auf Goethe* (1823), koja mu je prokrčila put do pjesnika-velikana. Kad ga je pohodio u Weimaru, ovaj ga zadrži kao tajnika i književnog pomagača, napose kod uređenja skupnog izdanja svojih djela. Međusobno njihovo obćenje posljednjih deset godina Goetheova života urodi čuvenim, često izdavanim i na više jezika prevedenim djelom *Gespräche mit Goethe in den letzten Jahren seines Lebens, 1823—32* (1. izd. sv. I—II, 1836, III, 1848). Jedinstveno ovo ogledalo od E-a pietetno bilježenih Goetheovih misli i naziranja dokazuje visoko poštovanje i vjernu odanost pisca prema svom uzoru, čijom je književnom ostavštinom i dalje savjestno upravljao prema njegovoj oporučnoj odredbi. Živeći kasnije u skučenim prilikama kao knjižničar velike vojvodkinje weimarske i posebnički učitelj napisao je različna vlastita djela, među kojima se nalazila i kazalištna preradba I. čina drugog diela Goetheova *Fausta* izdana 1901.

LIT.: H. H. Houben, *Joh. Pet. Eckermann sein Leben für Goethe*, Leipzig 1925; Isti, *Goethes Eckermann*, Beč 1934. M. B-r.

ECKERNFÖRDE, grad u Schleswigu na Baltičkom moru, sz od Kiela sa 10.150 stan. (1933). Ima luku u sigurnom zaljevu, odakle polazi mnogo brodova u ribolov na sleđeve. E. bijaše u 18. st. sjedište keramičke proizvodnje, a danas ima velike pilane i sušione ribe. Grad se spominje već u 12. st. Tu je 1849 poraženo dansko ratno brodovlje. N. Ž.

ECKERSBERG, 1. Christoffer Wilhelm, ✳ Sundewitt (Schleswig) 2. I. 1787, † København 22. VII. 1833, danski slikar. Učio je najprije kod Nilsa Abildgaarda, koji je izrađivao dekorativne slike prema ukusu rokokoa. Ugledajući se u Parizu (1811) u klasicista J. L. Davida spoznao je E., od kolike je važnosti za slikara, da nauči neposredno promatrati prirodu; od 1813—16, boraveći u Rimu, upoznao se i s radom svoga zemljaka Thorvaldsena, kipara klasicista. Uza sav klasicistički utjecaj E. se osamostalio i razvio u slikara s osobitim smislom za svietle boje. Snaga mu nije bila toliko u poviestnim slikama, koliko u portretima i krajobrazima. Osobito je rado slikao more i brodove. U prvoj poli 19. st. E. je prvak među danskim slikarima: svi kasniji danski slikari gradili su na njegovim temeljima. Od poviestnih mu se slika iztiču one u dvorcu Christiansborg i slika *Axel i Walburga*, a od njegovih portreta *Thorvaldsen* (København, Akademija, 1814), *Gospođa Schmidt*, *Obitelj Nathanson* (1818) i *Kraljevska obitelj* (1821). Od krajobraza se iztiče: *Tvornica opeka u Renbjergu* (1830) i *Brodovi u københavnskoj luci* (1840). E. je stvorio i nekoliko crteža. Mnogo se njegovih radova nalazi u københavnskim muzejima: u Umjetničkom, u Thorvaldsenovu i u Hirschprungovu muzeju, pa u dvorcima Kronneborg, Fredriksborg i Christiansborg.

LIT.: E. Hanover, *Maleren C. W. E.*, 1898; J. Eckersberg, *Optegnelser van C. W. E.*, 1917; J. Johansen, *C. W. E.*, 1925.

2. Johann Fredrik, ✳ Drammen 16. VII. 1822, † Sandviken kod Osloa 13. VII. 1870, norvežki slikar. Baveći se izprva trgovinom oduševi se u Holandiji za umjetnost starih majstora. Kad se vratio u domovinu, potakne ga H. Gude (1846) na slikanje norvežke brdovite krajine. Stručnu je spremu stekao u Düsseldorfu učeći kod Schirmera. G. 1848 vrati se stalno u Norvežku i osnuje slikarsku školu (1858) za umjetnički podmladak. Bio je član uprave državne crtačke škole, narodne galerije, a kasnije i umjetničke akademije. Kao dobar crtač znao je sigurnim kistom, a poletnim ritmom snažno i jasno uhvatiti na platno slike norvežkih fjordova. Najpoznatija su mu djela *Jötunheim* (1860) i *Svatovi u Hardangerfjordu*.

ECKERT, 1. Friedrich Max, ✳ Chemnitz 10. IV. 1868, njemački geograf. U početku je predavao na sveučilištu u Kielu, a od 1907 do umirovljenja bio je profesor na Visokoj tehničkoj školi u Aachenu. Znanstveni rad počeo je na polju geomorfologije, bavio se gospodarskom geografijom, ali glavni mu je rad i najveći uspjeh u kartografiji. Svojim kartografskim radom iztakao se i u toku prvog svjetskog rata.

BIBL.: Glavna su mu djela: *Kartenproblem, die Geschichte seiner Lösung*, 1895; *Das Gottesackerplateau. Studien zur Lösung des Kartenproblems*, 1902; *Neuer methodischer Schulatlas*, 1898; *Grundriss der Handelsgeographie*, 2 sv., 1905; *Leitfaden der Handelsgeographie*, 1911; *Die Kartenwissenschaft*, 2 sv., 1921 i 1925; *Neues Lehrbuch der Geographie*, 1931; *Kartographisches Praktikum*, 1931, i dr. N. Ž.

2. Rudolf, ✳ Travnik 27. II. 1889, † Rieka 12. III. 1915, novinar i publicist. Otac Oton iz Rokycana u Češkoj služio u Bosni kao gruntovničar, a majka, iz obitelji Lukšića u Hrv. Kostajnici, dade sinu hrvatski odgoj. Gimnaziju svršio u Sarajevu, pravo učio u Zagrebu (jedno poljeće u Pragu), kameralistiku u Münchenu, socialne nauke u Louvainu. Za vrieme nauka uzpostavio uzke veze s mnogim evropskim kulturnim radnicima. Uređivao VI. g. »Luči«, »Riečke novine« i »Novine« u Zagrebu. Pisao je i francuzki i njemački. Živio je upravo asketskim životom.

BIBL.: Među brojnim člancima i razpravama iztiču se *Determinizam i indeterminizam u kriminalnoj znanosti*, 1911; *Katolička evropska država*, Luč VIII; *Motivi i pogledi u socijalnom radu*, Luč IX; *Ratarska vjeresija i zaduženost u Hrvatskoj i Slavoniji*, 1914; Elegiju nad njegovom smrću napisao je M. Pavelić (»Dragulj«). P. G.

ECKHARDT (dok nije dobio plemstvo **Eccard**), **Johann Georg,** ✳ Duingen 7. IX. 1664, † Würzburg 9. II. 1730, njemački povjestničar. G. 1706 postao je profesorom u Helmstedtu, a 1714 historiograf u Hannoveru. Kako je od 1694 pomagao Leibnizu u njegovu povjestničkom radu, dovršio je poslije Leibnizove smrti (1716) njegovu poviest Welfovaca i *Annales imperii*, a uz to ga nasliedio kao knjižničar i historiograf hannoveranske kneževske kuće (do 1723). G. 1724 prešao je na katolicizam te postao dvorski i sveučilištni knjižničar u Würzburgu.

BIBL.: *Historia studii etymologici linguae germanicae hactenus impenni*, 1711; *Corpus historicum medii aevi*, 2 sv., 1723; *Origines Habsburgo-Austriacae*, 1728; *Commentarii de rebus Franciae orientalis et Episcopatus Wirceburgensis*, 2 sv., 1729.

ECKHART (Eckart, Eckehart), ✳ Hochheim kod Gothe oko 1260, † Köln 1327, dominikanac, poznat kao najznačajniji predstavnik sredovječne mistike kod germanskih naroda. Bio je vitežkog roda. G. 1298 postao je prior u

Erfurtu, 1302 »magister« u Parizu (zato »Meister« E.), skoro iza toga provincial dominikanaca u Saskoj, 1307 ujedno generalni odn. provincialni vikar za Češku sa zadaćom, da reformira samostane dominikanaca; 1311 došao je opet u Pariz, skoro poslije toga proslavio se kao propovjednik u Strassburgu, dok je zadnjih godina života djelovao kao predavač i propovjednik na glavnom učilištu svoga reda u Kölnu. Već 1326 poveo je nadbiskup Kölna parnicu protiv E-a. Od 108 obtuženih izjava osuđeno je 28 bulom »In agro dominico«. Osuda je usliedila poslije smrti E-a, koji je još za života nastojao dokazati svoje pravovjerje; 27. II. 1327 uvjetno je opozvao inkriminiranu nauku.

E-ovo je značenje naročito u tom, što je kao predstavnik spekulativne mistike išao za tim, da svoje spoznaje izkoristi u praktične vjerske svrhe. Njegov je ideal: mistično sjedinjenje s Bogom. Njegove propoviedi i traktati na njemačkom jeziku važan su spomenik u poviesti razvitka njemačkog jezika. Mistično sjedinjenje s Bogom kao rođenje Boga u duši čovječjoj, što ga naučava E., htjeli su mnogi uzeti kao tipičan izraz njemačke narodne religioznosti. O E-ovoj nauci o odnosu svieta prema Bogu razmjerno se mnogo iztraživalo. Stvar je utoliko prieporna, što se u E-ovim djelima nalaze tvrdnje sa čisto teističkim i sa čisto panteističkim smislom. Mnogi nejasni tekstovi u njegovim propoviedima kao da su u prilog panteizmu. To je valjda zbog velikog utjecaja, što su ga neoplatonizam, arapska i židovska filozofija vršili na njegovu inače skolastički orientiranu nauku. Kao vrlo prieporno prikazuje se također E-ovo naučavanje o »iskri duše« kao nestvorenom i nestvorivom činbeniku duše. Mnoge potežkoće imaju svoj razlog u terminologiji t. zv. negativnog bogoslovlja, gdje je način izražavanja negativan, dok je sadržaj pozitivan. Ako se ne vodi računa o tom, da je E. bio skolastički orientiran, dobiva se sasvim kriva slika o njegovim nazorima; onda je njegova nauka panteistička. Da je on subjektivno bio pravovjeran, o tom jedva može biti sumnje. Da li je njegova nauka i objektivno pravovjerna, to pitanje još uviek nije sasvim razčišćeno, ali je vrlo vjerojatno poslije temeljitih radova O. Karrera i W. Bangea (posljednji je učenik B. Geyera). Konačan sud u toj stvari bit će moguć tek onda, kad budemo imali kao podlogu kritičko izdanje *svih* E-ovih spisa. E. je skolastički orientiran, ali nije skolastik: on je mislilac svoje vrste — »skolastički mistik, a ne mistički skolastik« (Quint).

BIBL.: *Opus tripartitum* (djelomično izdali H. Denifle i G. Théry); *Quaestiones* (naročito: B. Geyer, Magistri Echardi Quaestiones et Sermo Parisienses, Bonnae 1931), spis, kojim E. opravdava svoju nauku (izdanja od Danielsa i Thérya); *Propoviedi i traktati* (pisani od slušača, nedostatno izdanje od F. Pfeiffera). — U novije vrieme počela su izlaziti dva izvrstna kritična izdanja: kod Meinera u Leipzigu od 1934: *Magistri Eckardi opera latina*, auspiciis Instituti S. Sabinae in Urbe ad codicum fidem edita, a od 1936 kod Kohlhammera, Stuttgart-Berlin: *Meister Eckhart, die deutschen und lateinischen Werke*, herausgegeben im Auftrag der Deutschen Forschungsgemeinschaft. U tom izdanju, koje je također još nedovršeno, dodan je latinskom tekstu i njemački prievod. Izdanje je znanstveno, ali ima ujedno tendenciju da služi široj čitalačkoj publici.

LIT.: Izvrstan popis literature s 219 brojeva na početku knjige: W. Bange, *Meister Eckeharts Lehre vom göttlichen und geschöpflichen Sein*, dargestellt mit besonderer Berücksichtigung der lateinischen Schriften, Limburg a. d. Lahn 1937. — U osnovnu problematiku oko tumačenja E-ove nauke dobro uvode: O. Karrer, *Meister E. Das System seiner religiösen Lehre und Lebensweisheit*, Textbuch aus den gedruckten und ungedruckten Quellen, München 1926; Isti, *Das Göttliche in der Seele bei Meister E.*, Würzburg 1928; F. Meerpohl, *Meister Eckharts Lehre vom Seelenfünklein*, Würzburg 1926; M. Grabmann, *Neuaufgefundene Pariser Quaestionen Meister Eckeharts und ihre Stellung in seinem geistigen Entwicklungsgange, Untersuchungen und Texte*, München 1927; P. Browe, *Die neueren Eckehart-Forschungen* (Scolastik 3, 1928, 557—571); A. Dempf, *Meister E., eine Einführung in sein Werk*, Leipzig 1934; H. Ebeling, *Meister Eckharts Mystik*, Studien zu den Geisteskämpfen um die Wende des 13. Jahrhunderts, Stuttgart 1941. V. K-h.

ECKHEL, 1. Hektor, ∗ Trst 6. III. 1855, † Zagreb 11. V. 1934, arhitekt. Tehničke je nauke svršio u Stuttgartu, od 1881 djelovao u Zagrebu pretežno kao suradnik Bolléa. Iztakao se kod obnove i novogradnje prvostolne crkve, gdje je poslije potresa 1880 spasio mnoge građevne dielove od propasti te kasnije izradio pojedinačne nacrte za klesarske i ukrasne radnje, a kroz mnogo godina rukovodio je građevno održavanje katedrale. Sudjelovao je kod gradnje evangeličke, grkokatoličke i pravoslavne crkve u Zagrebu te mnogih crkava u pokrajini. G. 1903 snimio je u pojedinostima Bakačevu kulu i kaptolske utvrde. Suvremena nova kaznionica u Lepoglavi njegovo je djelo. Imao je znatnog udjela kod uređenja hrvatskih odjela na izložbama u Budimpešti god. 1885 i 1896 kao i na svjetskoj izložbi u Parizu god. 1900. Poslije g. 1883 djelovao je kao nastavnik građevnih oblika i stručnog risanja na Obrtnoj školi u Zagrebu. S. S. N.

2. Josip, ∗ Enzersfeld (D. Austrija) 13. I. 1737, † Beč 16. V. 1798, njem. isusovac. Osnivač znanstvene numizmatike klasične starine, sveuč. profesor u Beču, od 1774 ravnatelj dvorskog numizmatičkoga kabineta. Uvrstio je u carsku numizmatičku zbirku onu bivšeg isusovačkoga kolegija u Beču i druge znatne zbirke te sve uredio po novim načelima, koja je i objelodanio. Njegov priručnik *Kurzgefasste Anfangsgründe zur alten Numismatik* (Beč 1786) preveo je P. Katančić na latinski (Budim 1799). Glavno mu je djelo *Doctrina numorum veterum*, 8 svezaka, Beč 1792—98. Uklonio je mnoge zablude, koje su vladale u numizmatici od vremena, kad je Mezzabarba izdao *Imperatorum romanorum numismata* (Milan 1683).

LIT.: Bergmann, *Pflege der Numismatik in Oesterreich*, Beč 1856; *Sitzungs-Berichte der Kais. Akademie*, 1857; Sommervogel III i IX; L. Koch, *Jesuiten-Lexikon*, Paderborn 1934. M. V.

ECKMANN, Otto, ∗ Hamburg 19. XI. 1865, † Badenweiler 11. VI. 1902, njemački slikar i umjetni obrtnik. Utisci, koje je u rodnom gradu dobio o iztočno-azijskoj umjetnosti, potakoše ga, te iza kraćeg perioda, obilježena kolorizmom, skrene na dekorativno stilizirano slikanje (niz od *Četiri doba života*, *Labudovi*, *Perunike*, *Mjesečina na Weseri*). Surađujući stalno kod časopisa »Jugend« postade jedan od glavnih osnivača t. zv. »Jugendstila«, koji je širokim zamahom krivulje stilizirao poglavito motive iz bilinskog carstva. Pored slikarstva bavio se i drvorezom u bojama odtisnutim s više ploha; izrađivao je brojne nacrte za exlibrise, za pokućtvo, za različne kovinske i keramičke predmete pa za uzorke tkanina. Najdublju je brazdu zaorao ipak na polju knjižarstva: pravio je nacrte za uveze, stvorio je poseban tip slova za tisak (»E-ovo pismo« za tiskaru Klingspor u Offenbachu) pa posebne grafičke tipove, koji se još i dandanas upotrebljavaju (na pr. nakladnički znak tvrdke Seemann u Leipzigu, koji prikazuje brod, pa stilizirani veliki »7« na naslovnoj strani časopisa »Woche«). Djelovao je i kao učitelj na berlinskoj školi za umjetni obrt; 1897 izdao je zbirku svojih ornamenata *Neue Formen.* F. C.

ECKMÜHL (Eggmühl), selo *ji* od Regensburga (Bavarska), na željezničkoj pruzi Regensburg—Landshut. Pošto je Napoleon 20. IV. 1809, za rata s Austrijom, razbio lievo krilo austrijske vojske i potisnuo ga 21. IV. do Landshuta (na rieci Isar), napao je 22. IV. neprijateljsku glavninu pod nadvojvodom Karlom kod E-a i u krvavoj bitki odbacio Austrijance prema Regensburgu. Nadvojvoda je bio uvjeren, da je tim porazom odlučena sudbina cielog rata. Kako se u bitki uz ostale osobito odlikovao francuzki maršal L. N. Davout (v.), Napoleon ga imenuje knezom od E-a.

ECKSTEIN, 1. Ernst, ∗ Giessen 6. II. 1845, † Dresden 18. XI. 1900, njeemački novinar i pisac. Uz pripoviedke i humoreske, osobito iz srednjošk. života, postigao je velik uspjeh poviestnim romanima iz antike (najpoznatiji *Die Claudier* u 3 sv., 1882, *Prusias* u 3 sv., 1883, *Nero* u 3 sv., 1889), a pisao je i pripoviedke i romane iz suvremenog života. Z. Š.

2. (Exstein), Ferdinand, baron d', ∗ Altona ili København 1790, † Pariz 1861, francuzki publicist danskog podrietla. Odgojen je u protestantskoj vjeri, ali je sa 17 godina u Rimu prešao na katoličanstvo. Nakon sveučilištnih nauka u Göttingenu i Heidelbergu ratovao je 1812—14 u jednom pruskom dobrovoljačkom odredu, postao častnik u Nizozemskoj, zatim predstojnik redarstva u Gandu, gdje ga je 1815 našao Luj XVIII. Doskora je prešao u Francuzku, gdje je postao generalni povjerenik redarstva u Marseillu, a 1818 generalni nadzornik u ministarstvu redarstva. Kasnije je pridieljen ministarstvu vanjskih poslova, sve do revolucije 1830. Dugo je bio urednik u ultraroyalističkom Drapeau Blanc i surađivao je u Quotidiennu istog smjera. G. 1826 osnovao je reviju Le Catholique, koja izlazi od 1. I. 1826 do listopada 1829, gdje je pisao o najraznovrstnijim pitanjima. Branio je čisto katoličanstvo u smislu J. de Maistra i Bonalda, no uzto je izlagao neobične teorije, koje potječu od »iluminata« 18. st., Saint-Martina, Swedenborga i drugih. Danas

se više iztiče njegovo značenje kao književnog posrednika. On je u Francuzkoj jezikom, koji je težak i često neizpravan, propagirao književne nazore, koji su tada vladali u Njemačkoj, te je prema Schlegelu kritizirao francuzku klasičnu književnost i pridonio upoznavanju pisaca, kao što su Tieck, Novalis i t. d. Pod utjecajem braće Grimma i Herdera uzdizao je pučko ili primitivno pjesničtvo, tako skandinavske sage te njemačke epove i slavenske narodne pjesme. S toga područja objelodanio je u Le Catholique 1826 dva duga članka *Chants du peuple serbe*, s dobrom analizom »Ženitbe Maksima Crnojevića«.

BIBL.: *Des jésuites*, 1827; *De l'état actuel des affaires*, 1828; *De l'Europe*, 1836; *De l'Espagne*, 1836; *Eléments de la vie sociale et politique chez les peuples pasteurs*, 1855; *Des sources de l'opinion publiques en Europe*, 1856.

LIT.: N. Burtin, *Un semeur d'idées au temps de la Restauration: le baron d'E.*, 1931; V. M. Yovanovitch, *La Guzla de Prosper Mérimée*, Pariz 1911. J. D-e.

ECLUSE, Défilé de l' E. ili Pas de l'E., sutjeska nedaleko švicarske granice. Njom prodire rieka Rhône kroz lanac gorja Jure, između Montagne de Vuache (1.111 m) i Grand Crédo ili Crêt d'Eau (1.608 m). Sutjeskom vode cesta i željeznica iz Lyona u Genève. Brani je Fort de l'E. Brzi tok i uzka dolina izkorišćuju se za gradnju najveće evropske električne centrale. N. Ž.

ECONOMO, Constantin v., ✻ Trst 1876, † Beč 1931, neurolog i psihiatar grčkoga podrietla. Opisao je prvi g. 1917 epidemičku upalu mozga (→ encephalitis lethargica) i time stekao neprolaznih zasluga ne samo za poznavanje ove važne bolesti, nego i čitavog niza dotada nejasnih ili nepoznatih oboljenja ekstrapiramidnog motoričkog sustava. Svojim odkrićem pridonio je mnogo i boljem razumievanju mehanizma sna kao i drugih promjena sviesti i afektivnih smetnja. Poznat je i zbog svojih anatomskih iztraživanja kore velikoga mozga. J. Gl-r.

ÉCOSSAISE, francuzki naziv škotskog plesa slična kolu u 3/2 ili u 3/4 mjeri. Poslije se pod nazivom e. razumievao živahni ples u parovima u 2/4 mjeri, a starijoj, prije spomenutoj, vrsti plesa dadoše ime *schottisch*. Ta se vrst plesa plesala u prošlom st. kao družtveni ples u građanskim plesnim priredbama. B. Š.

ECOUCHARD-LEBRUN → Lebrun.

ÉCRÉHOU, skupina grebena i otočića u kanalu La Manche među englezkim otokom Jerseyem i francuzkim poluotokom Cotentinom. Glavni su otoci Matire i Marmonthier. Prema sporazumu između Englezke i Francuzke od 1839 otočje je neutralno. N. Ž.

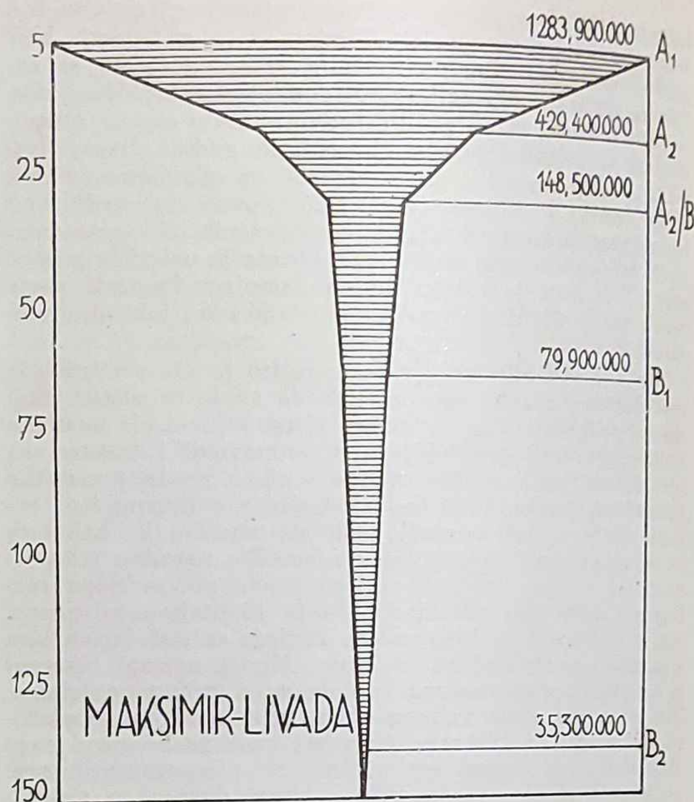
ECTOCARPUS, rod smeđih alga (v. I, 235), i to iz skupine Phaeosporales. Malene smeđe ili smeđe-zelene, veoma razgranjene resaste alge. Oko petdesetak vrsta nastava gotovo sva mora, a neke zalaze i u bočatu vodu. E-i su sesilni te rastu na kamenju ili na drugim većim algama, i to ponajviše u obalnom pojasu. Preko desetak vrsta poznato je iz Jadrana. I. P.

ÉCU (franc. »štit«). Ime *écu d'or* davalo se u srednjem vieku velikom nizu francuzkih zlatnika zbog štita, koji je na njima naslikan. Počeo ih je kovati Luj IX. Sveti (1266—70) u težini od 4 g zlata. U sredovječnim latinskim izpravama Francuzke i okolnih zemalja nazivaju se ovi zlatnici *aurei scutati*. Počevši od 1641 dobiva naziv é. srebrni krupni novac, 25.99 g težak, koji se u Francuzkoj u uzporedbi s ostalim zemljama Evrope počeo dosta kasno kovati. Taj novi srebrni novac odgovarao je njemačkom taliru, a za razliku od zlatnoga é-a zvali su ga *écu blanc* ili *écu d'argent*. U 18. st., kad mu je vriednost utvrđena na 6 livra, dobio je naziv *écu de six livres*. I. R-o.

ECUADOR → Ekvador.

EČMIADZIN (arm. »rođeni sin siđe«), prvobitno crkva, zatim samostan i od 1441 središte katolikosa, patriarha nesjedinjene armenske (gregorijevske) crkve (→ Armenija), udaljen 20 km z od Erivana, s kojim ga spaja automobilska cesta. Glavnu od triju samostanskih stolnih crkava osnovao je prema legendi Gregorije Prosvjetitelj na početku 4. st. Obnovljena 618 ona se s vremenom proširivala sve do 17. st. U bogatoj knjižnici, u kojoj ima oko 7.000 rukopisa, sačuvao se i najstariji armenski rukopis evanđelja (navodno iz 989), velike umjetničke vriednosti. Do 1828 E. je pripadao Perziji, a zatim Rusiji (danas Armenskoj sovjetskoj socialističkoj republici).

EDAFON (od grč. ἔδαφος »tlo«), naziv, koji je uveo g. 1912 münchenski profesor R. H. Francé kao oznaku



za skup organizama životne zajednice tla. Bitna mu je značajka, da njegovi članovi trajno obitavaju u pedosferi (v.) te da su prehranom vezani na hranljive tvari tla. Među takve organizme ubraja Francé bakterije, gljive, alge, protozoe, rotatorije, oligohete, nematode, enhitrede, tardigrade, pauke, zareznike, mekušce i sisavce. Opravdano je, da se ovima pridruže i sve biljke uobće, koje vitalnom djelatnosti svojih podzemnih organa utječu na stvaranje biocenoze tla ili pak same pokazuju vidljive znakove zajedničkog života (pr. simbioza lepirnjača s *Bact. radicicola* i sl.).

E. je zapravo živi dio tla. U poredbi s mrtvim anorganskim i organskim tvarima ima ga razmjerno malo, ali je njegovo značenje za pedodinamske procese veoma znatno zahvaljujući vanrednoj usitnjenosti (disperznosti), razpršenosti i aktivnosti njegovih masa. U jednom hektaru tla do dubljine oko 40 cm ima oko 1.000—2.000 kg žive tvari e-a. U tlu poljodjelske stanice u Rothamstedu (nedaleko Londona) nađeno je oko 35 kg bakterija, 55 kg algi, 1.130 kg gljiva, 345 kg protozoa, 45 kg mirjapoda, 10 kg zareznika i 100 kg crvi. Pored toga nalaze se u tlu velike količine žive tvari podzemnih organa viših biljaka. Od svih biljaka bakterije su i gljive najbrojnije. U jednom gramu plodnog tla može se često naći i preko miliarda mikroorganizama, kojih težina ne iznosi više od 1 mg. Najbogatiji su e-om površinski slojevi tla, u kojima su uvjeti za život organizama obično najpovoljniji. U većoj se dubljini tla biologijska aktivnost smanjuje. Na slici je predočena razpodjela mikroorganizama u profilu jedne maksimirske livadne pepeljuše (podzola, v.); broj mikroorganizama odnosi se na 1 g tla (po Starcu).

Uloga je e-a u životu tla mnogostruka; u prošlosti je učestvovao, a i danas još učestvuje u procesima razaranja i trošenja kamenitih odnosno rudnih čestica, u tvorbi i raztvaranju organskih tvari, kao i u najrazličitijim procesima vezanja i trošenja energije. Kroz duge nepregledne vjekove uspjelo je organizmima razrušiti golema kamenita brda, razpršiti sastavne čestice njihovih ruda i proizvesti iz njih anorganske i organske spojeve. »Živa substancija jedan je od najmoćnijih činbenika razpršivanja materije u kori Zemlje. Nijedna druga tvar kore Zemlje ne može se u tom pogledu poređivati sa živom substancijom. Ona je jedina neprekidno djelotvorna snaga, koja vremenom prevodi u prah najveći dio zemaljske materije« (Vernadski).

Bezbrojne klice organizama, raztrušene u pedosferi, glavni su činbenici tvorbe organskog diela tla. Iz sićušnih sjemenki razvijaju se za razmjerno kratko vrieme veliki organizmi, kojih je organska tvar često mnogo hiljada puta teža od organske tvari sjemena. Ta proizvodnja or-

ganske tvari radom organizma toliko je velika, da bi se u slučaju njene postojanosti već za razmjerno kratko vrieme razvila debela organska kora oko Zemljine rudne jezgre. Međutim do takva neograničenog nagomilavanja organskih tvari ne dolazi zahvaljujući životnoj aktivnosti heterotrofnih članova e-a, kojima organska tvar služi kao hrana i vrelo energije, radi čega je trajno razaraju, humificiraju i mineraliziraju.

Posljednjih dvadesetak godina vanredno se razvio rad na izučavanju e-a, pa je uspjelo odkriti mnoge tajne iz života njegovih članova i objasniti značenje mnogih dotada nepoznatih faktora njihova života.

LIT.: R. H. Francé, *Das Edaphon*, Stuttgart 1921; S. Wachsman, *Principles of soil microbiology*, Baltimore 1932. M. G.

EDAMSKI SIR (po nizozem. mjestu Edam) neka je vrsta mastnog, veoma hranljivog sira (nemska vriednost = 6, bjelančevna=3). Prema tome je dakle taj sir vrlo prikladan za dietne kure (debljanje). Sličan je i »sir Gouda« iz južne Nizozemske. E. M.

EDDA, 1. U prvoj polovici 13. st., kad se germanski plemenski sustav na Islandu razvio u oligarhiju nekoliko moćnih porodica, koje su se međusobno gložile o posjed i vlast, izticao se u tim borbama *Snorri Sturluson* (1178—1241), tada najbogatiji, a inače najznatniji i najučeniji Islanđanin svih vremena. Odgojen u znamenitoj učenoj školi na južnoislandskom dvorcu Oddi taj je političar, učenjak, povjestničar i pjesnik napisao, zapravo izdiktirao, obširni prikaz nordijske starine u rodnom jeziku, bez mržnje na poganstvo, i valjda ga sam okrstio Edda. Djelo je sredio i dovršio tek njegov nećak. O etimologiji imena E. postoje do danas samo nagađanja. Drugi jezici i kulture ne poznaju djela, koje bi se moglo uporediti sa Snorrijevim. Zamišljeno je kao priručnik za dvorske pjesnike, skalde, iz kojega će crpsti potrebno mitsko, jezično i metričko znanje, pa se tako razpada na tri glavna diela. Nakon obćenitih primjetbi o postanku svieta prikazuje *Gylfaginning* (Gylfijeva obmama) u dialožkom obliku nordijske mite o postanku, razvitku i propasti svieta i bogova, koje je skald trebao znati, da ih upotriebi za višečlane metaforičke perifraze (kensingar), koje su glavna značajka skaldskog pjesničtva. Pri tom se navode i dielovi pjesama, iz kojih je Snorri crpao svoje znanje. Drugi dio prikazuje gostbu bogova kod diva Aegira, gdje bog Bragi razlaže postanak pjesničtva (*Bragaraedur* »Bragijeve rieči«), a onda sustavno nabraja pjesničke oblike i izričaje skaldskog pjesničtva (*Skaldskaparmál* »jezik pjesničtva«), pa tim dielom i tumači postanak navodeći priče, na kojima se osnivaju. Treći dio *Háttatal* (»broj stihova«) donosi trodielnu Snorrijevu pjesmu u čast dvaju vladara, koja je spjevana u svim mogućim stihovima i strofama skaldskog pjesničtva, a sam pjesnik tu metričku vještinu podrobno komentira.

2. Kad se početkom 17. st. na Islandu razvilo proučavanje starine, koje je ondje imalo osobito plodno tlo, jer se gotovo sva norvežko-islandska predaja sačuvala u islandskim rukopisima, našao je 1643 biskup Brynjulf Sveinsson rukopis mitoložkih i junačkih pjesama, koje je držao dugo traženim izvorom Snorrijeva mitoložkog znanja, pa je i taj rukopis — bez ikakva prava — okrstio Edda, koje se ime održalo do danas. Zato valja razlikovati stariju Eddu ili Eddu pjesama od mlađe prozne Snorra Edde. Taj je rukopis iz 2. polovice 13. st., koji mora da je kopija nešto starijeg rukopisa, biskup Brynjulf dao 1662 prepisati i poslati u København kralju Fridriku III. za kraljevsku knjižnicu, gdje se kao *codex regius* nalazi i danas. Sastoji se iz 45 listova s 29 pjesama, ali se iza 32. lista osam listova izgubilo; time je jednoj pjesmi odpao kraj, drugoj početak, a nagađa se, da su se tri sasvim izgubile. Uz taj se rukopis našlo još 6 fragmentarnih listova s »eddičkim« pjesmama i nekoliko manjih izvora, koji se svi zajedno danas zovu *Eddica minora*. U E-i se nalaze mitoložke i zatim junačke pjesme s jedne, a didaktičke s druge strane, pa se većinom razlikuju i metričkim oblikom. Ali i didaktičke se pjesme povezuju uz pričanja o bogovima. Uz pjesme se nalazi proza, koja uvodi ili tumači pjesme. Nejednaki stil i jezik pjesama pokazuje, da su pjesme različne starosti, pa se za neke junačke pjesme drži da sežu do u doba seobe naroda, jer je očito, da su se i priče i junaci s juga doselili u Norvežku i na Island; druge su pak vjerojatno nastajale na Islandu sve do vremena, kad su bile zabilježene. O germanskoj vjeri te mitoložke pjesme malo kazuju; osjeća se cenzura kršćanstva, koje je godine 1000 postalo državnom vjerom na Islandu, pa tako taj dio E-e više naliči narodnim pričama nego Bibliji (Heusler). Ali junačke su pjesme na sjeveru često sačuvale stariji oblik junačke priče nego njezini izravni izdanci na jugu pa su od neprocjenjive vriednosti za poviest junačke priče germanskih naroda. Na najstarijim pjesmama E-e upoznajemo i tipične značajke ranogermanskoga pjesničkog stila: kratkoću i sažetost te mali broj osoba i mnogo prizora s brzom izmjenom. Z. Š.



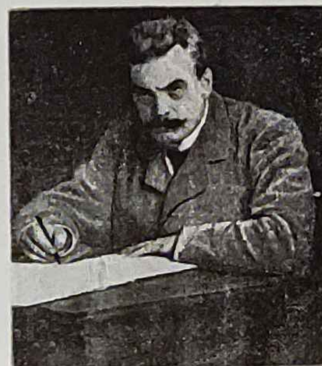
ARTHUR STANLEY EDDINGTON

EDDINGTON, Sir Arthur Stanley, ✻ Kendal 28. XII. 1882, † u studenom 1944, engl. astronom, upravitelj observatorija u Cambridgeu i član Royal Society. Glavna su područja njegova iztraživalačkog rada gibanja zviezda, razvoj zviezda i teorija relativnosti.

BIBL.: *Stellar Movement and the Structure of the Universe* (1914); *Report on the Relativity Theory of gravitation* (1918); *Space, Time and gravitation* (1920); *The Mathematical Theory of Relativity* (1923); *Stars and Atoms* (1927); *The Expanding Universe* (1923). K. K-i.

EDDY, Mary Baker, ✻ Bow (New Hampshire 16. VII. 1821, † Chestnut Hill (Massachusetts) 3. XII. 1910, osnivač i vođa pokreta Christian Science (v.). Kći zemljoposjednika, Mary B. udala se 1843 za majora Georgea W. Glovera, građevnog poduzetnika, koji je 6 mjeseci kasnije umro. Daljnjih 9 godina živjela je u Tiltonu baveći se poučavanjem. G. 1853 udala se za zubara D. Pattersona iz Franklina. Nakon 10 godina nesretna braka njezin ju je muž napustio. G. 1877 ponovno se udala za Asa Gilberta Eddya († 1882) iz Lynna, koji je s njom oduševljeno surađivao u njenu vjerskom pokretu. Od rane je mladosti pokazivala sklonost za teoložke probleme. Zamisao Christian Science došla joj je po njezinim vlastitim riečima nakon jednog nesretnog pada 1866, kada je oporavljajući se čitala Bibliju. Od 1870 mnogo je pisala o svom vjerskom pokretu: *Science and Health with Key to the Scriptures* (1875, temeljno djelo pokreta), *The People's Idea of God* (1886), *Christian Healing* (1886), *Unity of God* (1891), *Church Manual* (1895—1910), *Christ and Christmas* (1897), *Christian Science versus Pantheism* (1897), *Pulpit and Press* (1898), *The Mother Church* (1900, 1901, 1902), *The First Church of Christ, Scientist and Miscellany* (1913). Organizacijom pokreta započela je 1876 osnovavši Ch. Sc. Association, 1879 osnovala je crkvu Church of Christ, a 1892 vlastito nakladno poduzeće te crkve, u čijem su sklopu izlazila glasila *Christian Science Journal* (mjesečnik), *Ch. Sc. Sentinel* (tjednik) i dnevnik *Ch. Sc. Monitor* (u Bostonu, utemeljen 1908), koji se razvio u velike i ozbiljne novine.

LIT.: S. Wilbur, *The Life of M. B. E.* (Boston 1908 i 1929); E. M. Ramsay, *Christian Science and its Discoverer* (Cambridge 1923); E. F. Dakin, *Mrs. Eddy* (New-York 1929).



ALBERT EDELFELT

EDELFELT, Albert (Gustaf Aristides), ✻ kod Borge 21. VII. 1854, † kod Borge 18. VIII. 1905, finski slikar. Prvu pouku u slikarstvu primio je u Antwerpenu. G. 1874 stiže u Pariz, gdje se pod vodstvom Gérôma dao na poviestno slikarstvo, no pod utjecajem Bastien-Lepagea skrene poslije pretežno na slikanje krajobraza držeći se umjerenog impresionizma. Živeći dugo u Parizu stekne glas dobra ilustratora i portretista. Kad se vratio u domovinu, pripomogao je do pobjede plein-aira

opirući se romantiziranom staromajstorskom genre-slikarstvu düsseldorfske škole. Devetdesetih godina dade se pretežno na religiozno slikarstvo. Premda je sam pripadao onim krugovima, koji su se držali švedske uljudbene predaje, ipak je vrlo utjecao na obći razvoj finske umjetnosti. Znatna su mu djela: *Čamcem na groblje* (1879), *Portret Pasteura* (1885), *U luxembouržkom vrtu* (1887), *Pralje* (1893), *Pastiri pred Novorođenim* (1893/94).

LIT.: J. Ahrenberg, *A. E.*, Stockholm, 1902; G. Stengell, *A. E.*, Helsingfors, 1902; J. Oehquist, *A. E.*, Helsingfors, 1903. F. C.

EDELINCK, Gérard, ✳ Antwerpen 20. X. 1640, † Pariz 2. IV. 1701, francuzki grafičar flamskog podrietla. U svom rodnom gradu učio je kod Corneliusa Galla ml. i Gasparda



GÉRARD EDELINCK, Portret Charlesa Le Bruna, po Largillièru

Huybrechta; u Parizu, gdje je stalno živio od 1665, usavršavao se pod vodstvom Françoisa de Poillyja; zahvaljujući baš svojoj specifično flamskoj bakrorezačkoj tehnici zauzme on među francuzkim bakrorezcima doskora vodstveno mjesto, te su i stariji glasoviti majstori, kao Robert Nanteuil, podlegli njegovu utjecaju. E-ova je snaga prije svega u njegovoj sposobnosti, da znade grafički prikazati i specifično slikarske odlike djela, koje reproducira. Osobito su se cienili njegovi bakrorezi prema Rafaelu i Reniju, Poussinu, Lebrunu i Philippu de Champagneu. Od njega je poznato kojih 400 radova, a među njima ima i izvornih portreta. Kao učitelj djelovao je na kraljevskoj radionici gobelina. Iztaknuti su bakrorezci i njegova braća *Jan* (1643—86) i *Gaspard François* (1644—1727), a jednako i njegovi sinovi *Nicolas* (1681—1767) i *Michel Gérard* (1679—1728). F. C.

EDEM (lat. oedema, od grč. οἰδάω »otječem«) posljedica je nejednake razpodjele tekućine u tielu, a izražava se u nakupljanju tekućine u jačoj ili slabijoj mjeri u tkivima. U isto vrieme se obično nagomilava tekućina i u tjelesnim šupljinama, na pr. u prsištu, osrčju, trbuhu (hydrothorax, hydropericardium, ascites). Zbog nakupljanja tekućine tkiva nabreknu, izgube elasticitet pa postanu gnjecava i jako su vlažna. E. se najprije opazi na površnim dielovima tiela, jer se tekućina nakuplja u podkožnom rahlom vezivu, osobito tamo, gdje je koža njezna, kao na licu i očnim kapcima. Ako je e. izražen na udovima, oni znatno oteknu i postanu težki. Pritisak prstom na kožu edematoznog diela tiela ostavlja duboko udubljenje za sobom.

Uzroci e-a su mnogobrojni. Stvaranje e-a vidimo na pr. kod poremetnje u krvotoku, kad dođe do usporenja krvne struje iz kojeg bilo razloga. Kod toga se povisi krvni tlak u venama i kapilarama, te tekućina iz krvne plazme prolazi stienku krvnih žila i nakuplja se u okolnom tkivu. Takav e. vidimo kod srdčanih bolestnika (srdčani e.), a javlja se najprije na nogama. Daljnji česti razlog edema su bubrežne bolesti (bubrežni e.). Postoje različita mišljenja o razlogu njihova postanka. Jedni misle, da radi bolesti propadne specifični aparat za lučenje tekućine kroz bubrege (glomeruli), te se ona nakuplja u tkivima. Drugi misle, da radi bolesti bubrega postoji nemogućnost lučenja soli, koje su sadržane u tkivima, povećavaju njihov ozmotski tlak i privlače u tkiva vodu. Osim ova dva faktora od ne manje važnosti je treći faktor: promjene radi bolesti u svojstvima tkiva, koje prouzrokuju zadržavanje tekućine. Ovu vrstu e-a, kod kojeg su promjene prvotne u tkivu, nalazimo kod različnih bolesti, osobito kod poremetnje u izmjeni tvari, tako kod pogrješne prehrane dojenčadi brašnom, kod kroničnog gladovanja (takvi e-i su vrlo često viđeni u svjetskom ratu 1914—18), kod šećerne bolesti, obće kaheksije, kod nekih avitaminoza (beri-beri bolest) i t. d.

Vrlo su zanimljivi t. zv. živčani e-i (oedema angioneuroticum, *Quincke*). Kod tog se e-a bez nekog poznatog vanjskog uzroka (kadkad živčana uzbuđenja) pojave iznenada otoci na pojedinim mjestima kože, sluznice i na dielovima tiela. Obično brzo prođu i ne izazivaju težih smetnja, ali ako se pojave na sluznici grkljana, mogu izazvati i ugušenje, ako se hitno kiruržki ne pomogne (traheotomija).

E. nastaje i kao posljedica upale, kod koje je jako izražena eksudativna komponenta, na pr. erizipel (vrbanac), oedema malignum i t. d. Z. K.

Edem kod domaćih životinja. Isto tako kao kod čovjeka javlja se e. i kod životinja, i to kao posljedica istih poremećenja kao i kod čovjeka.

Posebno se iztiče kod životinja upalni e., oteklina podkožja nekih područja tiela i dielova unutrašnjosti (hladetinaste otekline) kao popratna pojava drugih promjena kod mnogih akutnih zaraznih bolesti, osobito kod bedrenice konja, goveda i svinja t. zv. petehialne groznice konja, hemoragične septikemije goveda, ovaca, svinja. Malignim e-om naziva se posebna bolest konja, goveda, ovaca (bradsot), svinja prouzročena zarazom s anaerobnim bacilima (bac. oedematis maligni Koch, Novy i t. d.). Postoji li e. dugo vremena (kronični e.), tada prouzroči odebljanje i otvrdnuće odnosnog diela tiela, na pr. okrajnine (elephantiasis). Kod konja na pr. to biva zbog kronične sakagije noge. Osebujna sluzavo vodena difuzna oteklina podkožja cielog tiela s izobličenjem nalazi se pod nazivom *miksedem* (myxoedema) kao posljedica nedostatka hormona štitne žliezde (athyreosis) i kod dom. životinja. Lj. J.

EDEN (hebr. »užitak, naslada«), kraj, u kojem je Bog prema podatcima Biblije zasadio vrt poznat pod imenom »zemaljski raj«. Iz Sv. Pisma možemo o Edenu zaključiti ovo: Nalazio se iztočno od mjesta, gdje je živio pisac Geneze, kraj je bio plodan, i kroza nj su prolazile četiri rieke: Tigris, Eufrat, Fison i Gihon. Nekoć je većina tumača Sv. Pisma držala, a i danas još neki drže, da je E. bio u Armeniji, blizu Crnoga mora. Ovu su predpostavku temeljili na činjenici, što se izvori Tigrisa i Eufrata te još dviju drugih rieka, koje uzimaju za Fison i Gihon, nalaze u tom kraju, i to dosta blizu. No Biblija ne veli, da su te četiri rieke imale blizu svoje izvore, nego da sve četiri proizlaze iz jedne velike »vode«, koja je natapala E. Vjerojatnija je predpostavka, da se E. nalazio blizu Perzijskoga zaljeva, koji je nekoć dublje zalazio u kopno nego sada. Tu je predpostavku iznio njemački biblicist F. Delitzsch, a kasnije u drugom obliku Englez Sayce. Ovaj je kao »vodu« Edena uzimao sam Perzijski zaljev, za koji se u doba plime čini, kao da daje vodu riekama, koje zapravo u nj utječu. I Lagrange drži, da se E. nalazio u južnoj Babiloniji. R. S.

EDEN, Robert Anthony, ✳ Windlestone (Durham) 12. VI. 1897, britanski državnik. Drugi sin Williama E-a, posjednika iz Yorkshira, odgojen u Etonu i Christ Churchu u Oxfordu. U rujnu god. 1915 pođe na francuzku frontu kao podporučnik; sudjelovao je u borbama do kraja rata, dobio vojnički križ i sa 20 godina postao kapetan



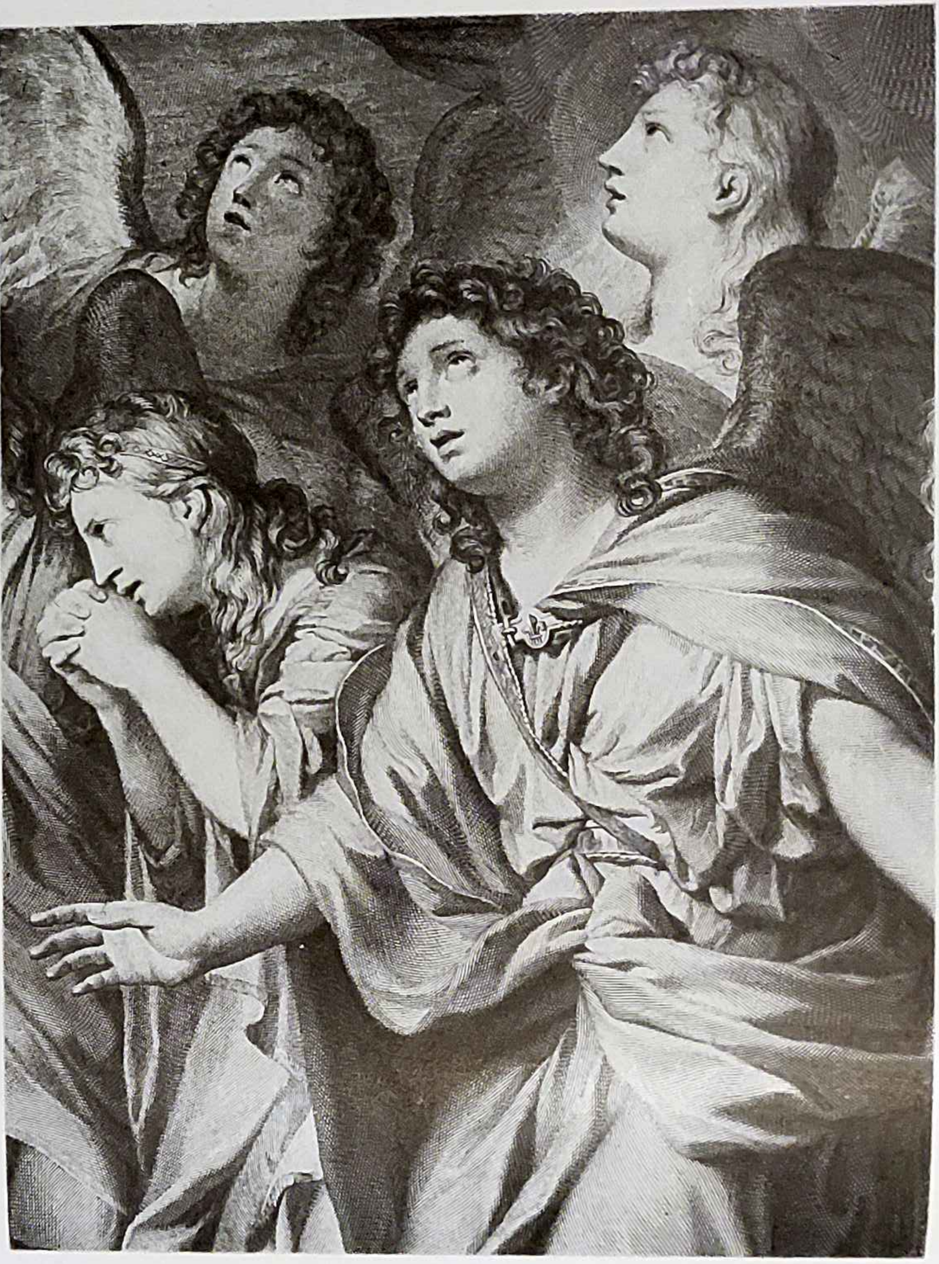
AUTOPORTRET PHILIPPA CHAMPAIGNEA,
slikano 1668, gravirano 1676



PORTRET PIERRE-VINCENTA BERTINA po Nicolasu de Largillieru



PORTRET MARTINA VAN DEN BOGAERTA poznatog u Francuzkoj pod imenom MARTIN DESJARDINS — po Hyacintu Rigaudu.



Detalj slike KRIST S ANDELIMA, po Charlesu Le Brunu — izvedeno u originalnom razmjeru.

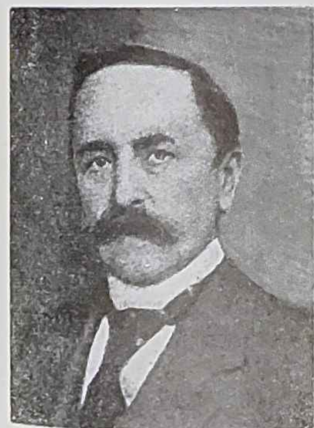

ROBERT ANTHONY EDEN

pridieljen glavnom stožeru g. 1923. Oženio se kćerkom bankara Becketta, vlastnika lista The Yorkshire Posta, koji je kasnije smatran kao Edenovo glasilo. G. 1923 izabran je u Donju Kuću kao član konzervativne stranke, koje je mjesto zadržao sve do danas. Svoju je pažnju zarana posvetio vanjskoj politici; g. 1928—29 je privatni parlamentarni tajnik ministra vanjskih poslova A. Chamberlaina, a 1931—34 za lorda Readinga i Johna Simona podtajnik za vanjske poslove na priedlog predsjednika stranke Baldwina, koji je već prije napisao predgovor njegovoj knjizi *Places in the Sun* (1926). U tom je svojstvu vršio dosta samostalnu ulogu kao delegat na zasjedanjima Lige naroda.

G. 1934 postane ministar, lord čuvar pečata. U ožujku 1935 pratio je Simona u Berlin na sastanak s Hitlerom, a nakon toga je sam posjetio Moskvu, Varšavu i Prag. U Baldwinovoj vladi 7. VI. 1935, u kojoj je Hoare dobio vanjske poslove, E. je postao ministar za poslove Lige naroda te je igrao iztaknutu ulogu u razpravi povodom talijanskog rata u Abesiniji zalažući se za politiku sankcija, koje Ligin pakt predviđa protiv napadača (→ Abesinija), zbog čega je došao u sukob s Hoareom, koji se, zajedno s Lavalom, zalagao za kompromisno rješenje. Nakon odstupa Hoarea, 18. XII. 1935, nasliedi ga kao ministar vanjskih poslova. Unatoč sve većim potežkoćama u pitanju sankcija zadržava tu listnicu u vladi N. Chamberlaina (u svibnju 1937), ali obći razvoj u Evropi ne ide u prilog njegovim nazorima o kolektivnoj sigurnosti, dovodi ga u protivštinu sa Chamberlainom i do odstupa, 20. II. 1938. Neposredni povod bila je Chamberlainova odluka za pregovore s Italijom, koji su doista doveli do sporazuma Ciano-Perth (16. IV. 1938) i do rezolucije vieća Lige naroda o ukidanju zabrane priznanja Talijanskog carstva (12. V. 1938). E. je zajedno s Churchillom, Archibaldom Sinclairom i Duff Cooperom oštro pobijao Chamberlain-Halifaxovu politiku prema Njemačkoj, osobito povodom Münchenskog sporazuma (30. IX. 1938).

Nakon početka rata između Englezke i Njemačke 3. IX. 1939 stupio je u Chamberlainov ratni kabinet kao ministar dominiona. Kada je 11. V. 1940 Winston Churchill obrazovao svoj kabinet, E. postade ministrom rata, a kada je 23. XII. 1940 ministar vanjskih poslova lord Halifax bio imenovan poslanikom u Washingtonu, E. postade ministrom vanjskih poslova. J. N.

EDÈN, Nils, ✱ Piteå 25. VIII. 1871, švedski povjestničar i državnik. G. 1899 postao je docent, a 1903—20 bio je izvanredni pa redoviti profesor poviesti na sveučilištu u Upsali. G. 1909—23 bio je najprije konzervativni, zatim ljevičarsko-liberalni član druge komore u parlamentu, a 1917—20 predsjednik ministarstva sastavljena od liberalaca i socialnih demokrata. Ta je vlada izradila i provela znatne socialne reforme, razvila trgovački promet između Švedske i zapadnih država, ali je vodila promjenljivu politiku prema Finskoj, osobito u doba spora zbog pripadnosti Alandskog otočja (1918). G. 1920 E. postade predsjednikom pokrajinske vlade pokrajine Stockholm.


NILS EDÈN

BIBL.: *Die schwedisch-norwegische Union und der Kieler Friede,* Leipzig 1895; *Om centralregeringens organisatio under den äldre Vasatiden,* Upsala 1899, *Fräagn om en ny historisk metod,* Svenske Historisk Tidskrift 1900; *Den svenska centralregeringens utveckling till kollegial organisation (1602—1634),* Upsala i Leipzig 1902; *A. Oxenstiernas skrifter och brefväxling,* Upsala 1905; *Schwedens Friedensprogramm und die skandinavische Krise,* Halle 1905; *Grunderna för Karl X. Gustafs anfall på Polen,* Svenske Historisk Tidskrift 1905; *1809 års revolution,* Stockholm 1911; *Gustav Vasa. Valda brefe* (1901, 2. izd. Stockholm 1917). J. N.

EDENTATA → **Krezubice.**

EDER, rieka u srednjoj Njemačkoj, pritok Fulde; izvire u gorju Rothaar. Tok je dug 135 km i poznat je po brani, visokoj 48 i dugoj 400 m, kojom je zagaćeno umjetno jezero s površinom od 1.170 ha i zapreminom od 200 mil. m³ vode. Centrala, koja izkorišćuje ovu vodenu snagu, daje 12.000 KS električne energije.

EDESA (Ἔδεσσα, jamačno od tračkoga βέδυ »voda«, dakle »bogata vodom«), grčki gradovi.

1. U Makedoniji (→ Ege 4, Vodena).

2. U sz Mezopotamiji (sirski Urhai, grč. Orrhoe, arapski ar-Ruha, danas Urfa), na rieci Daisana. E-om su je nazvali makedonski osvajači zbog sličnog položaja s njihovim glavnim gradom. U 2. st. pr. Kr. proširi je i ukrasi Seleukid Antioh IV., po kome se privremeno prozvala i Antiohijom. U doba prevlasti Parta navodni Orhai-bar-Hevja osnuje u E-i samostalnu arapsku dinastiju, koja je njome vladala 137 pr. Kr.—216 pos. Kr. Vladari su imali ponajviše ime Abgar, a država se nazivala Osroene. G. 70 pr. Kr. prizna ona vlast Rima, ali se pobuni, kada Trajan 116 pr. Kr. svlada Parte, i zbog toga bude djelomično razorena. G. 216 pr. Kr. Osroene je pretvorena u rimsku provinciju, a E. postane kolonija i metropola. Kao staro kulturno središte E. je od 3. st., kad je Abgar IX. oko g. 200 prešao na kršćanstvo, postala s vremenom glavnim žarištem sirsko-nestorijanske učenosti, a njezin jezik književnim jezikom Siraca. Uništenu od poplave 525 obnovi je car Justinian. Bizant je E-u zadržao, s kratkotrajnim prekidom perzijske vlasti, do 639, kad su je osvojili Arapi. Tek 1031 Bizant opet zavlada njome, a za 1. križarske vojne, kada je njome vladao neki armenski kršćanski knez, Balduin flandrijski učini je 1098 kao grofoviju E-u formalno dielom Jeruzalemskoga kraljevstva. Već 1144 zauzme je mosulski sultan Imadeddin Zenki, čime dade poticaj za 2. križ. vojnu. Odtad je E. izmienila više gospodara, odreda muslimanskih, a 1637 pripala napokon Osmanskom carstvu.

LIT.: R. Duval, *Histoire politique, religieuse et littéraire d'Edesse jusqu' à la première croisade,* Journal asiatique 1891 i 1892; PWR, s. v. Edessa 2.

EDFU (arap. Id fu, kopt. Tbot), grad u gornjem Egiptu na lievoj obali Nila. Ima 15.000 stan. (1937), koji u većim količinama izrađuju lonce. Na istom se mjestu u starini nalazio grad Apolinopolis Megale. Znamenite su ruševine hrama boga Hora, koji su sagradili Ptolemejevići. N. Ž.

EDGAR (Eadgar), anglosaski kralj, sin Edmunda I. G. 957 zavladao je Northumbrijom i Mercijom, a poslije smrti starijeg brata Edviga 955 obnovio jedinstvo države. Njegovoj vladavini daje obilježje jaka ličnost canterburyjskog nadbiskupa Dunstana (v.), koji mu je do kraja života bio glavni savjetnik. Unutrašnji napredak, koji se uz ostalo pokazao u postepenom izjednačivanju danskih došljaka s domaćim pučanstvom, omogućio je širenje E-ove vlasti nad kraljevima u Walesu i Škotskoj. Okrunivši se istom 973 E. se prozvao »imperatorom«.

EDGEWORTH, 1. Francis Ysidro, ✱ Edgeworthstown 8. II. 1845, † Oxford 13. II. 1926, najprije odvjetnik u Londonu, zatim profesor političke ekonomije na Kings Colledgeu u Londonu, a od 1891 u Oxfordu. Pristaje uz matematički pravac u političkoj ekonomiji te je uz Marshalla najpoznatiji predstavnik kembridžke škole svoga vremena. Rano pokazuje zanimanje za matematiku i etiku, preko koje prelazi na proučavanje ekonomskih i socialnih pitanja, gdje si postavlja kao zadatak primjenu polumatematičkih metoda na socialne znanosti, t. zv. »mathematical psychics«. U tom pravcu valja zabilježiti njegov rad, pun originalnosti i oštroumnosti, na području mjerenja koristnosti i etičke vriednosti, algebarskog i diagramatskog utvrđivanja ekonomske ravnoteže, mjerenja vjerojatnosti, mjerenja dokaza i statistike, te napokon mjerenja ekonomske vriednosti ili indeksnih brojeva. Iako njegov teoretski rad često nema sustavnosti i povezanosti s obćim pitanjima političke ekonomije, njegova tridesetpetgodišnja djelatnost kao urednika Economic Journala predstavlja izvanredno uspjelo povezivanje teoretskog i znanstvenog s praktičnim i svrsishodnim. Tokom svoga života uspio je održati uzke veze s razvojem političke ekonomije u ostalom svietu te je bio vrlo poznat izvan Englezke.

BIBL.: *Mathematical Psychics*, London 1881; *Papers relating to Political Economys*, London 1925. M. F-r.

2. Maria, ✳ Black Bourton (Oxfordshire) 1. I. 1767, † Edgeworthstown 22. V. 1849, irska spisateljica, kći englezkog pisca i pedagoga Irca Richarda Lovella E-a (v.). Na imanju u Irskoj, gdje se njezin otac nalazio od 1793, ona je upoznala život irskog seljaka, koji je prikazivala u svojim beletrističkim djelima. Prva je knjiga, koju je objelodanila, *Letters to Literary Ladies* (1795), u kojoj se zalaže za ženski odgoj, zatim sliedi *The Parent's Assistant* (1796, 2. izd. u 6 sv. 1800), dječje priče, *Practical Education* (2 sv., 1798) pod dojmom Rousseauovih nazora o odgoju, napisana u suradnji s njenim otcem kao i *Essay on Irish Bulls* (1802). Prva joj je novela *Castle Rackrent*, objelodanjena anonimno 1800, poviest jednog irskog posjeda i razsipnosti njegovih vlastnika, s tipovima, koje je prikazala po naravi, djelo, koje je utjecalo na W. Scotta. Sliedi družtvena pripoviest *Belinda* (1801) pa *Moral Tales for Young People* (5 sv.) i *Early Lessons* (1801). G. 1802 priede s otcem u Francuzku, gdje se kretala u književnim krugovima, i gdje je djelovao kao izpovjednik Elizabete, sestre Luja XVI., a kasnije i njega samoga, njihov rođak E. Henri Allen de Firmont (✳ 1745, † 1807). U to doba odbila je ženitbenu ponudu švedskog grofa Edelcrantza. Po povratku u domovinu izdala je *Popular Tales* (1804), *The Modern Griselda* (1804), *Tales of Fashionable Life* (1809, i 2. izd. 1812, 3 sv.), zbirka pripoviesti, među kojima je najpoznatija *The Absentee*, u kojoj je prikazano propadanje irskog posjednika, koji zbog taštog i raztrošnog života u Londonu zanemaruje svoje zemlje. G. 1813 boravi većinom u Londonu, gdje je objelodanila najduži svoj roman *Patronage* (4 sv., 1814), *Harrington, a tale* (1817) i *Ormond, a tale* (3 sv., 1817), u kojem prikazuje život irskog i dielom parižkog života. Odkad joj je 1817 umro otac, smanjila je književnu djelatnost. G. 1820 upodpunila je i objelodanila njegove uspomene *(Memoirs)*. Iste je godine ponovno u Parizu. Od 1822 do 1825 mnogo se druži s obitelju Waltera Scotta, koji je cienio njena djela. Objelodanila je još zbirke dječjih pripoviesti *Early Lessons* (1822—25), nadalje *Comic Dramas* (1817), *Frank* (1822), *Harry and Lucy* (1825) i *Helen* (1834). Njezine se pripoviesti ističu moralizatorskim zdravim razborom, humorom i živahnošću dialoga. U prikazima družtvenoga života ogleda se stanovito realističko shvaćanje. Vrstan je promatrač i dječjeg života.

LIT.: F. A. Edgeworth, *A Memoir of M. E., with a Selection from her Letters*, 1867; H. Zimmern, *M. E.*, 1883; Grace A. Oliver, *A Study of M. E.*, Boston, 3. izd. 1882; E. Lawless, *M. E.*, 1904; C. Hill, *M. E. and her circle*, 1909. U.

3. Richard Lovell, ✳ Bath 1744, † Edgeworthstown 13. VI. 1817, irski pedagog i književnik. U suradnji s kćerkom Marijom napisao je *Practical Education* (1798), gdje su u duhu Rousseauova *Emila* iznieli svoja izkustva u odgoju djece. Djelo je zastarjelo, ali se u poviesti odgoja ipak cieni. Sa svojom drugom ženom (Honora Sneyd) objelodanio je zbirku primjera razgovora djece s odraslima. G. 1798 izabran je za narodnog zastupnika. Njegov rad na izumu brzojavnog aparata okrunjen je uspjehom, kada je vlada 1804 prihvatila taj izum. Još jednom kasnije (1807—9) posvetio se više radu na izumima. Podkraj života počeo je pisati svoj životopis, ali ga dovrši i izda tek njegova kći Marija *Memoirs of Richard Lovell Edgeworth, Esq.* (1820). Ostala su mu djela: *Poetry Explained for Young People* (1802), *Professional Education* (1808), *Readings in Poetry* (1816). R. F.

EDHEM-PAŠA, 1. Edhem Pertev-paša, ✳ Erzerum 1824/5, umro Kostamuni (Kreta) 1872/3, turski književnik. Jedan je od obnovitelja turske književnosti; poznavao je francuzki i njemački, prevodio Rousseaua i Hugoa te surađivao na jednoj poviesti križarskih vojna.

2. Edhem-paša, ✳ 1851, umro 1909, turski vojskovođa. Kao pukovnik u ratu s Rusima 1877—78 iztakao se kod obrane Plevne. Kasnije bio je guverner kosovskog vilajeta i vrhovni zapovjednik u tursko-grčkom ratu 1897 zbog Krete, a 1903 svladao bunu u Albaniji. U travnju 1909 imenovan je ministrom rata, ali nije uspio svladati mladotursku revoluciju i održati režim Abdul-Hamida.

EDIKT (lat. edictum), jedan od izvora rimskoga prava. U rimskoj republici imali su magistrati sa samostalnim djelokrugom ius edicendi (pravo da izdavaju edikte). Najvažniji su e-i pravosudnih magistrata (koji imaju jurisdikciju): pretora (praetor urbanus, kasnije i praetor peregrinus za parnice, u kojima je bar jedna stranka peregrin), edila i pokrajinskih magistrata (praetores, proconsules, propraetores). Ediktima se izgrađivalo novo pravo, ius honorarium (jer ga stvaraju oni, koji obnašaju časti), kojemu je opreka ius civile. Ono odlučno utječe na razvoj rimskoga prava (v.), osobito e. gradskog pretora (praetor urbanus). Pretor je pri nastupu svoje službe oglasio e., t. j. pravilnik o svom uredovanju, izvjesio ga pri svom tribunalu na foru crnim pismom na bielo oličenim pločama (in albo). Snaga pretorskog e-a počiva na pretorovoj magistratskoj vlasti, pa jer mu služba traje godinu dana, vriedi i e. samo godinu dana (lex annua). Novi pretor izdaje uistinu posve novi e., ali redovito preuzima ustanove, koje su se pokazale kao dobre, iz e-a svoga predšastnika (edictum tralatitium), a po potrebi dodaje i nove odredbe (edictum novum). E. je unapried oglašen i ima vriediti za ciele službe magistrata, te je s te strane trajan (edictum perpetuum) i ne smije se kroz čitavu godinu mienjati. Ipak su magistrati kadšto i pod godinom službovanja za nepredviđene slučajeve izdavali e. (edictum repentinum), no budući da takvo ediciranje ugrožava objektivnost postupka, zabranio ga je jedan Sulin zakon. Pretorski e. bio je uglavnom po sadržaju koncem republike već izgrađen i malo se mienjao, ali načelna mogućnost mienjanja pretorskoga prava smanjivala je pravnu sigurnost, pa je stoga car Hadrian (117—138) naložio pravniku Salviju Julianu, da konačno redigira e. Tu redakciju, koja sadržava pretorski i edilski e., predložio je car na prihvat senatu, i tako je e. konačno kodificiran, sveden u stalan oblik te se nije više mogao mienjati. Taj Julianov e. zove se naprosto edictum perpetuum. Komentirali su ga najveći rimski pravnici (Gaius, Ulpianus, Paulus), a odlomci su ušli u Justinianova Digesta. Klasičnu restituciju e-a proveo je Otto Lenel (*Das edictum perpetuum*, 1883, 3. izd. 1927). I carske konstitucije, kojima car izdaje obća obvezatna pravna pravila za čitavo carstvo ili za dio carstva, zovu se leges edictales ili edicta; pojedine od njih ušle su u Justinianov codex. Edictum Theoderici zakonik je iztočnogotskoga kralja Teoderika od g. 506 pos. Kr. za Rimljane i Gote, a osnovan je na rimskom pravu. Lj. A.

EDIKT POLITIČKI MARIJE TEREZIJE (Editto politico di navigazione mercantile austriaca ili **Državni oglas o plovitbi od 25. IV. 1774),** osnovno vrelo hrvatskog pomorskog javnog prava.

Proglašen je na talijanskom jeziku, premda je kod njegove pripreme 1773 postojala namjera proglasiti ga u »ilirskom« jeziku, a 1803 bilo određeno izdati službeni prievod na »slavenski« jezik, ali do toga nije došlo. Praksa se služi hrvatskim prievodom (B. Petranovića), koji je izdala dvorska i državna tiskara u Beču 1892.

Sastavljaču E-a služila je uglavnom uzorom znamenita Ordonnance de la marine Luja XIV. od 1681. U E. nisu ušle norme privatnog prava, jer su trebale doći u obći sustav privatnog prava. Međutim je za Napoleonove ere francuzki Code de commerce (v.) dobio obvezatnu moć na našem Primorju i odtada ostao glavnim vrelom pomorskoga privatnog prava.

Propisi pomorskog prava iz doba AU preuzeti su u Jugoslaviji organizacionom uredbom pomorske uprave od 6. IX. 1919 i zadržali pravnu moć do danas. Kako Dalmacija u vrieme proglašenja E-a nije bila u sklopu Austrije, E. je uveden na to područje faktičnim putem, tako da je pravna narav njegova važenja na tom dielu naše obale sporna.

E. je vrlo vriedno zakonodavno djelo svog vremena. No odgovara više potrebama i zahtjevima sadašnjice, ali treba iztaći, da je u mnogobrojnim odredbama, a napose u pitanjima radnih odnosa i socialne zaštite pomoraca to zakonsko djelo iz 18. st. predvidjelo ustanove, kojih u mnogim i znatnijim pomorskim zemljama ni u 20. st. nije bilo. Dovoljno je na pr. spomenuti, da E. daje tražbinama brodske posade iz ugovora o službi zakonsko prvenstvo prije svih ostalih tražbina iz privatnog naslova, dok je to načelo istom 1926 ustanovljeno u međunarodnoj, i još od nijedne države ne primienjenoj, konvenciji u Bruxellesu (→ brod VII, 5).



EDINBURGH, Panorama

E. je dopunjen odnosno izmienjen nizom kasnijih propisa, od kojih je najvažnija Uredba o uređenju uslova rada na pomorskim brodovima od 29. III. 1935. → pomorsko pravo.
A. P.

EDILI → Rimski ustav.

EDINBURGH (»Edvinov grad«, jer ga je navodno osnovao Edvin, kralj Sjeverne Humbrije), glavni grad Škotske i grofovije Midlothian.

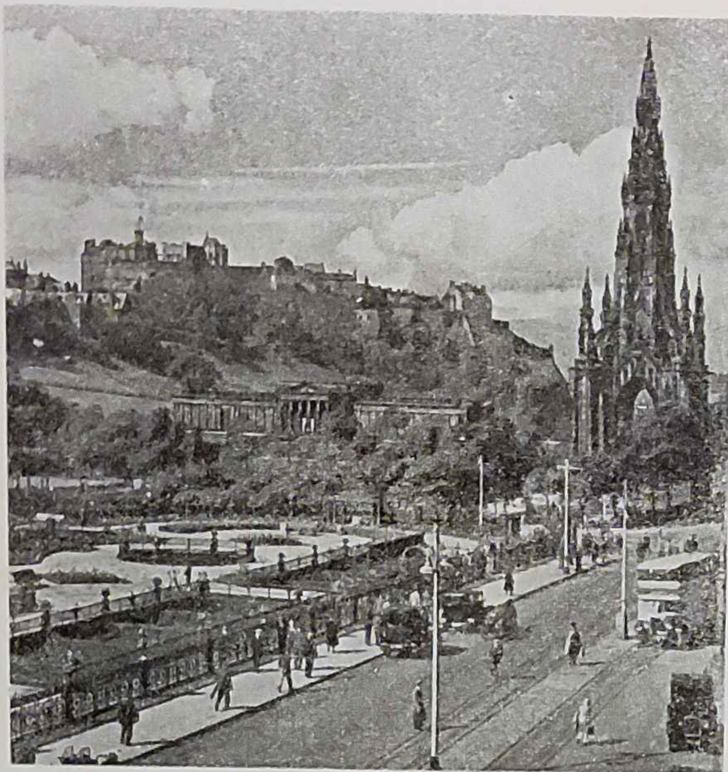
Položaj i razvoj. Jezgra grada nastala je oko vulkanskog brežuljka Castl Rock (134 m), gotovo na rubu Pentland bregova. Sjevernije od grada do obale zaljeva Firth of Forth plodna je ravnica Lothian. Okružen močvarama brežuljak je bio veoma pogodan za smještaj dobre tvrđave, koja je E-u osigurala dalji razvoj i političko značenje. Na briegu je sagrađen kraljevski dvorac, danas vojarna i zatvor, dok se prema *I* do opatije Holyrood na malom i obzidanom (g. 1450) prostoru smjestio stari grad s uzkim ulicama »wynd« i visokim kućama (10—12 katova). Današnji izgled dobio je stari grad poslije požara u 16. st. Sredinom 18. st. porušene su zidine, te se počeo slobodno i po osnovi razvijati novi E. G. 1818 konačno je zasuta i izsušena velika močvara »Nor' Loch«, a na njezinu mjestu uređene su tri liepe ulice: Prince's Street, George Street i Queen Street. Glavni dio prijašnje močvare uređen je kao perivoj, komu je u središtu podignut 60 m visoki spomenik Walteru Scottu; okolo su izgrađene najljepše edinburžke palače: muzeji, galerije, Kraljevska škotska akademija, dva glavna kolodvora, velike banke, suvremena svratišta, družtvene zgrade i sl. U trećem desetljeću 19. st. počinje uređenjem pristaništa (Granton 1838) i željezničkih veza (s Glasgowom 1842) najnovije doba u razvoju E-a. Grad se naglo razvija: na *S* preko ravnice prema moru nastaje poslovna četvrt prostranih i pravilnih ulica, a u *j* brežuljkastom zemljištu stanbeni dio dopirući do Blackford Hilla (192 m), na kome je velika državna zvjezdarnica. Brieg Arthur's Seat (350 m) na *i* rubu uređen je u prostrani perivoj Kings Park. Grad je gotovo srastao s okolnim mjestima, pa se 1920 pokazala potreba, da se u E. uključe pristaništa Granton, Newhaven, Leith, Portobello i Cramond te mjesta na *j* strani: Corstorphine, Colinton, Liberton i Gilmerton. Tim je gradsko područje poraslo na 130 km² sa 438.998 stan. (1931).

Značenje grada. U E-u su se odigrali najveći događaji, i danas se tu čuvaju najvažniji spomenici škotske prošlosti. Škotska marljivost, opreznost, ljubav prema zemlji i narodu te velika težnja za napredkom ogledaju se na svakom koraku. U velikim bankama i brojnim gospodarskim središnjicama okupljeno je veliko narodno bogatstvo; umjetničke zbirke, poznate po cielom svietu, mnogobrojne prosvjetne ustanove (Kraljevska škotska akademija, književno družtvo, sveučilište, osnovano već 1582, Visoka tehnička škola, Visoka škola za medicinu, osnovana 1505, umjetnička akademija, kazališta i dr.) uživaju najveći ugled i učinile su E. jednim od najpoznatijih svjetskih duhovnih i školskih središta. Grad se odlikuje velikim brojem primjerno vođenih ustanova za družtvovnu skrb (Heriotovo sirotište, velik broj bolnica i sl.). Oslanjajući se na bogata nalazišta ugljena i bituminoznog škriljavca u okolini razvio se u E-u velik i raznovrstan veleobrt, koji prerađuje željezo, gumu, kožu i dr. te proizvodi pivo, rakiju, papir, tjestenine, različitu kemijsku robu i sl. U vezi s visokim kulturnim potrebama i prisutstvom vješte radne snage razvila su se nadaleko poznata tiskarska (čuvene zemljovidne karte) i izdavalačka poduzeća. Dobre pomorske (osobito preko luke Leith) i kopnene veze pogoduju napredku veleobrta, koji nije uspio umanjiti poviestnu, političku i duhovnu važnost grada; u tom je velika razlika između E-a i Glasgowa, glavnih škotskih gradova.

Spomenici. Današnji dvorac skup je građevina različite umjetničke vriednosti i starosti; najstariji dielovi potječu iz 14. st., a najnoviji su dovršeni g. 1927. Gotska katedrala sv. Julija sagrađena je u 14. i 15. st., obnavljana 1829—33 i dograđivana 1911. U liepoj palači škotskog parlamenta danas je vrhovno sudište. Najstariji dielovi prvobitne opatije, danas kraljevskog dvorca, Holyrood, potječu iz 12. st., dok je glavna palača sagrađena u 16. i 17. st. Osim stare burze, brojnih crkava, nove palače sveučilišta i drugih javnih zgrada iztiče se velik broj liepo građenih i visokih posebničkih zgrada u starom gradu, a osim bogatih muzeja i umjetničkih galerija, u kojima se čuvaju spomenici svjetske važnosti i djela najčuvenijih majstora, treba iztaći bogatu škotsku narodnu knjižnicu (sa 700.000 svezaka, među kojima su mnogi vriedni rukopisi). Ovo umjetničko bogatstvo i veliko kulturno značenje pribaviše E-u opravdan naziv »sjeverna Atena«. Vanredno liep i zdrav položaj, graditeljski spomenici i mnogostruka važnost učinili su E. pravim središtem i ponosom Škotske te jednim od najljepših gradova Evrope.

Poviest. Vjerojatno je na mjestu dvorca već u rimsko doba postojala utvrda. Današnjem gradu udario je navodno temelje kralj Edvin (616—33), i to g. 617 ili 629. Prva kraljevska palača sagrađena je sigurno u 11. st., a u 12. st. prva crkva sv. Julija i opatija Holyrood. U 15. st. učinili su Stuarti E. svojim stalnim sjedištem i obdarili ga mnogim povlasticama. Grad je izdržao nekoliko englezkih napada, koji su ga unatoč jakim utvrdama nekoliko puta osvojili (1544, 1639, 1650, 1745). Dolazkom Stuarta na englezki priesto 1603 i poslije ujedinjenja s Englezkom 1707 počeo je E. opadati i bio je postao pozornicom čestih nemira. Zahvaljujući ugledu umnih škotskih sinova (Rollert, Burns, Walter Scott, Thomas Carlyle) počeo se grad od kraja 18. st. postepeno pridizati i dobivati današnje značenje.
J. R-ć.

EDINOST, tršćanski slovenski list **→ Slovenci, novinstvo.**



EDINBURGH, Dvorac

EDIP (*Οἰδίπους* ili *Οἰδιπόδης*), sin tebanskog kralja Laja i žene mu Jokaste (Epikaste). Laju je bilo prorečeno, da će ga ubiti njegov sin. Kad mu se zatim rodio sin, on ga dade izložiti na gori Kiteronu. Rob međutim preda malog dječaka s probodenim nogama nekom pastiru, a taj ga odnese korintskom kralju Polibu i ženi mu Meropi, koji nisu imali djece. Dječak zbog nabreklih nogu dobije ime Edip (*οἰδάω* »nabreknuti« i *πούς* »noga«; novije tumačenje izvodi to ime od *οἶδα* »znam«, dakle »Znalica«). Na Polibovu dvoru odraste Edip do mladića, kad mu netko u prepirci dobaci, da nije sin Polibov. On tada polazi u Delfe, gdje mu proročište kaže, da će ubiti svoga otca i oženiti se svojom majkom. Da se to ne dogodi, on se ne vraća Polibu, nego skreće prema Tebi. Putem naiđe na svoga otca Laja, koga ne pozna, i u svađi ubije njega i svu pratnju do jednoga čovjeka. Iza toga dolazi u Tebu, gdje narod strada od sfinge (v.). On oslobodi narod od sfinge te dobije za nagradu kraljevstvo i kraljicu udovu, dakle svoju mater, za ženu. Doskora dođe sa svojom ženom na mjesto, gdje je ubio Laja, i pripovieda joj, kako se to dogodilo. Tako ona sazna, da je on ubojica njena muža, ali još ne zna, da joj je on sin. Uto dođe i onaj pastir, koji ga je kao diete odnio Polibu, i tako izide sva strahota na javu. Kraljica se objesi, a Edip se osliepi. Kasnije se ponovno oženi, i žena mu rodi četvero djece.

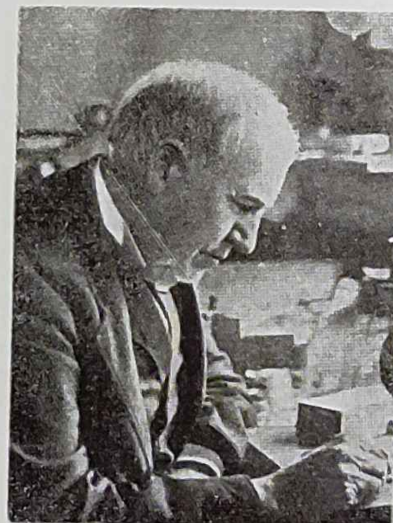
Tragičari su priču izmienili. Da stvar bude užasnija, E. rađa sa svojom materom sinove Eteokla i Polinika te kćeri Antigonu i Izmenu. Prema Sofoklovoj drami *Edip na Kolonu* E. polazi u pratnji Antigone u progonstvo na Kolon u Atici, gdje se smiri i umre. Z. D.



EDIP ODKRIVA TAJNU SFINGE (Medaljon na antiknom pladnju) Vatikan, Etruščansko-gregorijanski muzej

EDIPOV KOMPLEKS je prema Freudovoj psihoanalizi osobito duševno stanje, koje se javlja kod male djece, obično mužke, a sastoji se iz incestnog ljubavnog osjećaja (libido) prema drugospolnom roditelju, a iz mržnje i borbe prema istospolnom. Stoga takvo diete vidi navodno u drugospolnom roditelju takmaca svoje ljubavi. Prema psihoanalitičkom shvaćanju razvijaju se u odrasloj dobi na osnovi sviestnoga ili još više podsviestnog i potisnutog Edipova kompleksa razne neuroze (v.), t. j. nervoznoduševne poremetnje. Pojam je uzet iz grčke priče, prema kojoj je Edip ubio otca i oženio se majkom. R. L-ć.

EDISON, Thomas Alva, ✳ Milan (Ohio, USA) 11. II. 1847, † West Orange (New Jersey, USA) 18. X. 1931, američki izumitelj, pionir elektrotehnike i industrijalac. Po otcu je bio nizozemskoga, po majci škotskoga podrietla. Polazio je samo tri mjeseca pučku školu u Port Huronu (Michigan, USA), kamo su mu se roditelji preselili. Dalje ga je poučavala majka, bivša učiteljica, no najviše se obrazovao samoradom proučavajući osobito fizikalna i kemijska djela i marljivo eksperimentirajući u vlastitom malom laboratoriju. Zarađivati počinje već sa 12 godina kao željeznički prodavač novina, kasnije izdaje i vlastiti list, koji tiska u željezničkom vlaku na pruzi između Detroita i Port Hurona. G. 1862 spasi izpred jurećeg vlaka diete glavara jedne željezničke postaje na spomenutoj pruzi. Otac djeteta iz zahvalnosti uvježba ga u brzojavljanju. S tom vještinom postaje brzojavljač, najprije u Port Huronu i dalje u nizu drugih mjesta. God. 1868 dobiva već mjesto kod središnjice ondašnjeg brzojavnoga družtva Western u Bostonu, gdje uspješno radi na usavršavanju sprava za obično brzojavljanje i sprava za javljanje burzovnih tečajeva, t. zv. stock tickera. Najavio je u to vrieme i patent za električku napravu s automatskim brojenjem predanih glasova »za« i »protiv« pri glasovanjima, za koju međutim nije bilo zanimanja u parlamentu. Preselivši se 1869 u New-York vraća se usavršavanju brzojava i osniva radionicu brzojavnih aparata, koju doskora preuzme družtvo Western odkupivši od E-a za 40.000 dolara njegove dotadanje izume. G. 1870 gradi tvornicu u Newarku blizu New-Yorka i rješava probleme dvostrukog i četverostrukog brzojavljanja na istom vodu te automatskog brzojavljanja. G. 1876 ostavlja industriju i gradi svoj veliki laboratorij u Menlo Parku, 40 km daleko od New-Yorka. Tu ga nedavni Bellov izum brzoglasa navodi na probleme telefonije, pa 1887 i 1888 pronalazi mikrofone, koji su (kao i slični, kasnije obćenitije poznati pod imenom Hughesa) trebali nadomjestiti Bellov brzoglas na predajnoj strani, a pronalazi i jednu vrst zvučnika, kojim je i na prijamnoj strani htio zamieniti Bellov brzoglas. Baveći se dalje automatskim brzojavljanjem dođe 1877 do načela fonografa. Ova je naprava za mehaničko registriranje govora i glasbe izazvala kod prvih izvođenja u javnosti izvanrednu senzaciju, no zanimanje za nju doskora je palo (i povratilo se istom mnogo kasnije, kada je E. mučnim radom od 1887 do 1893 uglavnom uklonio nedostatke prvih fonografa). Razočaran potežkoćama u početnom stadiju fonografa baca se E.



THOMAS ALVA EDISON

doskora na svoje glavno djelo, na izum električke žarulje s ugljenom niti. Električka razsvjeta dala se dotad realizirati samo lučnim svjetiljkama sa svietlim lukom između dva ugljena. No ove lučnice izvedive su samo za mnogo svjetlosti i mnogo potroška električke energije te po tomu nisu bile upotrebljive za razsvjetu zatvorenih prostorija ili čak pojedinih radnih mjesta. A i inače su imale nedostataka, tako da nisu mogle konkurirati petrolejskim i plinskim svjetiljkama. Bilo je međutim već poznato, da tanke žice ili vodljive niti, usijane električkom strujom, mogu također svietliti, dok se ne raztale ili ne izgore na zraku, pa je E. postavio sebi zadatak da načini po tom načelu žarulje, koje će moći dugo izdržati usijavanja do kojih 2.000° C. Nakon mnogobrojnih mučnih pokusa E. je postigao cilj s nitima dobivenim pougljivanjem organskih tvari i smještenima u staklenim kruškastim balonima, iz kojih je zračnim sisaljkama prije zataljivanja pomno izsisan zrak. Prva žarulja s niti od pougljenoga pamučnoga konca, koja je izdržala 45 sati neprekidnoga gorenja, načinjena je u listopadu 1879, a već na Božić iste godine prostorije i okolica Menlo Parka sjale su u svietlu nove razsvjete. Žarulje je doskora uspjelo usavršiti upotrebom japanskoga bambusa kao polaznoga materiala, da traju i 1.000 sati gorenja. Kao čovjek prakse E. se ujedno, osobito od 1879 do 1883, bacio na razrađivanje potankosti novog načina razsvjete uzimajući odmah u obzir i upotrebu elektromotora za pogonske svrhe. Velike je zasluge E. stekao baš na tom još neizoranom polju, gdje je trebalo usavršavati strojeve za proizvođenje struje, razraditi sustav razvođenja i podjele struje na pojedine potrošače, konstruirati brojila za obračunavanje potroška električke energije i uobće izvesti nepregledan niz važnih predradnja. Radeći s istosmjernom strujom od 110 volta našao je E. uz ostalo i »sustav triju vodiča«, kojim se na pr. uz napon 2×110 volta može s vodičima manjeg prereza razvoditi struja potrošačima s naponom 110 volta. Podizanje prvih električnih centrala, na pr. g. 1882 u New-Yorku, razsvjeta ciele izložbe u Parizu 1881 žaruljama i sl. doskora su silno razgranali primjenu električke struje i E-a učinili slavnim, a njegov sindikat »Edison Electric Co.« moćnim. No bilo je i borba s konkurentnim družtvima, poimence zbog novog sustava višefaznih izmjeničnih struja, koji je donio Nikola Tesla, a propagiralo ga družtvo Westinghouse. G. 1889 ustupi E. svoja prava družtvu »Edison General Electric Co.« uz odštetu od milijun dolara i preseli se u West Orange, gdje je oko već prije kupljenoga dvorca izgradio laboratorije i radionice. Tu se vraća s uspjehom fonografu, a zatim i nizu drugih izuma te uz drugo nalazi kinematograf, električku lokomotivu, novi alkalijski željezno-nikaljni akumulator (→ akumulator) i t. d. Za vrieme prvog svjetskog rata E. se posvećuje ratnim tehničkim zadatcima. Sve do smrti u 85. godini stvara E., neumoran radnik i genij u izumievanju i u organizaciji tehničkoga rada, koji se s pravom, ma da gotovo svi njegovi izumi nisu bili izključivo njegovi ili su njemu nezavisno polazili za rukom gotovo istodobno, kad i drugima, po cjelini svoga požrtvovnog rada smatra jednim od najvećih dobročinitelja čovječanstva. J. L.

EDLING, Jan Nep. Jakob, ✻ Gorica 1751, † Beč 1793, organizator slovenskog školstva. Bio je upravitelj škofjeločkih imanja biskupa u Freisingenu, član mnogih komisija za srednje i pučke škole te član književnih akademija u Gorici i Ljubljani. Podržavao je veze s preporoditeljima Zoisova kruga i zanimao se za »Ilirsku enciklopediju« 1791 (zamisao Pohlina i Schweighofera). E. je stekao najviše zasluga za reformu pučke škole u Kranjskoj i Štajerskoj, gdje se njegovim nastojanjem počela nastava u slovenskom jeziku i pomoću slovenskih priručnika priređenih po njemačkim predložcima. Sam je izdao samo dva slovenska teksta: *Zahteve do šolmaštrov* (Ljubljana 1778) i *Izvlečik tega velikiga katehizma z' uprašajnami inu odgovorami* (Ljubljana 1779). J. G-č.

EDLINGER, Joseph Georg von, ✻ Graz 1. III. 1741, † München 15. I. 1819, njem. slikar. Kao samouk prehranjivao se slikanjem već od 1761; u Beču, gdje se poduže zadržao, utjecao je na nj Tuchmeier. G. 1770 stigne u München. Načinivši ovdje portret izbornoga kneza u prirodnoj veličini imenovan je 1781 dvorskim slikarom. Iztakao se slikajući ličnosti iz građanskog svieta. Služio se rembrandtskim bojama i bez uštrba na vrlo profinjeno obrađivanje svjetlosti razvijao je sve izražajnije svoju sklonost prema naturalizmu, a najvolio je prikazivati stare ljude (*Portret pustinjaka Eliasa Fischera* u Landshutu). Glavno mu je djelo *Portret obitelji knjižara Strobla* (München). Niz crteža prema E-ovim portretima izišao je 1821.

LIT.: A. Goldschmidt u Monatshefte für Kunstwissenschaft (1908) i u Münchener Jahrbuch für bildende Kunst (1908); N. Paulus u Bayerische Kunst (1913). F. C.

EDMONTON, glavni grad pokrajine Alberta u Kanadi, 85.774 stan. (1936), dok je 30 godina prije imao samo 2.652. Ime je dobio po tvrđavi E. sagrađenoj 1795 na rieci Saskatschewan, srušenoj od Indijanaca 1807, nakon čega je novi E. sagrađen na sadašnjem mjestu. Ima sveučilište, veleobrt ugljena i razvito krznarstvo. U E-u živi i nekoliko stotina hrvatskih radnika, trgovaca i poljodjelaca, koji su dobro organizirani. M. B.

EDMUND (Eadmund »branič imutka«), **sv. 1.,** ✻ oko 840, kralj Iztočne Anglije 855—70. Prema predaji, koja se smatra vjerojatnom, zarobljen je 870 od Danaca u bitki kod Thetforda, i pošto se nije htio odreći kršćanstva, izdahnuo je u težkim mukama, nakon čega mu je odsječena glava. Njegov grob u Kingstonu, koje se mjesto po njemu prozvalo Bury St. Edmunds, postao je u srednjem vieku čuvenim prošteništem. Časti se 20. studenoga.

2. ✻ Abingdon oko 1180, † Soissy 1240, nadbiskup. Svršivši mudroslovne i bogoslovske nauke u Parizu držao je predavanja na sveučilištu u Oxfordu. G. 1227 bio je propovjednik za križarsku vojnu; 1233 izabran je za nadbiskupa u Canterburyju. Brinuo se mnogo za učvršćenje stege među svećenicima, redovnicima i vjernicima. Došavši u sukob s Henrikom III. i neshvaćen povukao se 1240 u cistercitski samostan u Pontignyju, odakle je brzo prešao u samostan regularnih kanonika u Soissy. Sahranili su ga u Pontignyju, a 1246 proglasio ga Inocencije IV. svetcem. Prema benediktinskom pravilu osnovana je 1843 u Pontignyju kongregacija svećenika sv. E-a za pučke misije.

EDOM (hebr. »crvenkast«), 1. Drugo ime Izakova sina Ezava zbog crvene leće, za koju je prodao bratu Jakovu svoje prvenstvo (Mojs. I, 25, 30). — 2. Skupno ime za Ezavove potomke i njihovu zemlju, koja se prostirala od Mrtvoga mora do grada Akaba u Elanitskom zaljevu Crvenoga mora. U izvanbiblijskim vrelima iz vremena egipatskoga faraona Menefta (oko 1230 pr. Kr.) spominje se, da su Beduini iz Edoma prekoračili među Palestine i egipatske zemlje. Od njih je nastao narod *Edomićani* ili *Idumeji*, a njihova se zemlja prozvala *Idumeja* nazvana i *Seir*. Edomićani bili su nomadski narod, koji je živio pretežno od lova i bio vrlo ratoboran. Oni su iztisnuli prastanovnike Horite (stanovnike spilja), a za vrieme Mojsijevo imali su već svoje kraljeve te su se opirali Izraelcima, kad su putovali kroz idumejsku zemlju. Kralj David pokorio je Idumeju. Za kralja Jozafata i Jorama ratuju kao saveznici protiv moabskoga kralja Meše. G. 845 oslobađaju se od vlasti kralja Jorama, ali za kralja Amasije (795) i Azarije bili su opet pokoreni. G. 594 bili su saveznici Judejaca zbog obrane od Nabukodonosora, ali doskora podpadnu zajedno s Judejom pod vlast Kaldejaca. G. 587 sudjeluju zajedno s Kaldejcima kod razorenja Jeruzalema. Oko g. 300 pr. Kr. osvojiše *i* dio Idumeje Nabateji s glavnim gradom Petra, a *z* dio s gradom Hebronom pokori oko g. 126 pr. Kr. Juda Makabejac. Iste godine prisili ih Ivan Hirkan na obrezanje. Iz Idumeje potječe dinastija Heroda Velikog i njegovih nasljednika. Edomićani su pomagali Rimljanima kod obsade Jeruzalema za Tita (70 pos. Kr.), i zbog toga su ih Židovi veoma zamrzili. U vjeri su bili mnogobožci. Glavna su im božanstva Baal, Kaus, Hadad, Nabu.

LIT.: F. Buhl, *Geschichte der Edomiter*, 1893; I. Lury, *Geschichte der Edomiter im bibl. Zeitalter*, 1896; M. Buchberger, *Lexikon für Theologie und Kirche*, sv. 3., Freiburg im Breisgau 1931; E. Kalt, *Biblisches Reallexikon*, sv. 1., Schöningh-Paderborn 1938. J. O.

EDRÎSI → Idrîsi.

EDSCHMID, Kasimir (pravo ime **Eduard Schmidt**), ✻Darmstadt 5. X. 1890, njemački pisac, jedan od prvaka ekspresionizma, kojemu je i teoretske temelje postavio izdavajući Tribüne der Kunst und Zeit 1918—1922 i u djelu *Über den Expressionismus in der Literatur und die neue Dichtung* (1918). Iz skučenosti prosječnog građanskog života teži za doživljajem čitavog svieta, za svjetskom kulturom, i želi biti pjesnik svieta. Napušta psihološku analizu i želi iz čuvstva i vizije stvoriti nov, bujniji i sadržajniji život, te novoga čovjeka snage i volje. Radnja se nje-

govih pripoviedaka razvija vratolomnom brzinom preko kopna i mora u neobičnom, težkom i odsječenom stilu. Uz novele (prve: *Die sechs Mündungen*, 1915, *Das rasende Leben*, 1916, *Timur*, 1916) i romane (prvi: *Die achatnen Kugeln*, 1919) pisao je i putopise. Z. Š.

EDSTRÖM, Johannes Sigfrid, ✳ Morlanda (Švedska) 21. XI. 1870, inženjer. Kao ravnatelj elektrotehničke tvrdke Allmänna svenska elektriska aktiebolaget sa sjedištem u Västerâsu podigao je to poduzeće među najveća i vodeća elektrotehnička poduzeća svieta na području jake struje. Veoma je zaslužan za razvoj veleobrta i narodnog gospodarstva u Švedskoj. Iztakao se i kao športski radnik, a bio je i podpredsjednik Međunar. olimp. odbora. S. S. N.

EDUANCI (Aedui), galsko pleme između današnje Loire i Saône, prvo, koje se priključilo Rimljanima te je već prije Cezara dobilo ime braće i saveznika rimskoga naroda. Cezar ih je osobito zaštićivao. Najviši njihov poglavar zvao se vergobret, koga su svećenici birali na godinu dana. Glavni im je grad u Cezarovo doba bio Bibracte (na današnjem briegu Beuvray, gdje su nađeni nalazi iz galskog doba), a kasnije Augustodunum (današnji Autun). Ostali su im gradovi bili Cavillonum (Chalon-sur-Saône), Noviodunum ili Nevirnum (Nevers) i dr. Z. D.

EDUARD (Edward), ime više anglosaskih i englezkih kraljeva.

1. E. Stariji (The Elder), anglosaski kralj 899—924, sin i nasljednik Alfreda Velikoga, kome je podkraj njegova života bio i suvladarom (već 894 podpisuje se kao kralj). U početku svoga vladanja morao se boriti s bratučedom Etelvoldom, koji je doduše našao podpore u Danaca, ali je 905 poginuo. Borbu s Dancima uspješno je nastavio osvojivši s vremenom znatna područja Danelagha (v.). Za obranu od Danaca izgradio je sustav utvrda, u koji se možda ugledao i njegov rođak njemački kralj Henrik I. u borbi s Madžarima. Najveći je uspjeh postigao, kad su ga kraljevi Škota i Brita priznali svojim »gospodarom i otcem«.

2. E. Mučenik (The Martyr), anglosaski kralj 975—978, maloljetni sin kralja Edgara. Na priestolje ga je doveo canterburyjski nadbiskup Dunstan, što je pojačalo i onako jak odpor protiv utjecaja redovnika u javnom životu. U žestokoj borbi, koja se zbog toga razmahala, E. je najzad umoren, vjerojatno na poticaj svoje maćehe, koja je već odprije nastojala osigurati krunu sinu Etelredu (II.).

3. E. Priznavalac (Confessor), ✳ oko 1002, † 5. I. 1066, anglosaski kralj 1042—66, sin kralja Etelreda II. Do priestolja mu je pomogao Godwin, earl od Wessexa, kojega je kćer uzeo za ženu. Poslije dugog razdoblja sjevernjačkih utjecaja, koji su postigli vrhunac za Knuta Velikoga (1016—35), s E-om prodiru u javni život Englezke sve više došljaci iz Normandije. Kako je mladost proveo među ondješnjim redovnicima, koji su se zanosili reformnim pokretom iz Clunyja, »nije zapravo bio englezki kralj, nego francuzki redovnik, bez političkog pogleda i gotovo bez političke taštine« (Trevelyan). I u braku je živio kao monah, pa je s njime izumrla domaća dinastija, a pitanje nasljeđa potaklo već 1066 Vilima Osvajača, da Englezku učini posjedom nekoliko tisuća normandijskih vitezova. E-ova je vladavina doba 20-godišnjeg vanjskog mira. Opirući se premoćnom Godwinu E. je 1051 prisilio tasta, da ostavi zemlju, ali je taj već 1052 uspio obnoviti svoju vlast i tako osigurati sinu Haroldu pravo na krunu, koju je E. na samrti i namienio Haroldu kao svome šurjaku. Predaju o njegovu zakonodavnom radu poviestna vrela doduše ne potvrđuju, ali je trajan spomenik postavio sebi osnutkom kraljevske palače i opatije (s crkvom sv. Petra) u Westminsteru. Već je 1161 proglašen svetcem.

4. E. I., ✳ Westminster 17. VI. 1239, † Bourgh-on-Sands 7. VII. 1307, englezki kralj 1272—1307. Bio je sin i nasljednik Henrika II. iz kuće Plantagenet, kojega je već podkraj njegova života zastupao u vladanju. Parlament ga proglasi kraljem, kad je upravo sudjelovao u križarskoj vojni Luja IX. na Tunis. U doba, kad su velika gospoda 1258 uspjela kraljevu vlast podložiti svom utjecaju, E. je i sam pristao uz reformne težnje Simona od Monforta, ali ih je kasnije napustio i u bitki kod Lewesa 1264 bio s otcem zarobljen. Malo zatim pobjegao je i kod Eveshama porazio 1265 Simona, koji je ondje i poginuo. E-ova vladavina znači obnovu kraljevske moći kao izključivog nosioca izvršne vlasti, ali je ipak zadržala glavne tekovine iz predhodnog razdoblja: Veliku povelju slobodâ (Magna Charta, 1215) i zastupstvo svih slobodnih slojeva u parlamentu. Tu je ustanovu E. smatrao prije svega »aparatom za lakše ubiranje poreza« i prikladnim sredstvom za poboljšanje uprave, ali se pred opasnošću dvostranog rata s Francuzkom i Škotskom morao odreći samovoljnog oporezovanja, a u svom obsežnom zakonodavnom radu poslužio se njenom suradnjom proširujući joj tako djelatnost i na legislativu. Kao zakonodavac obuhvatio je sva područja javnog života i prvi od englezkih vladara stvorio prave zakone, zbog čega su ga prozvali englezkim Justinianom. Osobito se brinuo za upravu i sudstvo, pa je Statutom od Trailbastona 1305 uveo i pokretne sudce. Zakonima De Donis Conditionalibus (1275) i Quia Emptores uredio je na mnogo stoljeća zemljišno pravo, a sprečavajući daljnje stvaranje posrednih vazala ubrzao raspadanje feudalnog sustava. Moć visokog plemstva nastojao je ponajviše oslabiti oduzimanjem posjeda u korist kraljevske domene, a porast zemljištnog posjeda crkve ograničio je Mortmanskim statutom, prema kojem je svako darivanje ili zavještanje zemljišta crkvi učinio zavisnim o svom pristanku. Imajući uza se ujedinjeni narod E. se mogao odhrvati svima vanjskim opasnostima. U borbi s Filipom IV. Liepim sačuvao je pokrajinu Guienne u južnoj Francuzkoj (1303), a 1284 pripojio Wales neposredno svojoj državi. Nešto kasnije imenovao je svoga prvienca, koji se baš tada rodio, princom od Walesa, pa su taj naslov zadržali nasljednici englezkog priestolja do danas. Dugotrajnu borbu sa Škotima (od 1297) nije ipak završio s uspjehom pa je i umro na ratnom pohodu protiv Roberta Brucea (v.). Grobni nadpis naziva ga doduše maljem Škota, ali je E. prvi od englezkih vladara provodio izrazito velikobritansku politiku. Škotsko pitanje dovelo ga je u sukob i s Rimskom Stolicom (1301), prema kojoj je, pomognut od parlamenta, znao i u novčanim pitanjima zastupati pravo državne vlasti.

LIT.: R. B. Seeley, *Life and Reign of E. I.* (1872); T. F. Tout, *E. I.* (1893); Isti, *Political History of England 1216—1377* (1905).

5. E. II., ✳ Carnarvon 25. IV. 1284, † Berkely-Castle 21. IX. 1327, englezki kralj 1307—27. Bio je u svemu opreka svom otcu E-u I.; nesposoban, da sam upravlja državnim poslovima, prepuštao ih je nedostojnim ljubimcima. Time je izložio opasnosti otčeve tekovine, pa ga 1311 visoko plemstvo, na čelu s njegovim bratićem Thomasom od Lancastera, prisili, da prizna »Četrdeset ordonanca«, kojima je ono opet prigrabilo vlast dieleći je donekle s parlamentom; kraljev ljubimac Piers Gaveston bude 1312 umoren. Kad su Škoti kod Bannockburna 1314 E-a razbili, njegova su prava bila još više skučena; 1315 parlament zaključi, da će gospoda odlučivati o upotrebi novih poreza, a 1316 odredi, da kralj može stvarati odluke samo s odobrenjem vieća gospode. Različite težkoće, napose neuspjeh u ratu sa Škotima 1322, kada je poginuo i Thomas od Lancastera, omogućili su najzad novom kraljevu ljubimcu Hugu Despenseru, da provede prevrat. Parlament poništi 1322 Ordonance i zamieni vladavinu gospode suradnjom između krune i cielog parlamenta, a 1323 zaključi, da svaki zakon mora biti predhodno odobren od prelata, barona i »obćinâ«. Despenser je, naprotiv, htio da kraljevu vlast učini podpuno neovisnom, a kako nije znao sačuvati red unutra ni ugled prema vani, omrazio je E-a svemu narodu. Mirom od 1323 E. je napokon priznao Roberta Brucea škotskim kraljem, a nastojanje njegove žene Izabele, kćeri Filipa IV. Liepoga, da postigne mir s Francuzkom, završilo je ustankom, u kojem je Izabela s pomoću svoga ljubimca Rogera Mortimera oborila Despensera i putem parlamenta prisilila E-a, da se odreče krune. On bude uskoro zatim umoren.

LIT.: T. F. Tout, *The Place of the reign of E. II. in English History* (1914); J. C. Davies, *Baronial Opposition to E. II.* (1918); Selden Society, *Year books of E. II.*, 8 sv., (1913—20).

6. E. III., ✳ Windsor 13. XI. 1312, † 21. VI. 1377, englezki kralj 1327—77, sin E-a II. Izprva je državom vladala kraljeva majka s Mortimerom. Potaknut »sramotnim mirom«, koji je Škotima 1328 priznao nezavisnost, E. je 1330 Mortimera pogubio i majku otjerao na njezina dobra, a 1336 pobiedio Škote. Značajni gospodarski i politički probitci, koji su već duže vremena odredivali odnos između Englezke i Francuzke, doveli su ih 1337 do »stogodišnjeg rata«. Parlament, a s njime viši slojevi englezkog družtva odlučno su stali uz kralja, koji je 1339 ušao u rat sa zahtjevom, da mu kao potomku izumrlih Capetovića (1328) pri-

padne francuzka kruna. Pošto je na početku 1340 sklopio savez s gradovima u Flandriji, prozvao se francuzkim kraljem i pobjedom kod Sluysa izvojevao 30-godišnju nadmoć na moru. Ti uspjesi nisu priečili parlament, da protiv kralja odlučno brani stečene slobode. Donja Kuća, koja se 1341 odielila od Kuće lordova, zahtievala je štaviše pravu parlamentarnu vladavinu s odgovornom vladom. Kad je svojim pristankom osigurao sebi odobreni porez, E. je opozvao već stvoreni zakon i do 1343 nije sazivao parlamenta. Taj je 1343 odobrio kraljev čin i tako se odrekao svakog udjela u izvršnoj vlasti. Sa svojim strielcima na lukove, koje je kroz godine sustavno odgajao među slobodnim seljacima, i s novim načinom borbe, koji se time nametnuo, E. je uz pomoć svoga 16-godišnjega sina Eduarda (»Crni princ«) pobiedio Francuze 1346 kod Crecyja i 1347 osvojio Calais; u isto je vrieme njegova vojska porazila Škote kod Neville's Crossa (1346). Za 8-godišnjeg primirja (1347—55) Englezka je, kao i sva Evropa, postala žrtvom »crne smrti«; broj je njezinih stanovnika pao s 4 mil. na 2 i pô. Gubitak tolike radne snage težko je uzdrmao ravnotežu među glavnim slojevima družtva; gospodarski razvoj, koji je baš u 14. st. pružao kmetu priliku, da se pretvori u slobodnog zakupnika, odjednom je zapeo. Parlament je, u probitku velikog posjeda, Statutom of Labourers 1351 maksimirao nadnice i ciene; tako je preuzeo nadzor i na gospodarskom području, ali nije ipak ublažio družtvene sukobe, koji će naskoro stvoriti legendarnu ličnost Robina Hooda i 1381 dovesti napokon do velike bune seljaka. Uza sve to viši su slojevi 1355 opet zemlju natjerali u rat; pobjedama »Crnog princa« kod Poitiersa i Maupertuisa, gdje je zarobljen francuzki kralj Ivan Dobri (1356), E. se našao na vrhuncu moći. Odrekao se doduše zahtjeva na francuzku krunu, ali mu je Francuzka mirom u Brétignyju 1360 priznala Akvitaniju i Gascognu kao podpuno slobodan posjed. Narodna sviest, koja se za rata u Engleza pojavila, izrazila se naročito u težnji, da se francuzki jezik plemstva i javnog života zamieni englezkim. Već poslije 1349 ulazi on postepeno u škole, a 1362 uvede ga parlament u sudove. Reformator John Wycliffe i pjesnik Geoffrey Chaucer polažu tada čvrst temelj englezkom književnom jeziku. Wycliffov rad najuže je povezan s odporom zemlje protiv utjecaja crkve u javnom životu; od 1351 parlament je nastojao da i to pitanje rješava zakonskim putem. Družtvena napetost i vojnički neuspjesi daju obilježje E-ovoj vladavini poslije 1370. Francuzka je obnovila rat i primirjem u Bruggeu 1375 uspjela englezke posjede ograničiti na Calais, Bordeaux i dio Gascogne. Kako je »Crni princ« umro 1376, E-a je nasliedio prinčev sin Richard II.

LIT.: W. Longman, *Life and Times of E. III.*, 2 sv. (1869); G. M. Trevelyan, *England in the Age of Wycliffe* (1899); J. Machinnon, *History of E. III.* (1900); G. Unwin, *Finance and Trade under E. III.* (1918).

7. E. IV., ✻ Rouen 28. IV. 1442, † Westminster 9. IV. 1483, englezki kralj 1461—83, sin Richarda, vojvode od Yorka, koji je za Henrika VI. iz kuće Lancaster, kad je taj 1453 poludio, bio protektor i zatim nastojao da sebi osigura priestolje. Pošto mu je otac 1460 poginuo, E. se kao 18-godišnji mladić stavi na čelo stranke Biele ruže (York) u 30-godišnjem ratu s Crvenom ružom (Lancaster). On se proglasi kraljem i u najvećoj bitki »rata ruža« kod Towtona 1461 pobiedi vojsku kraljice Margarete Anžujske, koja sa sinom Eduardom pobjegne u Škotsku. Parlament prizna E-a kraljem, a Henrik VI. bude zatvoren u Toweru. Svoj dolazak na priestolje E. je u mnogom dugovao Richardu Nevilleu, grofu od Warwicka, koji je prvih godina E-ove vlade vršio i pravu vlast. E., taj »prvi renesansni vladar Englezke« (Trevelyan) i ratnik velikih sposobnosti, predao se tada užitcima. Različiti osobni razlozi, među kojima je za odnos staroga plemstva prema E-u bio osobito značajan taj, da je E. najviše časti povjeravao rođacima svoje žene, odbili su od njega utjecajnog i u narodu omiljelog Warwicka. Nemoćan, da uguši veliku bunu seljaka 1469, E. je doduše opet trebao Warwickove pomoći, ali taj, umirivši seljake, uhvati E-a i pusti ga tek uz uvjet, da će vladati prema njegovim uputama. E. međutim pobjegne u Windsor, skupi vojsku i 1470 pobiedi protivničku stranku kod Empinghama, a Warwicka progna. Pošto se u Francuzkoj približio kraljici Margareti, Warwick izvuče Henrika VI. iz Towera i ponovno ga proglasi kraljem. E. je morao potražiti utočište u Nizozemskoj, ali se još iste godine vrati s pomoću burgundijskog vojvode



EDUARD VI. (slika iz Holbeinove škole), Windsor, Kraljevski dvor

Karla Smjeloga i odlučno pobiedi u bitki kod Barneta, gdje je Warwick poginuo; kraljicu svlada i uhvati kod Tewkesburyja, Henrika dade po treći put baciti u Tower i ondje umoriti, a uz brojne protivničke plemiće, s kojima je stranka Crvene ruže bila gotovo iztriebljena, nađe smrt i Henrikov sin Eduard. E. nije ni kasnije ublažio svoj postupak prema nesklonom plemstvu; 1478 ubije čak svoga brata vojvodu od Clarencea. Uza sva krvoprolića i učvršćenu kraljevsku vlast zemlju je i dalje uznemiravalo bezvlašće plemića. U opreci s ostatcima starog plemstva E. se priklonio bogatim londonskim građanima i najradije je boravio u njihovoj sredini. Pod njegovom je zaštitom William Caxton u Westminsteru otvorio 1476 tiskaru; bio je to »za Englezku možda najvažniji događaj 15. st.« (Trevelyan).

LIT.: C. L. Scofield, *Life and Reign of E. IV.*, 2 sv. (1923).

8. E. V., ✻ Westminster 2. XI. 1470, † vjerojatno kolovoz 1483, englezki kralj od 9. IV. do 21. VI. 1483, sin E-a IV. Kako je imao tek 12 godina, njegov stric Richard, vojvoda od Gloucestera, postane protektor, a uskoro zatim proglasi nevaljalim brak E-a IV. i sklone parlament, da ga izabere za kralja. E. bude s bratom Richardom zatvoren u Tower i ondje po stričevu nalogu umoren; skeleti kraljevske djece pronašli su se 1674 prigodom pregradnje. Tek E-ova tragična smrt stvorila je potrebne preduvjete, da s Henrikom VII., zetom E-a IV., dođe na priestolje kuća Tudor.

9. E. VI., ✻ Hampton Court 12. X. 1537, † Greenwich 6. VII. 1553, englezki kralj 1547—53, sin Henrika VIII. i Ivane Seymour. Na priestolje stupio je kao boležljivo i nadareno diete od 9 godina, a umro je u svojoj 16. godini. Vladavini E-a daju obilježje njegov ujak i »protektor« Eduard Seymour, vojvoda od Somerseta (do 1549), a zatim John Dudley, earl od Warwicka i vojvoda od Northumberlanda. Uporedo s daljnjim ukidanjem vjerskih ustanova i prisvajanjem njihova imutka od strane dvorjanika kao i težkim sukobima između katolika i protestanata englezka je reformacija dobila 1549 Cranmerovim molitvenikom (Prayer Book) »svoju vlastitu pozitivnu religioznost« (Trevelyan). Nezavisno od tog razvoja različite su gospodarske promjene unosile nemir u tadašnje družtvene odnose, pa je nasilno pretvaranje seljačke zemlje u pašnjake za ovce



EDUARD VII. U ODORI REDA PODVEZICE
(S. Lee, *King Edward VII.*)

tjeralo seljake na bune; u Norfolku zahtievali su oni 1549 i podpunu slobodu. Pad Somerseta, koji je svojom sklonošću prema puku i nekom širinom u vjerskom pogledu nastojao da razvojnim smjernicama svoga vremena oduzme što više njihove oštrine i silovitosti, učvrstio je premoć najviših družtvenih slojeva. Warwick je tu promjenu uzko povezao sa svojim osobnim probitcima; htio je čak da krunu stekne za svoga sina, oženjena jednom dalekom rođakinjom dinastije, ali u tome nije ni s pomoću kraljeve oporuke uspio. Vladavina kraljice Marije 1553 odvela je Warwicka u smrt, a dotadašnji vjerski razvitak skrenula na protivnu stranu. Vanjske odnose Englezke za E-ova vladanja izpunja rat sa Škotima, kojima se pridružila Francuzka. Cilj, radi koga je Somerset 1547 napao Škote (brak E-a s njihovom kraljicom Marijom Stuart), nije postignut, a mirom od 1550 Englezka je morala Francuzkoj odstupiti Boulogne.

LIT.: A. F. Pollard, *England under the Protector Somerset* (1900); Isti, *Thomas Cranmer and the English Reformation 1489—1556* (1904, 2. izd. 1926); C. H. E. Smyth, *Cranmer and the Reformation under E. VI.* (1926). J. Š-k.

10. Eduard VII. (Albert E.), ✻ London 25. I. 1842, † London 6. V. 1910, kralj Vel. Britanije 1901—10, najstariji sin (drugo diete po redu) kraljice Viktorije i princa-supruga Alberta od Sachsen-Koburg-Gotha. Njegovim je odgojem ravnao barun dr. Stockmar, po smjernicama otca. Sveučilište je polazio redom u Edinburghu (kemija), Oxfordu i Cambridgeu. Idućih godina putuje Sredozemljem i Amerikom. Po smrti otca (13. XII. 1861) njegova se uloga izgrađuje onako, kako je ostala kroz četiri desetljeća, do smrti njegove sve više osamljene majke, koja dugo nije dopuštala, da joj sin, koga je smatrala previše lakoumnim, dobije u ruke službene depeše u neskraćenom obliku. Stoga se ograničio na nastupanje u nepolitičkim, družtvenim (»arbiter elegantiarum«) i športskim zgodama. Uza sve to stekao je na svojim čestim putovanjima (redovito je išao u Pariz i u Marienbad) poznavanje međunarodnih prilika i velik broj znanaca, među ostalim u krugovima, koji nisu odgovarali strogim nazorima njegove majke. Oženio se 1863 Aleksandrom, kćerkom danskoga kralja Kristiana IX. Iz tog je braka poteklo petero djece, od kojih je najstariji, Albert Viktor, umro 1892, pa je priestolonasljedstvo prešlo na kasnijega Jurja V. U nutarnjoj politici njegovo je držanje prema stranačko-parlamentarnim borbama bilo ustavno i nepristrano, jednako u odnosu prema obadvjema tradicionalnim strankama, konzervativcima i liberalima, kao i prema trećoj (Labour Party), koja je iz izbora 1906 izašla s 43 zastupnika. U vanjskoj politici E-ov nastup pada u doba neuspjeha englezkih pokušaja zbliženja s Njemačkom (1898—1901) i kraja rata u Južnoj Africi (mir u Pretoriji 1902). Odnosi s Francuzkom, još nepovjerljivi zbog sukoba u Africi, pretvorili su se u srdačni sporazum (→ Entente Cordiale) nastojanjem Delcasséa i J. Cambona na francuzkoj te Lansdowna na englezkoj strani; kolonialni sporazum od 8. IV. 1904 uređen je na bazi uzajamnih ustupaka, francuzkih u Egiptu, a englezkih u Maroku. Pripravu obadviju javnosti za taj sporazum stvorili su E-ov posjet u Parizu (svibanj 1903) i Loubetov uzvrat u Londonu (srpanj 1903). Unatoč E-ovu sastanku s njegovim nećakom carem Vilimom II. u Kielu (lipanj 1904) u Njemačkoj je englezko-francuzko zbliženje primljeno kao znak politike zaokruživanja (Einkreisungspolitik), a to se uvjerenje pojačalo, kad je došlo do englezko-ruskog zbliženja. U Francuzkoj je doduše pod pritiskom njemačko-francuzke napetosti došlo do Delcasséova odstupa, ali na konferenciji u Algecirasu (v.) došao je do punog izražaja francuzko-englezki sporazum. Sklapanje sporazuma o uređenju englezko-ruskih kolonialnih pitanja (31. VIII. 1907) dovelo je do posjeta kralja E-a caru Nikoli II. u Revalu (lipanj 1908). Posjet Berlinu (veljača 1909) nije urodio trajnijim olakšanjem napetosti u englezko-njemačkim odnosima zbog takmičenja u ratnoj brodogradnji. Konac vladanja E-a VIII. obilježen je, u povodu Lloyd Georgeova proračuna, žestokim sukobom između liberalne vlade i Gornjeg doma s konzervativnom većinom. Već bolestan E. nastupio je tada pomirljivo, a sukob se stišao nakon osjetljivog oslabljenja liberala na izborima u siečnju 1910.

Englezki povjestničari dali su mu nadimak »The Peace-Maker« (mirotvorac), no neki suvremeni svjedoci (Balfour, Grey) poriču mu iniciativnu ulogu u vanjskoj politici. Neosporno je, da su se E-ovi nazori podudarali s političkim pravcem Foreign Officea, kako ga je tada predstavljao stalni podtajnik u ministarstvu vanjskih poslova Sir Charles Hardinge, koji je bio E-ov pratilac na političkim putovanjima.

LIT.: J. S. Vincent, *The Life of E. VII.* (1910); W. H. Wilkins, *Edward the peacemaker*, 2. sv. (1911); Sir Sidney Lee-F. S. Marckham, *King E. VII.*, 2. sv. (1925—27); Sir Horace Humbold, *Recollections* (1902—05); J. Bordeaux, *Victoria, E. VII., Georges V.*, 2. izd. 1911; H. v. Eckardstein, *Persònliche Erinnerungen an König E.* (1927); H. Kantorowicz, *Der Geist der englischen Politik und das Gespenst der Einkreisung Deutschlands* (1929); W. Becker, *Fürst Bülow und England 1897—1909* (1929); A. Maurois, *E. VII. et son temps* (1937). R. M-r.

11. E. VIII. (Eduard Albert, princ od Walesa, nakon abdikacije **vojvoda od Windsora),** ✻ White Lodge, Richmond Park 23. VI. 1894, kralj Velike Britanije 20. I. 1936 do 10. X. 1936, najstariji sin Jurja V. i kraljice Mary. Svršio je pomorsku školu u Osbornu i Dartmouthu (1907—1911). Prigodom ustoličenja kao Prince of Wales (13. VII. 1911 u Carnarvon Castle) održao je, kao prvi englezki princ, govor Velšanima u njihovu jeziku. Ostatak 1911 i početak 1912 proveo je na pomorskom krstarenju i u Parizu. Od 1912 do 1914 slušao je predavanja iz prava i poviesti u Oxfordu, a posjetio je i Njemačku, Dansku i Norvežku. Za svjetskog rata bio je 1914—16 u stožeru generala Frencha u Francuzkoj, a zatim u Egiptu, pa nakon bitke kod Kobarida kod englezkoga pomoćnog zbora na talijanskoj fronti te napokon kod australskih i kanadskih četa na zapadnom bojištu. Poslije svjetskog rata redom je putovao u sve britanske dominione i kolonije. Nakon svog puta u Argentinu 1925, koji je neizravno poslužio jačanju britanskog izvoza, dobio je nadimak »najboljeg trgovačkog putnika Carstva«, a 1931 otvorio je izložbu Britanskog carstva u Buenos-Airesu. U Englezkoj zanimao se za socialna pitanja i mnogo se bavio športom. Putovanja je nastavio, i pošto je kao E. VIII. nasliedio svog otca 20. I. 1936. Dne 16. VII. 1936 izbjegao je atentatu jednog neuravnoteženog čovjeka. Pod konac ljeta iste godine po-

sjetio je dalmatinsku obalu (u pratnji gđe Simpson) kao privatnik, ali je učinio i nekoliko poslužbenih posjeta. Nastavivši put u Carigrad i vraćajući se preko Bugarske i Austrije sastao se s Kemalom Atatürkom, carem Borisom i austrijskim predsjednikom Miklasom. Unatoč njegovu zaziranju od ženitbe (po njegovoj želji njegova je majka zadržala naslov kraljice umiesto kraljice-majke) početkom ljeta 1936 se englezka, a još više američka javnost mnogo bavila njegovom vezom s Američankom Mrs. Simpson, rod. Wallis Warfield, koja je od 1934 živjela odieljeno od svog muža. Ženitbene namjere, koje mu je pripisivalo američko novinstvo, uzbunile su englezku javnost, ne toliko zbog toga — prema riečima, koje je kasnije upotrebio Baldwin — što je gđa Simpson pučanka i Američanka, koliko zbog njenih prijašnjih brakova. Ona je doista 27. X. 1936 zatražila razstavu braka, koja je za šest mjeseci imala postati pravomoćna. Svečanost kraljeve krunitbe imala je pak biti 13. V. 1937. U javnosti je pitanje kraljeve ženitbe postalo aktuelno radi jedne aluzije biskupa od Bradforda dr. Blunta, 1. XII. 1936, nakon čega je 3. XII. gđa Simpson odputovala u Cannes u Francuzkoj. Salietan upitima u parlamentu predsjednik vlade Baldwin (v.) dao je tek nakon abdikacije, najavljene 9 i izvršene 10. XII., potanku izjavu, u kojoj je, uz nepokolebivo čuvanje svog, vladinog i svih političkih stranaka stanovišta, u najvećoj mjeri štedio kraljeve osjećaje. U predhodnim razgovorima između premiera i kralja došlo je do izražaja kategorično protivljenje koliko konzervativne većine, toliko i labourističke opozicije, pa i dominionskih vlada. E. VIII. saobćio je svoju odluku englezkom narodu u govoru preko radija, govoru, koji je držao 11. XII., već kao »Nj. Kr. V. Princ E.«, pošto je parlament istoga dana sa 398 : 4 labouristička i 1 komunističkog glasa prihvatio zakon o odreknuću. Preporučivši svog nasljednika vojvodu od Yorka E. je ovako obilježio svoj osjećajni stav: »Našao sam, da mi je nemoguće... vršiti moje dužnosti kao kralj, kao što bih to želio činiti, bez pomoći i podpore žene, koju ljubim.« Malo dana kasnije podielio mu je Juraj VI. naslov vojvode od Windsora, a 3. VI. 1937 vjenčao se s Wallis Warfield u Candéu (Maine-et-Loire) u Francuzkoj. G. 1939 imenovan je guvernerom britanskog otočja Bermuda.

LIT.: E. Graham, *E. Prince of W.* (1929); W. Townsend, *H. R. H. The Prince of W.* (1929); B. Maine, *Our Ambassador King. Life as Prince of W.* (1936); H. Bolitho, *E. VIII, his Life and Reign* (1937); Maxime Mourin, *Histoire des Grandes Puissances depuis la Guerre*, Pariz 1939.

EDUARDOVO JEZERO (do 1909 Albert-Eduardovo jezero), plitko jezero u planinskom kraju iztočnog diela srednje Afrike. Leži između visokih masiva Ruvenzora (5.130 m) i vulkana Kirunga (4.500 m). Brzi pritoci donose mnogo nanosa i zatrpavaju jezero, te mu se površina dosta brzo smanjuje, a voda je slankasta zbog bogatih rudnika soli na sjevernoj obali. Razina je na 920 m visine, širina koleba između 20 i 30 km, dužina iznosi 70 km, a površina 2.150 km². Tjesnac ga spaja s manjim Jurjevim jezerom, a Semliki-Nil odvodi vode prema Albertovu jezeru na *SI*. U.

EDUCICLUM → **Regalna prava.**

EDWARDS, 1. Amelia Blandford, ✻ London, 1831, † Weston-super-Mare 15. IV. 1892, englezka spisateljica i egiptolog. Napisala je veći broj romana: *My Brother's Wife* (1855), *Hand and Glove* (1859), *Half a Million of Money* (1865), *Debenham's Vow* (1870), *Barbara's History* (1873), *In the Days of My Youth* (1873), *Lord Brackenbury* (1880). G. 1873 posjetila je Egipat i toliko se zagrijala za nj, da se posvetila proučavanju te zemlje i njenih starina. Uz mnoga predavanja o Egiptu, što ih je održala po Evropi i Americi, napisala je više vriednih djela iz tog područja: *A Thousand Miles Up the Nile* (1877), *Pharahos, Fellahs and Explorers* (1891), a s francuzkog je prevela poznato djelo Gastona Masperoa »Egyptian Archaeology«. Sudjelovala je kod osnivanja »Zaklade za proučavanje Egipta« i bila njena tajnica. R. F.

2. Jonathan, ✻ East Windsor (Connecticut) 1703, † Princeton 1758, osnivač »novoenglezke teologije«, uz Simona Johnsona najznatniji predstavnik, s kojim se započinje američka filozofija. Bavi se filozofijskim pitanjima s naročitim interesom za vjerski problem, koji je u umovanju američkih mislilaca i kasnije igrao znatnu ulogu. Kao filozof zastupa E. nazor srodan Malebranchovu panenteizmu (sve je u Bogu, sve djeluje po Bogu i sve se spoznaje u svietlu božanskoga duha) i Berkeleyevu objektivnom idealizmu (stvari postoje samo kao predočbe božanskoga bića). Po E-ovu je mišljenju Bog mjesto ideja; u njegovu se duhu određuje stvarnost; priroda i duševni sviet su proizvod neprekidne stvaralačke misli Božje — u njima se objavljuje Bog. Prostor i vrieme su oblici, u kojima se razvija božansko predočivanje, kao koje je mahom stvaranje svieta. Idealni značaj njihov razlikuje se od Kantova određenja, po kojima prostor i vrieme imaju samo fenomenalnu vriednost prema nepoznatoj metafizičkoj zazbiljnosti, dok su za E-a, koji zastupa izvjestni objektini fenomenalizam, stvarni oblici zazbiljnosti, koja je po bivstvu svojem ideja. I duševni život shvaća E. aktualistički, kao niz sviestnih stanja (→aktualizam), koja nastaju pod utiskom božanskih prizora. Kako Bog stvara prilike sviestnoga nahođenja, duševno postojanje je neprestano prosvjetljivanje relativne sviesti božanskim idejama. Spoznavanje je podudaranje gledanja u ograničenom krugu s ukazivanjem u božanskom vidu. Ni moralno držanje nije drugo nego kretanje u namjerama Božjim, a označuje se kao ljubav prema onome, što uistinu jest. U toj ljubavi ujedinjuju se ljudi međusobno (funkcija morala je u suštini socialna) i s Bogom. Svrha je ljudskoga života razviti duševnu sposobnost u službi Božjoj. Religija je intimni, osobni odnos čovjeka prema svevišnjem duhu, u kome sviest postoji, i po kome sve živi. Taj se odnos nadaje u osjećanju zavisnosti svega stvorenja od izvora stvaralačke moći sa sigurnošću, koja se ne da svesti na razumsko opravdanje. Bitak Božji ne da se logički utvrditi. Temelj religije je ljubav prema vrhovnom biću, koje uistinu jest i uviek živi. Po vezi s njim i čovjek dobiva dio na bezsmrtnosti.

BIBL.: Skupno izdanje *The Works of John. Edwards*, London 1840. A. B-a.

EDWIN (Aeduini), ✻ oko 585, † Hathfield 633, kralj Northumbrije. Poslije smrti njegova otca Elle, kralja u Deiri, protjera ga Aethelfrieth od Bernicije (vjerojatno 605) i ujedini Deiru s Bernicijom u kraljevstvo Northumbriju. Uz pomoć Roedwalda, kralja Izt. Anglije, E. zavlada 617 Northumbrijom i s vremenom proširi svoju vlast na cielu Englezku sjeverno od rieke Trent, a 627 se pokrsti i tako utre kršćanstvu put u svoju državu. Pobjedom nad Cwichelmom od Wessexa postane najzad prvim pravim bretwaldom (v.) nad svim anglosaskim državicama osim Kenta. G. 633 podignu se na nj kraljevi od Mercije i Gwynedda te ga pobiede i ubiju.

EECKHOUT, Gerbrand van den, ✻ Amsterdam 19. VIII. 1621, † Amsterdam 22. IX. 1674, nizozemski slikar i grafičar. Kao sin imućna zlatara mogao se već zarana predati svojim umjetničkim sklonostima; 1634 stupi u Rembrandtovu radionicu i doskora postade jedan od njegovih kongenialnih suradnika, čija je djela iz ovog doba i težko razlikovati od majstorovih. Osim nekih radova *(Gospođa za toaletnim stolićem*, 1643; *Slika maćehe*, 1644) bili su to sve sami prikazi iz Staroga Zavjeta; obrađujući ih E. se rado služi zlatnožutim tonovima, kao na pr. *Protjerana Hagara, Blagoslov Jakovljev* (1641, Beč), *Anđeo kod mlataca iz Araune*. E. je u mladenačko doba naslikao i veliki skupinski portret članova ceha amsterdamskih trgovaca vinom. Kasnije se oteo Rembrandtovu utjecaju i birao rafinirane, u biti znatno hladnije boje. Pored svjetlijih svetačkih slika *(Krist u hramu*, 1622, München; *Jakovljev san*, 1669, Dresden) obrađuje on sada i svjetovne motive (*Sofonizba*, Braunschweig), portrete *(povjestničara Dappersa*, 1669, Frankfurt), pa osobito i genre-slike *(Mati s djetetom*, 1659, Braunschweig; *Igra kockama).* F. C.

EEDEN, Frederik Wilhelm van, ✻ Haarlem 1860, nizozemski pjesnik, pripoviedač i dramatik. Učio medicinu u Amsterdamu, specializirao se u psihiatriji i od 1895 nastanio se u Bussumu. Kao jedan od osnivača pokreta Nieuwe Gids i od 1885—93 urednik istoimenog časopisa tu je objavio pripoviest *De kleine Johannes* prikazujući u legendarnom obliku nježnu dječju dušu. Ta se pripoviest pribraja među klasična djela nizozemske književnosti. 1905 i 1906 dodao je drugi i treći dio, koji su više obojeni socialno i satirički. 1892 izdao je *Viator, het boek van de Liefde*, djelo maglovito simbolističko. Eeden se priklonio najprije marksizmu te je i osnovao u Bussumu (1899) neku vrst komunističke kolonije, Walden, koja je ubrzo propala. *Van de koele meren des doods* (1900) bavi se individualnom psihologijom, *De Nachtbruid* (1909) autobiografskog su značaja. Proučavajući Tolstoja i Ta-

gorea priklanjao se sve više misticizmu, dok se nije nakon duga traženja obratio na katolicizam (1922). U trilogiji *Sirius en Siderius* (1912, 1914, 1924) treći je dio izrazito katolički. — Kao lirski pjesnik izdao je *Het lied van schijn en wezen* (1895, 1910 i 1922 u tri knjige). *Ellen* (1891) je elegijski dirljiva. Najznačajnije su mu drame: *De gebroeders, tragedie van het recht* (1894), *Lioba* (1897), *Minnestral* (1907), *Het beloofde land* (1909), *De Heks van Haarlem* (1905). Lirika mu je raznolika i bogata, ali nejednake vriednosti. Lj. M.

EEKHOUD, Georges, ✻ Antwerpen 27. V. 1854, † Bruxelles 30. V. 1927, belgijski književnik francuzkog jezika. Realist, ali i epski pjesnik senzualnog života. Volio je poniženе, jadnike, izobćenike, najniže slojeve suvremenog družtva i civilizacije uobće; volio ih je sa svim njihovim manama opisujući ih jezikom neobično smionim. No volio je i puk, koji radi i koji se zabavlja. Unatoč pretjeranoj upotrebi novih kovanica, dialektalnih izraza i lokalnoj boji, koja se mienja zajedno s običajima, ono, što je kod njega bitno, ostat će kao djelo velikoga umjetnika u slikanju istinskog života.

BIBL.: *Myrtes et Cyprès*, 1877; *Zigzags poétiques*, 1877; *Henri Conscience*, 1881; *Kees Doorik*, 1883; *Kermesses*, 1884; *La Faneuse d'amour*, 1900; *Nouvelles Kermesses*, 1887; *La nouvelle Carthage*, 1888; *Cycle patibulaire*, 1892; *Mes communions*, 1895; *L'autre vue*, 1904; *Dernières Kermesses*, 1920; *Teniers*, 1926; *Proses plastiques*, 1929.

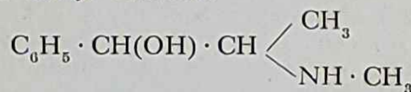
LIT.: G. W. Black, *The life and works of Georges Eekhoud*, 1930; M. Bladel, *L'oeuvre de G. E.*, 1922; H. Van Puymbroeck, *G. E. en zyn werk*, Amsterdam 1914.

PRIEVODI: *Kees Doorik*, preveo N. Andrić, Zagreb (ZB) 1933; *Crveni pijetao* (Tisuću najljepših novela, sv. 51, Zagreb 1933). P. Cl.

EFEB (ἔφηβος) zvao se u Grčkoj svaki mladić, koji je svršio djećačko doba. U Ateni postaje efebom mladić, koji je navršio 18. godinu. Njega unose u vojnički popis njegove file, a zatim on polaže zakletvu u Aglaurinu svetištu. Na čelu efeba pojedine file stajao je sofronist, a svima efebima zapoviedao je kozmet. Svaki je Atenjanin bio 2 godine efeb. U prvoj godini vježbali su mladiće državni učitelji u oružju; na koncu godine bila je u kazalištu javna priredba i natjecanje. Efebi bi tada dobili štit i koplje, te bi u drugoj godini pod zapovjedništvom stratega vršili stražarsku službu na granici i u zemlji. Istom s navršenom 20. godinom postaju mladići hopliti, dobivaju pravo sudjelovati u narodnoj skupštini i dužni su služiti u vojsci i izvan zemlje. Z. D.

EFEDRIN, $C_{10}H_{15}NO$, alkaloid, koji dolazi u različitim ephedra-vrstama uz srodne alkaloide metil-efedrin i pseudoefedrin. Odkrio ga Nagai u biljci *Ephedra vulgaris*. Konstitutciju mu je odredio Ladenburg, a sintetizirali su ga Eberhard, Fourneau, Späth, Mancke i Johnsen, Skita.

Strukturna mu je formula:



Efedrin se tali kod 40⁰, dok se pseudoefedrin tali kod 118⁰. Prirodni je efedrin optički aktivna tvar $[\alpha] = +51{,}2^0$ (u alkoholu zakreće lievo, a u vodi desno). Sintetski načinjeni (Ephetonin) je optički inaktivan. Farmakoložko djelovanje efedrina i efetonina slično je djelovanju adrenalina. Povisuje tlak krvi pa se upotrebljava terapeutski (na pr. kod potežkoća disanja, bronhialne astme). Prednost mu je u tome, što djeluje također i peroralno. M. D-ć.

EFEKT je u fizici 1. sinonim za pojav (fenomen), ali se u tom značenju upotrebljava samo u svezi s pridjevima, da se stvore nazivi za neke osobite pojave, na pr. Kerrov e., Zeemanov e. staklenički e. i t. d.; 2. u starijim knjigama znači brzinu radnje; danas se brzina radnje zove snaga (engl. power, njem. Leistung, franc. puissance). St. H.

EFEKTI su zamjenljivi glavnični papiri. Ovamo spadaju dionice, državne i druge javne obveznice, obveznice banaka, trgovačkih i veleobrtničkih poduzeća i t. d. Oni su osobito podesni za stalno ulaganje glavnica, čak i manjih, pa je njihova narodnogospodarska važnost u tome, da omogućuju skupljanje velikih glavnica iz brojnih sitnijih izvora. Zbog njihove zamjenljivosti, lake prenosivosti i vezanosti na izpravu efektima mnogo trguju, tako da su oni najvažniji predmet trgovanja na tržištu kapitala (→ burze). E. se diele na a) stalno ukamaćene (kamatni papiri), koji se stavljaju u promet većinom u obliku obveznica, b) dividendne papire, koji u pravilu predstavljaju poduzetničke udjele, te im je prihod promjenljiv, i c) srećke. U prometu se susreću i mješoviti oblici kao obveznice s pravom sudjelovanja na dobitku, prvenstvene dionice »convertible bonds« (→ bond) i lutrijske obveznice.

LIT.: J. Butorac, *Efekti*, Zagreb 1926. E. S.

EFEKTIVNA SREDNJA VRIEDNOST V_{ef} neke veličine V, koja se s vremenom t periodički mienja, jest konstanta, kojoj je kvadrat aritmetička sredina svih kvadrata veličine V uzetih u vremenu jedne periode T, dakle

$$V_{ef}^2 = \frac{1}{T}\int_0^T V^2 \cdot dt \quad (\rightarrow \text{aritmetička sredina}).$$

Potreba, da se uvede takva sredina, nastala je kod električkih izmjeničnih struja. Obična, aritmetička, sredina izmjenične struje i izmjenične napetosti jednaka je 0 te nije dosta značajna. Naprotiv efektivnu sredinu struje i napetosti pokazuju znatne mjerаće sprave. Primjer: ako elektrometar s listićima stoji pod utjecajem električne izmjenične napetosti, kojoj je efektivna sredina 220 volta, listići su elektrometra toliko razmaknuti, koliko bi bili, kad bi elektrometar pokazivao stalnu napetost 220 volta. Iz efektivne srednje vriednosti napetosti izračunava se snaga izmjenične struje, pa je odtuda nastalo i ime te sredine. (→ efekt, u fizici, 2). St. H.

EFELIDI (od grčkog ἐπί »iznad«, ἥλιος »sunce«), sunčane pjegice, žućkaste su mrljice kože, nepravilna oblika, smještene na licu (nos i okolina, obrazi, čelo) ili na podlakticama, rukama i ramenima. Kadkada se u velikom broju pojavljuju kod starije djece i odraslih, osobito plavokosih, u proljeće i ljeti; zimi nestaju ili izbliede. Radi se o pigmentacionoj anomaliji, koja je nasljedna i koja se temelji vjerojatno na preosjetljivosti malih područja kože prema ultraljubičastim zrakama. F. K.

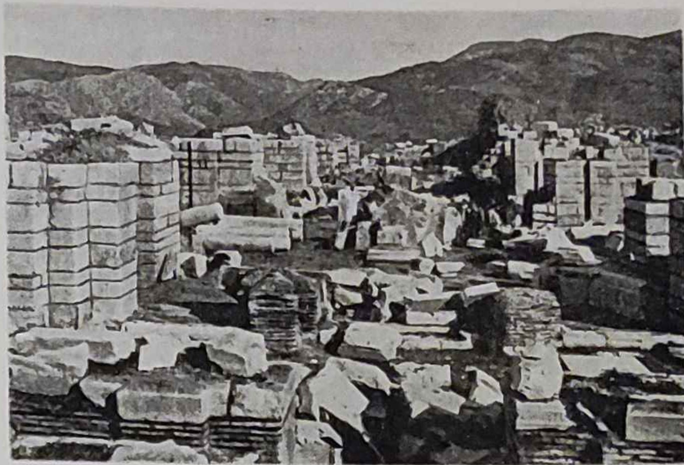
EFEMERA (grč. ἐφήμερος »jednodnevan«) ili »Febris herpetica«, odn. »Febricula«, znači u medicini neke »efemerne«, t. j. kratkotrajne bolesti, odn. groznice, koje traju samo 24, a najviše 48 sati. Povišena temperatura javlja se naglo, osobito kod djece, i to poslije »nahlade«, velikih tjelesnih napora, a često i uz jaglinu usnica (»herpes labialis«). Ta e. nestaje uz jako znojenje i mnogo taloga u mokraći »kritički«. Takve e-e opisane su u starijim medicinskim djelima, na pr. kao pojave kod abortivnih upala pluća, podražajnih (alergičkih) upala porebrice, zatim kod lakše gripe, odn. u njezinoj rekonvalescenciji, osobito kod djece (»exanthema criticum«), kod najlakših oblika dječje kljenuti, nadalje kod nekih malarija, abortivnog (»ambulantnog«) tifusa, a i kod lakših koliinfekcija. I blaži slučajevi zagonetne bolesti »Febris miliaris« (»sudor anglicus«, »suette miliäre«, »epidemischer Schweissfriesel«), koji su se znali pojavljivati u *z* Evropi, vjerojatno su također takve e. Kako danas možemo najvećim dielom te navedene kratkotrajne bolesti točno diagnosticirati, sve manje se upotrebljava rieč i pojam e. E. M.

EFEMERIDE (βασίλειοι ili βασιλικαὶ ἐφημερίδες), kraljevski dnevnici. Prvi put su ih pisali u taboru Aleksandra Velikoga, a pisao ih je kraljev glavni tajnik (ἀρχιγραμματεύς) Eumen iz Kardije, kojemu je, čini se, pomagao Diodot iz Eritre. E. su sadržavale sve, što se odnosilo na kraljevu osobu i na suvremene događaje. Stoga su od neprocjenjive vriednosti kao izvor za životopise kraljeva. Njima se služio Ptolemej, a Arianu su bile glavno vrelo. E. nisu bile objelodanjene, iako Suida kaže, da je neki, inače nepoznati, povjestničar Stratid iz Olinta napisao *Pet knjiga o Aleksandrovim efemeridama*. Aleksandrove su efemeride služile kao uzor dnevnicima, koji su se pisali na helenističkim kneževskim dvorovima, a u te su se dnevnike svakako ugledali Rimljani pišući svoje komentare (→ commentarii). Z. D.

U astronomiji i pomorstvu e. su godišnjaci, koji sadržavaju za cielu godinu unapried podatke o prividnim položajima Sunca, Mjeseca, planeta i većih zviezda stajačica kao i druge astronomske pojave. Pomorcima služe za određivanje položaja broda na pučini, astronomima za upravljanje teleskopa, za vremensku službu, za izračunavanje pomrčina i sl.

Prve je e. izdao Regiomontanus 1475—1506. Glasovite francuzke e. *Connaissance des Temps* izdaje od 1679 Bureau des Longitudes. Englezki *Nautical Almanac* izlazi od 1766, a od 1914 još i skraćeno izdanje za pomorce. Oba


EFEZ, Knjižnica Celsa Polemeana


EFEZ, Glavna lađa bazilike sv. Ivana

izdaje admiralitet. Njemački *Astronomisches Jahrbuch* izdaje od 1776 Astronomisches Rechen-Institut. Ova tri zavoda surađuju s američkim i španjolskim zavodima. *American Ephemeris and Nautical Almanac* izlazi u Washingtonu od 1852.

Izvadke e-a donose astronomski kalendari. U Hrvatskoj sadržavao je izvadke e-a astronomski kalendar *»Bošković«* (izdanje Hrvatskog prirodoslovnog društva), koji je izlazio od 1918 do 1926.

Hidrografski ured ratne mornarice u Splitu pokrenuo je 1930 *Nautički godišnjak*. Izdavanje je započeo Astronomski observatorij u Beogradu 1934 pod uredničtvom dra. Miškovića i poručnika bojnog broda P. Mardešića. Uz pomoć ratne mornarice N. godišnjak vrlo se liepo razvio. U mnogim tablicama iznosio je izvorne novotarije u vezi sa zadnjim metodama izračunavanja astronomskih položaja na moru. Njegovo redovito izdavanje prekinuto je 1942 zbog rata. J. L-k.

EFEMERNE BILJKE ili **efemerofita** *(ephemerophyta)*. Taj se naziv upotrebljava u dva značenja: 1. S obzirom na trajanje života biljke: E. b. donose za razliku od pravih jednogodišnjica ili terofita (→ biljka, životni oblik) plodove ili truske po više puta u jednoj godini. Njihov je život, t. j. razvitak od klijanja do dozrievanja sjemenaka ili trusaka redovno vrlo kratak i traje često samo nekoliko tjedana. Zato se one vrlo lako razširuju i zauzimaju u neobičnom obilju slobodna staništa, ponajčešće kulturno tlo, različite nasipe, smetišta i sl. Velik je broj e-ih b-a među algama i gljivama, a od cvjetnjača ovamo pripadaju napose mnogi korovi u vrtovima i na oranicama, na pr. crievac, različite čestoslavice i dr. 2. S obzirom na zadržavanje biljke na nekom staništu: E. b. ili pasanti pojavljuju se na umjetno stvorenim staništima neredovito i prolazno (→ antropofiti). I. H.

EFEMERNI CVJETOVI → **Razcvjetavanje.**

EFENDIJA (turski: efendi od grč. αὐθέντης) znači u turskom gospodin u smislu francuzkog monsieur, a upotrebljavao se kao titul osobito za učene ljude i ljude u javnim zvanjima, ukoliko nisu imali plemićki titul. Kada se u govoru i pismu navodi uz ime, stavlja se uviek postpozitivno, naime iza naslovljenog imena, na pr. Ibrahim-efendija, analogno kao Hasan-beg ili Smail-aga. U sadašnjem je turskom jez. ta rieč potisnuta i upotrebljava se rieč bay (čitaj baj) i bey (bej). Transkripcija »effendi«, koja se ponegdje sreta, došla je iz njemačkoga i nema opravdanja. U našim krajevima se efendija zove musliman, koji nema toliko zemljištnog posjeda, da bi po njemu imao pravo na naslov beg ili aga, već se bavi kakvim drugim zanimanjem, a pismen je i ugledan čovjek. B. Đ. i O. F.

EFET (ἐφέται), sudački zbor u Ateni, u koji je izborom dolazio 51 sudac bezpriekorna života i star preko 50 godina. Areopag je sudio za naumljeno ubojstvo, a efeti su sudili za druge vrste ubojstva. Sudilo je u tri sudnice po 17 sudaca: 1. kod Paladija (na iztoku izvan gradskih zidina) za nenaumljeno ubojstvo, 2. kod Delfinija (također na iztoku izvan zidina) za ubojstvo počinjeno u nuždnoj obrani i 3. u Freati (u Pireju kod luke Zee), ako je ubojstvo učinio netko, tko je zbog ubojstva bio prognan. Takav obtuženik nije smio stupiti na kopno, nego se branio u čamcu. — Kasnije su efete zamienili heliasti (članovi porotnoga suda, → helieja). Z. D.

EFEZ (Ἔφεσος), grčki grad u primorju Male Azije, na ušću rieke Küčük Menderes ili Kara Su (u starini 'Kaistar). Na ruševinama se diže tursko selo Seldžuk (do 1922 Ajasoluk, što dolazi od naziva sv. Ivana θεολόγος »sveti bogoslov«). Kaistar je zamuljivao luku, zbog čega je grad morao nekoliko puta mienjati položaj. Izkopine Engleza i Austrijanaca otvaraju nam pogled u ostatke svih kultura i ratova, koji su prošli maloazijskim primorjem.

Najstarije naselje pripada predgrčkom doba, kada su karski Lelezi ili Lidani imali ondje svetište boginje zemaljske plodnosti. Oko 1100 pr. Kr. podigli su tu Jonjani svoju naseobinu s trgovačkim obilježjem. Predaja je kazivala, da je Jonjane doveo Androklo, član Kodrove kraljevske kuće; njegovi su potomci podržavali u gradu aristokratsku vladavinu, koja se kao i drugdje u Heladi razvila u tiraniju. Borbe za tržište dovodile su Efežane do ratova na moru i na kopnu, a osobito je dugo trajalo suparničtvo s gradom Magnezijom. U E-u su se postepeno stare jonske obitelji ujedinile s prastarim karskim žiteljstvom te novim helenskim i maloazijskim doseljenicima u posebnu skupinu, koja je ljubomorno čuvala nezavisnost svoje gradske države. Posljedica asimilacije očitovala se i u helenizaciji svetišta božice plodnosti, koja je dobila naziv Artemida, ali je zadržala neka azijska obilježja. Staro su svetište razorili Kimerani prigodom svoje provale u Malu Aziju oko 678 ili 669. Razpršeni stanovnici vratili su se na svoja sjedišta i podigli nov Artemidin hram, koji su radi njegove ljepote ubrajali u sedam svjetskih čudesa. Hram je bio dug 110 m, širok 55 m, a imao je 128 stupova, visokih 19 m. Oko 560 pr. Kr. osvojio je E. lidijski kralj Krezo, ali je grad zadržao samoupravu i onda, kad su ga 546 zauzeli Perzijanci.

Proživljavajući najprije unutrašnju borbu između tiranije i demokracije E. je zapao u još teži položaj od vremena ustanka jonskih gradova. U prvi je mah njegovo značenje poraslo, osobito kad su Perzijanci razorili Milet, ali to nije dugo trajalo, jer su se u njem svaki čas izmjenjivali pobjednici, koji su umanjivali njegovo blagostanje. Prelazeći od Perzijanaca k Atenjanima i od Atenjana k Spartancima došao je grad opet pod vlast Perzijanaca. U tom je razdoblju 356 Herostrat zapalio Artemidin hram, koji je i opet odmah obnovljen.

Od 334 pripadao je E. državi Aleksandra Velikoga, a g. 133 zauzeli su ga Rimljani. Sula mu je zadao težak udarac, jer ga je 84 pr. Kr. oplienio i popalio. Grad je opet procvao u vrieme Augusta, koji ga je učinio glavnim gradom rimske provincije. Neron je oteo blago iz hrama Artemidina, a oko 260 pos. Kr. spalili su hram Goti zajedno s gradom. Ipak je hram bio opet obnovljen te se održao sve do 401 pos. Kr., kad ga sv. Ivan Hrizostom zatvori.

Veliku je znamenitost imao E. u kršćansko doba. Sv. Pavao osnovao je tu kršćansku obćinu, koju je sv. Ivan proširio. Predaja kazuje, da je u Efezu umro sv. Ivan Evanđelist. Velik je ugled uživala u prvo doba kršćanstva osobito crkva Bogorodice, u kojoj se 431 pos. Kr. održao III. obći crkveni sabor. Car Justinian sagradio je u E-u

veliku baziliku sv. Ivana Evanđelista, oko koje se postepeno razvio novi i najznamenitiji dio grada.

S prestankom bizantskoga gospodstva 1426 izgubio je i E. staro značenje. Nestalo je trgovine, jer je luka bila ponovno zamuljena. Stanovnici se pred Arapima, Seldžucima i Turcima razbježali na sigurnija mjesta.

U bizantskoj književnosti spominje se često Artemidino svetište, koje ima osobito veliku važnost u razvoju radnje bizantskoga romana. Ksenofont Efežki na pr. u svojim *Efežkim pripoviestima* (*Ἐφεσιακά*), pišući o Anteji i Abrokomi, učinio je to svetište glavnim pokretačem svih svojih zapleta i razpleta.

LIT.: J. T. Wood, *Discoveries at Ephesos*, London 1877; Hogarth, *Excavations at E.*, London 1908; J. Keil, *Führer durch Ephesos*, 2. izd. 1930. P. G.

Efežki sabor, održan u prisutnosti od 198 biskupa g. 431, smatran je u Crkvi, kako na Iztoku tako i na Zapadu, trećim obćim (ekumenskim) koncilom. Na njemu je osuđena nauka Nestorija, carigradskog patriarha, i uzet u zaštitu kao pravovjeran uobičajeni naziv Theotokos-Bogorodica. Najsjajnija ličnost koncila bio je aleksandrijski »papas« (patriarh) sv. Ćiril, veliki učitelj Crkve. Papinsko prvenstvo sjajno je došlo na saboru do izražaja, i prisutni biskupi suglasili su se s već izrečenom osudom Nestorija od strane pape Celestina I.

LIT.: K. J. Hefele, *Conziliengeschichte*, II²; G. D. Mansi, *Sacrorum conciliorum et decretorum collectio*, 6 sv., Lucca 1748—52; J. Jelenić, *Povijest Hristove Crkve* II., Zagreb 1924; I. Marković, *Papino poglavarstvo u Crkvi za prvih osam vjekova*, Zagreb 1883. K. D-ć.

EFFEN, Justus van, ✳ Utrecht 1684, † Hertogenbosch 1735, nizozemski pisac. Od 1715—27 u Londonu kao tajnik poslanstva, osnovao po englezkom uzoru klasičnim nizozemskim jezikom pisani socialno-kritički časopis *De holandsche Spectator* (1731—35) u korist englezkog, a protiv tadanjeg francuzkog ukusa.

BIBL.: Novo izdanje E-ovih djela sa životopisom priredio P. A. Verw 1756.

LIT.: W. Zuydam, *Justus van E.* (1922). Lj. M.

EFFNER, Joseph, ✳ Dachau 4. II. 1687, † München 23. II. 1745, njemački graditelj i dekorater. Kao sin dvorskog vrtlara izbornoga kneza poslan je 1706 u Pariz, da proučava vrtlarsko umieće; od 1708 uči i graditeljstvo kod Boffranda. Njegova se djelatnost živo očitovala u Münchenu i okolici: za Nymphenburg načinio je nacrt i dekoraciju srednjeg diela dvorca; zasnovao je i veliki rondel pred ulaznim vratima dvorca, veliki vodoskok i vanjsko lice malih, po parku razasutih zgrada (1714—26); od 1715—17 izveo je pregradnju dvorca u Dachauu, kasnije je dovršio pregradnju dvorca Schleissheim pojednostavnivši prvotni Zuccallijev nacrt; izveo je izvanjsko lice i unutarnji uređaj dražestne palače Preysing pokraj današnje »Feldherrnhalle« i dr. E. se umjetnički obrazovao u Francuzkoj, no nakon boravka u Italiji (1717—18) rado je primao poticaj od talijanskoga visokog baroka; ali ove strane odlike povezao je sretno i prožeo ih bavarskim duhom, kome je svojstveno snažno oblikovanje i živa ornamentika.

EFIALT (*Ἐπιάλτης*), † Antikyra 469 pr. Kr., sin Euridemov, Trahinjanin. Kad je za drugoga perzijskog rata 480 pr. Kr. spartanski kralj Leonida branio Termopilski klanac, E. se ponudi Kserksu, da će Perzijance stranputicom prevesti preko gore i dovesti iza leđa Grcima. To je i učinio i tako skrivio propast Leonide i njegove vojske. Već u Herodotovo doba nije bilo izviestno, je li to E. doista učinio; Herodot spominje i drugu verziju, da su to počinili Onet iz Karista i Koridal iz Antikire, a Ktezija kaže, da je do izdaje došlo tako, što se Kserkso savjetovao s njemu naklonim Grcima, pa su dva Trahinjanina, Kaliad i Timaferno, pokazali Perzijancima put. Svakako se zna, da je amfiktionsko vieće udarilo ucjenu na E-ovu glavu, ali ga je s drugoga razloga ubio Trahinjanin Atenad. Z. D.

EFIRA (*Ἐφύρα, Ἐφύρη*), ime više pelazgičkih gradova. Tako se najprije zvao Korint. Homer (Il. II, 659, VI. 155) spominje E-u u Elidi na rieci Seleentu. Nadalje se tako zove grad u Tesaliji (kasnije Kranon), u Etoliji, pa u Epiru, i to u Tesprotiji (kasnije Kihir). Ovaj je, čini se, istovjetan s E-om, što je spominje Homer (Od. I, 259). Od nje valjda potječu poligoni ostatci zidina nedaleko mjesta Tabani. Z. D.

EFLORESCENCIJA (lat. effloresco »razcvjetati se«). Neki minerali, koji su u vodi lako topljivi, izlučuju se iz svojih vodenih otopina, kada one dospiju kroz pukotine iz tla, iz stiene, iz zida na površinu, u vidu sitna praha ili sitnih niti. Takvo izlučivanje zovemo eflorescencijom (cvjetanjem). Tako se eflorescencijom razvija soda, salitra, glauberova sol i dr. po sušnim krajevima, gdje iz tla dospievaju vodene otopine tih minerala na površinu. F. T.

Eflorescencija u bilja → **Epiderma u bilja.**

Eflorescencija u medicini znači više manje ograničenu (cirkumskriptnu) patoložku pojavu na koži. E-e su sastavni dielovi eksantema; oveće pojedinačne promjene (na pr. plosnate promjene ovećih razmjera) ne običajemo nazivati e-ama. Obično se e-e diele u primarne i sekundarne; primarne nastaju tobože izravno kao izraz patoložkog zbivanja, dok sekundarne nastaju promjenom primarnih, njihove regresije, završavanja patoložkog zbivanja ili čak kao rezultat nekog slučajnog zahvata ili ozljede. Ova je podjela umjetna i ne odgovara pravom stanju stvari, budući da ista e. može biti jednom »primarna«, jednom »sekundarna«. Čini se, da je bolje podieliti e-e na one, koje leže u razini, nad njom i pod razinom kože. U razini kože leži mrlja (macula), iznad razine čvorić (papula), novotvorina (tumor), koprivnjača (urtica), bistri i gnojni mali mjehurić (vesicula i pustula), veliki mjehur (bulla), ljuska (squama), krasta (crusta), ogorjelina (eschara) i t. d., pod razinom pukotina u koži ili polusluznici (ragada ili fissura), ogrebotina (excoriatio), nagriz (erosio), vried, čir (ulcus), pištaljak (fistula), atrofija, brazgotina (cicatrix), (oboje potonje može se podići i nad razinu kože) i t. d. F. K.

EFOD (hebr. ’efod »oplećak«), haljina, koja pripada opremi izraelskog velikog svećenika u Starom Zavjetu.

Sastojala se od prednjeg i stražnjeg diela, a sezala je do bokova. Nad ramenima bila je sastavljena oniksovim kopčama obtočenima zlatom, a na svakom oniksu bilo je urezano po šest imena izraelskih narodnih plemena. Haljina je bila od finoga bielog platna (byssus), bogato izvezena zlatom i bojadisana modro (hyacinthus), svietlo crveno (coccum) i tamno crveno (purpura). Oko bokova pripasivala se na jednaki način izrađenim pojasom. Haljina je donekle nalik na misnicu u katoličkom bogoštovnom ruhu. K e-u pripada još naprsnik (pectorale) od dva zaklopca u obliku četvorine, pedalj široke, načinjen od jednake tvari kao i e. Na prednjem zaklopcu naprsnika bilo je dvanaest dragih kamena poređanih u 4 reda, u svakom redu po 3, na kojima su bila urezana imena dvanaest izraelskih plemena. Naprsnik se pričvršćivao ljubičastim vrpcama preko ramena i izpod pazuha preko leđa, a značio je, da je veliki svećenik posrednik između Boga i dvanaest izraelskih plemena. U tom naprsniku čuvale su se dvie pločice nazvane *urim* (svietlo) i *tumim* (savršenost), s pomoću kojih bi veliki svećenik odgonetao Božju volju. Ovako skupocjeno izrađeni e. s naprsnikom bio je znak velikosvećeničkog dostojanstva i upotrebljavao se, kad bi veliki svećenik vršio službu; inače se čuvao u hramskom svetištu. Od ovoga velikosvećenićkog e-a razlikuje se obični platneni e., što su ga nosili svećenici, leviti, kraljevi i drugi odličnici.

LIT.: E. Kalt, *Biblisches Reallexikon*, 1. sv., Paderborn 1938; M. Hagen S. J., *Lexicon Biblicum*, sv. 2., Pariz 1907; *Encyclopaedia iudaica* VI., Berlin 1930. J. O.

EFOR (*Ἔφορος*), ✳ Kima u Maloj Aziji između 408 i 405 pr. Kr., † iza 334, grčki povjestničar. U Ateni je bio učenik učitelja govorničtva Izokrata. Napisao je prvu grčku obću poviest (*Ἱστορία κοινῶν πράξεων*) u 30 knjiga, zadnju pripisuju njegovu sinu Demofilu. Pustivši po strani mitske događaje E. počinje svoju poviest sa seobom Dorana i svršava je s obsadom grada Perinta (340). Pišući međutim obću grčku poviest morao se obazirati i na poviest naroda, s kojima su Grci dolazili u dodir. Tako je njegovo djelo postalo prva obća poviest. Građu ne obrađuje analistički, nego svaku knjigu zaokružuje u jedinstvenu cjelinu. Tako je na pr. u 4. knjizi opisano evropsko primorje Sredozemnoga mora, a u 5. azijsko i afričko. Za svoje je djelo marljivo skupljao i sustavno obrađivao građu iz zemljopisa, etnografije, mitologije, kulturne i književne poviesti. Tako je za poviest upotrebio Herodota, Tukidida, pisce atičke poviesti (atidografe), jonske logografe i druge mjestne povjestničare. U svom radu postupao je dosta kritički. Kad je u opisivanju pojedinih zemalja naišao na mite, on ih je preinačivao i tumačio racionalistički. U državnom životu nije sudjelovao, zato ne razabire dublji savez u razvitku velikih događaja. Više uspjeha ima kao zemljopisac nego kao povjestničar. Kao učenik Izokratov podaje svom djelu kadšto retoričko obilježje, no ipak češće zapada u monotoniju. Djelo su mu mnogo čitali, mnogo hvalili, ali i mnogo napadali. Ono je glavno vrelo Diodoru, a mnogo su ga upotrebljavali Strabon, Trog Pompej, Plutarh i Pauzanija. — Djelo se nije sačuvalo. Fragmente mu je izdao C. Müller u *Fragmenta historicorum Graecorum* I.,

Pariz 1842, i Jacoby, *Die Fragmente der griech. Historiker* II., 1926. Z. D.

EFORI (ἔφοροι »nadglednici, nadzornici«), spartanski činovnici, koje su prvobitno, za pomoć sebi u građanskom sudovanju, birali najprije kraljevi, a poslije narod. Efora je bilo i u nekim drugim dorskim državama (Tera, Kirena, Herakleja i Mesena). Viesti iz starine o uvođenju efora u Sparti kolebaju. Jedni njihovo uvođenje pripisuju Likurgu (Herodot, Ksenofont, Platon, Diogen Laertije), naprotiv Aristotel veli, da ih je uveo kralj Teopomp, a ima i drugih viesti. Prema tome i kod novijih iztraživača u tom pogledu nema složnih pogleda, jer jedni vele, da je eforat uveo Likurg, drugi, da je nastao tek kasnije, a treći, da je kao sastavni dio spartanskog ustava postojao prije Likurga. Efori, kao ustanova, koja je nadzirala i djelovanje kraljeva, predstavnici su vlasti naroda u opreci prema vlasti kraljeva, te su prema tome demokratski element u spartanskom ustavu. Njima inače kao zamjenicima kraljeva pripada građansko sudovanje, ali i redarstvena vlast (napose nadgledanje javnoga ćudoređa, tržno nadzorničtvo, cenzura) te skrb za javnu sigurnost i sigurnost države uobće. Prema tome imaju vlast u slučaju potrebe svakoga građanina kazniti, svakoga činovnika maknuti iz službe, štoviše, mogli su, vodeći nadzor nad kraljevima, njih dati i uhititi. Tako je vlast efora bila i iznad vlasti kraljeva. Vanjski se to očitovalo i time, što kod dolazka kraljeva nisu morali ustajati sa svojih sjedala. Postepeno su efori dobili pravo da sazivaju narodnu skupštinu i vieće (*γερουσία*) te da im predsjedaju. Na taj način prelazi na njih i vlast pregovarati sa stranim poslanicima, dakle i onda, kad se odlučuje o miru i ratu. Osim toga upravljaju ratnim plienom i nadziru vođenje kalendara.

Efora je bilo 5, koliko i fila, ali budući da je spartanski narod izprva bio podieljen samo na 3 file, vjerojatno je, da ni njih izprva nije bilo 5. Po prvome se nazivala godina, on je bio i predsjednik. Nastupali su službu za prvoga mladoga mjeseca iza jesenskog ekvinokcija. Na službenim listinama najprije se spominju imena dvaju kraljeva, zatim imena svih efora. Birani su iz cielog naroda.

LIT.: H. K. Stein, *Das spartanische Ephorat in seiner Entwicklung bis auf Cheilon*, 1871; E. v. Stern, *Entstehung u. ursprüngliche Bedeutung des Ephorats*, Berl. Stud. für klass. Phil. 15, 1894; Szanto u PWR V. V. P-k.

EFRAIM, mlađi adoptirani sin Josipov, kojemu je otac dao prvenstvo pred starijim Manasom. Po E-u je kao praotcu nazvano jedno od najznatnijih plemena Izraelovih, iz kojega je potekao i Jozua. Ono već u doba sudaca na sjeveru države vodi glavnu rieč u prepirkama s plemenom Juda. Odpad izraelske države od doma Davidova i države Juda zaključen je na području plemena E. u Sihemu. Odtada je u državi pleme E. najutjecajnije, tako da se često sjeverna država po njemu i naziva. Iz plemena E. bio je i Jeroboam I., prvi kralj izraelske države. E. se zvalo i dosta plodno područje, na kojemu je bilo pleme, i to između srednjega Jordana i Sredozemnoga mora, u dužini kojih 48 km, i od plemena Dan i Benjamin na jugu kojih 30 km na sjever. Važniji su gradovi bili Silo, Sihevo, Samarija, a područjem se protezalo i gorje E. Grad, u kojemu se zadržavao Isus s učenicima iza uzkrsnuća Lazarova, zvao se također E.

EFREM, 1. sv., † 373, najznamenitiji pisac sirske crkve, rodio se u Nisibisu oko 306. Kada su 363 Nisibis osvojili Perzijanci, Efrem se s većim dielom kršćanskoga pučanstva preselio na rimsko područje u Edesu. Živio je strogo asketski. Nastupao je kao učitelj i propovjednik, premda je bio samo đakon. Katehetska škola u Edesi duguje mu svoju slavu, a Sirci ga prozvaše »harfom Duha Svetoga«.

E. je napisao množtvo komentara Sv. Pismu, homilija, listova i himna. I homilije i listovi napisani su metrički, a mnogi su himni prešli u liturgičnu upotrebu. Velik se dio njegovih djela izgubio, ali se mnogo i sačuvalo što u sirskom izvorniku, što u grčkim i armenskim prievodima. Papa Benedikt XV. proglasio ga je 1920 crkvenim naučiteljem.

LIT.: Assemani, *Opera*, sv. 6., Rim 1732—46; Altaner, *Patrologie*, Herder 1938. G. Cv.

2. antiohijski patriarh, ✻ Amida na Tigrisu, † Antiohija 545. Izprva je bio u građanskoj službi te je za Justiniana I. comes Orientis; od 527 je patriarh. Kao vođa u borbi protiv monofizita napisao je više vriednih spisa, koje je Fotije cienio, ali su se sačuvali samo ulomci. Iztakao se i u borbi protiv Origenovih zabluda na sinodi, koju je održao u Antiohiji 542.

LIT.: K. Krumbacher, *Gesch. d. byzantinischen Lit.*, 2. izd., München 1897; O. Bardenhewer, *Gesch. d. altkirchl. Lit.* III. i IV., 2. izd., Freiburg i. B. 1923—24.

3. bizantski ljetopisac u 14. st., čiji je život nepoznat. Napisao je poviest rimskih i bizantskih careva u 9.564 jambska trimetra od Cezara do ulazka Mihajla Paleologa u Konstantinopol (1261) zadržavajući se najviše u prikazivanju poviesti Komnena (od 1081). Dodatak je ljetopisu (do 10.392 stiha) popis carigradskih patriarha do g. 1313. Djelo ima slabu poviestnu vriednost, a pjesničku nikakvu.

LIT.: K. Krumbacher, *Gesch. d. byzantinischen Lit.*, 2. izd., München 1897. V. P-k.

EFREM, Mzire, † prije 1103, crkveni georgijski pisac, monah, preveo preko 60 djela s grčkoga u georgijski jezik, među njima novozavjetne listove i *Djela apostolska* (prievodi nisu kanonski odobreni), *Asketiku* Bazilija Velikoga, *Izvor znanja* Ivana iz Damaska i dr.

EFREMOV, Sergej Alekseevič, ✻ 1876, ukrajinski književni povjestničar i političar. Kao pravnik po obrazovanju bio je organizator i ideolog ukrajinske radikalno-demokratske stranke, a od 1905 i urednik lista »Rada« (Vieće), središnjega glasila ukr. nacionalnog pokreta. Prije prvoga svjetskog rata bio je osnivač i vođa »Tovaristva ukrainskih postupovciv« (Družtva ukr. naprednjaka) kao predteče kasnije ukrajinske socialističko-federalističke stranke. G. 1917 bio je podpredsjednik »Središnjeg vieća Ukrajine«, a zatim ministar koalicijske vlade Ukrajinske narodne republike stojeći vazda u oporbi prema ruskim i ukrajinskim ljevičarima. G. 1921 postaje podpredsjednik Sveukrajinske akademije znanosti rukovodeći u isto doba (1920—24) polit. organizacijom »Bratstvo ukr. državnosti«, a 1926 pokrene tajnu polit. organizaciju SVU (Spilka Vizvolennja Ukraini — »Udruženje za oslobođenje Ukrajine«) s ciljem uzpostave slobodne (građanske) Ukrajine. Zbog ove političke djelatnosti bio je sa strane sovjetskih vlasti progonjen.

Kao izraziti protivnik sovjetskoga poredka pobijao je načelo staležke politike i zastupao mišljenje, da Ukrajinom ima upravljati ukrajinska nacionalna i nadstaležka inteligencija, koja će jedina biti kadra braniti obćenarodne probitke Ukrajine. Svoje je nazore zastupao jednako u ukrajinskom kao i u ruskom građanskom tisku. Bio je i prvi urednik ukrajinskih novina u Rusiji (»Gromads'kaja Dumka« i »Rada«) razvijajući od 1905 jaku publicističku djelatnost u korist oslobođenja nacionalne Ukrajine.

Početak književnoga rada E-a ide u devetdesete godine prošlog stoljeća. Glavno je njegovo književno zanimanje bila književna poviest i kritika. Pod njegovim je uredničtvom izišla 1902 prva antologija nove ukrajinske književnosti (19. st.) *Vik* (u 3. sv.), a isto tako i djela ukrajinskih pisaca L. Glibova (1904), E. Grebinka (1905), I. Kotljarevskoga (1909), I. Tobilevića (1910), Svidnickoga (1910), Ševčenkov *Ščodennik*, uz predgovore i studije o izdavanim piscima.

Kao književni povjestničar zastupao je ideologiju idealističkoga nacionalizma ukrajinskih liberalnih naprednjaka tih godina nazirući u književnosti moćno duhovno oruđe u borbi za nacionalnu i državnu slobodu te bolje životne oblike ukr. naroda. Tim je duhom proniknuto i glavno E-ovo djelo *Istorija ukrajins'kogo pis'menstva*, Kijev 1911 (3 sv.), u kojemu je prikazao razvoj cjelokupne ukrajinske književnosti, a s njom i duhovnoga života i razvoja ukrajinskog naroda u borbi za svoje narodno oslobođenje. U sklopu ukrajinske književnosti pridaje E. posebno značenje narodnoj pjesmi kao važnom vrelu nacionalnoga osvježivanja Ukrajinaca. S istoga je gledišta pozitivno ocienio i ulogu pjesničkoga djela Tarasa Ševčenka nalazeći u njegovoj poeziji »izraz nacionalne ukrajinske samosviesti«.

Osim »Poviesti ukrajinske pismenosti« napisao je E. čitav niz književnopoviestnih monografija i studija od osnovna značenja za ukr. književnu poviest i kritiku.

BIBL.: *Istorija ukrains'kogo pis'menstva*, Kijev 1911 (4. izd. Berlin 1920); *M. Kocjubinskij*, Kijev 1922; *Ivan Nečuj-Levic'kij*, Kijev 1924; *Karpenko-Karij*, Kijev 1924; *Ivan Franko*, Kijev 1926; *Panas Mirnij*, Kijev 1928; *Ševčenko (Ukr. pis'menstvo)*, Kijev 1907; *Zbirka*, Kijev 1914; *Zbirnik pamjati Ševčenka*, Kijev 1915; *Boris Grinčenko*, Petrograd 1913; *Marko Vovčok*, Kijev 1907; *Vinničenko*, Kijev 1909; *Kotljarevskij* (predgovor k djelima K.), Kijev 1909 i 1918; *Pisatelj humanist (I.*

Franko) u publik. »Ukr. Žizn'« 1913; *Novaja ukr. lit.* (zbornik »Otečestvo, SPB 1916); *Ukr. lit* (u Granatovu *Enciklop. slovaru*, sv. 42., Moskva 1918).

LIT.: P. Bojko, *S. A. Efremov* u »Lit. enciklop.«, Moskva 1930, sv. IV. J. B.

EFTALITI (Heftaliti), ogranak Huna, poznat i pod imenom Bieli Huni. Kinezi su ih nazivali Je-ta ili Ap-tal, a Arapi Hai-tal. Prodrli su iz srednje Azije u iztočni Iran, odakle su konjaničkim vojnama ugrožavali više od sto godina s jedne strane Indiju, a s druge Perziju. Sasanidi su se udružili s Turcima te su ih g. 557 pos. Kr. uništili podigavši time protiv sebe novoga, jačega neprijatelja.

EFTIMIU, Viktor, ✳ Boboštica kod Korče (Albanija) 24. I. 1886, rumunjski pjesnik, romanopisac i dramatičar, podrietlom makedonski Cincarin. U stihovima izrazuje nostalgiju i humanost *(Poemele singurătății*, Pjesme samoće, 1912, *Candele stinse*, Ugasla kandila, *Lebedele sacre*, Sveti labudovi, *Cântecul milei*, Pjesma saučešća). Iz posljednje zbirke nalaze se u antologijama *Paesagiu nordic* (Sjeverni krajobraz) i sonet *Cununile de Laur* (Lovorovi vienci) kao najljepše. Dramatizirao je rumunjsku priču o majstoru Manojlu i basnu u *Insir'te, mărgărite* (Niži se, biseru) nazvanu prema riečima, koje se umeću u pučkom pripoviedanju. U *Ringala* (1915) prikazuje opreku između katolicizma i ortodoksije u vrieme Aleksandra Dobroga (Alexandru cel Bun), znamenitoga moldavskoga kneza iz početka 15. stoljeća. U djelu *Tebaida* obrađuje poznati spor braće iz grčke starine, a u *Prometeu* (1919) nastojao je stvoriti simboličku dramu. Poznat je još po drami *Cocoşul negru* (Crni pietao, 1913). Napisao je oko 40 svezaka proze i stihova. U zagrebačkom kazalištu davala se njegova komedija *Čovjek, koji je vidio smrt* (28. X. 1940). P. S.

EFULGURACIJA → **Leibniz.**

EFUZIVNO KAMENJE → **Kamenje.**

EGADSKI OTOCI (tal. Egadi), grupa otoka i grebena zapadno od Sicilije. Sastavljeni su od mezozojskih vapnenaca i dolomita, preko kojih ima mjestimice vulkanskog tufa kao i na susjednoj obali Sicilije, kojoj su otoci slični i u drugim fiziografskim odlikama. Naseljeni otoci Favignana (19 km^2), Marettimo (12 km^2) i Levanzo (10 km^2) zajedno s ostalim otočićima i grebenima zapremaju prostor od 43,5 km^2. Glavno je zanimanje stanovnika bogati ribolov (tunjevi), a na malim obradivim površinama uglavnom se gaje loza, maslina i žito. Znatan je i lov u doba prelietanja ptica selica.

Otoci su zbog svoga položaja od davnine vojnički važni. Prve su utvrde sagradili Feničani, i ime je otoka vjerojatnije u vezi s njihovom rieči gader »zidine, tvrđava« nego s grč. *Αἰγούσσαι* odnosno lat. Aegussae insulae i Aegates insulae »kozji otoci«, po čemu se kod nas često nazivaju Egatskim otocima. Poviestno značenje dobili su otoci po pomorskoj bitki, u kojoj je Lutacije Katul pobiedio (241 pr. Kr.) kartažku mornaricu. J. R-ć.

EGARTNER, Josip, ✳ Gmünd u Koruškoj 27. III. 1809, † Kranj 2. V. 1849, slovenski slikar. Bio je učenik Leopolda Layera u Kranju. G. 1834—35 oslikao je freskama lievu crkvu kod Triju Farâ kraj Metlike; izradio je množtvo oltara i oltarskih slika. I njegov sin *Josip ml.* (✳ Kranj 14. X. 1833, † 24. I. 1905) bio je slikar i kipar. J. G-č.

EGBERT (Ecgbert, Ecgberth), kralj u Wessexu 802—839. Prije stupanja na priestolje živio je neko vrieme kao prognanik na dvoru Karla Velikoga. Do 829 podložio je jednu anglosasku državu za drugom, a pobjedom kod Ellandunea 825 prisilio i najznatniju od njih, Merciu, da prizna njegovu vrhovnu vlast. Kao prvi bretwalda (v.) iz Wessexa osigurao je toj najjužnijoj od sedam anglosaskih država vodstvo u nastojanjima oko njihova političkog i narodnog jedinstva. Značenje nove državne jezgre, s priestolnicom u Winchesteru, poraslo je u to doba i zbog njezine uloge u borbi s Vikinzima, koji su od kraja 8. st. počeli napadati englezke obale i oko 820 osnovali državu u irskom Dublinu. Na svojim zaletima u Wales sukobili su se i s E-om; oni su ga doduše 836 porazili, ali je E. već 839 izvojevao nad njima odlučnu pobjedu kod Hingston Downa. J. Š-k.

EGE (*Αἰγαί*), ime više grčkih gradova, koji su gotovo svi ležali na obali mora.

1. Grad na *z* obali otoka Eubeje, gdje se danas nalazi Limni.

2. Eolski grad u Miziji u Maloj Aziji, nastradao od potresa 17 pos. Kr. Znatne se ruševine njegove nalaze nedaleko mjesta Nemrud Kalessi.

3. Grad u Kilikiji, danas Ayaš. U rimsko doba važna luka.

4. Grad u Ematiji u Makedoniji, kasnije po svom predgrađu nazvan Edesa. Najstarija priestolnica i pokapalište makedonskih kraljeva. Z. D.

EGEDE, 1. Hans, ✳ Senjen 31. I. 1686, † otok Falster 5. XI. 1758, norvežki misionar. G. 1707 postao je pastor na Lofotskim otocima, a 1721 odplovio na Grönland, gdje je pokrstio mnogo Eskima. Vratio se 1736 u Dansku i postao ravnatelj sjemeništa u Københavnu, gdje su odgajani misionari za Grönland. Napisao je knjigu o Grönlandu i započeo prievod Novog Zavjeta, koji je 1766 dovršio njegov sin Paul.

2. Paul, ✳ Vaagen na Lofotima 19. IX. 1709, † København 6. VI. 1789, nasliedio je otca u vodstvu grönlandske misije. Objelodanio je grönlandsko-dansko-latinski rječnik (1750) te grönlandski katekizam (1756) i gramatiku (1760).

EGEJ (*Αἰγεύς*), mitski kralj atenski, sin Pandiona, kojega su prognali iz Atene sinovi Metionovi. Poslije smrti otčeve E. s braćom Palantom, Nizom i Likom opet prisvoji vlast u Atici. Njega zapade Atena. Borba s bratom Likom, kojega je protjerao, neprilike sa sinovima brata Palanta i to, što nije imao djece, bilo je povodom, da pita proročište za savjet, što da radi. Kad je dobio nejasan odgovor, pođe k Piteju iz Troezena, da mu raztumači proročtvo. Pitej opije Egeja i podmetne mu svoju kćer Etru, kojoj se iste noći približio i Posidon. Jedna verzija naime tvrdi, da je postojao Posidon Egejski (*Ποσειδῶν Αἰγαῖος*), pa bi se radilo o istovietnosti mitske ličnosti: priča bi dakle htjela protumačiti dvostruku predaju o podrietlu Tezejevu. Etra nato rodi Tezeja, koji se odgajao kod djeda Piteja do šestnaeste godine, kad dođe k otcu Egeju, koji ga prepozna po maču. Pošto je izvršio više drugih junačkih djela, Tezej pođe na Kretu, da svlada Minosa i oslobodi Atenu od danka, da svake godine šalje Minosu kao krvne žrtve sedam mladića i sedam djevojaka. Na polazku dogovori se s otcem, da će u slučaju uspjeha kod povratka mjesto crnih razapeti crvena ili biela jedra. Ali budući da je zbog žalosti za Ariadnom, koju je morao prepustiti Dionizu, zaboravio to učiniti, Egej, videći crna jedra, strmoglavi se od žalosti s pećine u more, koje se po njemu prozove Egejsko more. V. P-k.

EGEJSKA KULTURA. Pod egejskom kulturom razumievamo predgrčke kulture kasnijih grčkih zemalja. Ovamo spadaju otoci grčkoga arhipelaga, cielo grčko kopno sve do granica Makedonije, neki dielovi maloazijske obale zajedno s Trojom. Ne ubraja se ovamo otok Cipar, koji ima svoju posebnu kulturu, ali ipak, počevši od 2. tisućljeća pr. Kr., ima veza s egejskom kulturom. Naziv E. k. nije općenito prihvaćen, jer među kulturnim razvitcima spomenutih krajeva ima dosta razlika. Osim toga je u starije doba žarište te kulture otok Kreta, a dio mora, u kojem se smjestio otok Kreta, nije se uviek ubrajao u Egejsko more. Kasnije na mjesto Krete stupaju kao jaka kulturna središta kopneni gradovi Mikena, Tirint, Orhomen i drugi, a prednjači Mikena. Zato tu kulturu često nazivlju i *kretsko-egejskom* i *kretsko-mikenskom*. Ta se kultura ne razvija svuda jednako: ona ne počinje svuda u isto doba, ne napreduje svuda istom brzinom, a na različnim mjestima ima posebne značajke, već prema bogatstvu kraja, razpoloživom materialu i nadarenosti njezinih nosilaca. U e-u k-u spadaju kulture svih predhistorijskih perioda počevši od mlađega kamenoga doba pa sve do t. zv. seobe Dorana, dakle vrieme po prilici od 3000 do 1200 pr. Kr.

Iztraživanje te kulture počinje pred jedno 80 godina s H. Schliemannom, koji je izkapao u Troji, Mikeni, Orhomenu i Tirintu, da odkrije kulturu opjevanu u Homerovim pjesmama. On već 28. XI. 1876 brzojavlja grčkomu kralju, da je odkrio znamenitu kulturu u mikenskim grobovima, napose mnogo krasnih zlatnih predmeta, tako da bi se dalo napuniti više muzeja. Mnogi slučajni nalazi doveli su do izkapanja na otoku Kreti. I tu se iztražuje već gotovo 80 godina, a najizdašnija su izkapanja Engleza Artura Evansa u Knosu na s strani otoka, gdje je on, počevši od g. 1900, odkrio palaču tolikih razmjera, da je time znatno obogaćeno naše znanje o arhitekturi, slikarstvu, kiparstvu, keramici i uobće o životu kretskih stanovnika 3. i 2. tisućljeća pr. Kr. Iza njega kopale su na različnim mjestima Krete različne škole, najviše talijanska, a onda i amerikanska, englezka i napokon i na francuzka. Kopalo se i na drugim mjestima na nekim otocima i na

grčkom kopnu, a u tom se radu osobito izticalo grčko arheologijsko družtvo. Material, koji se tu našao, tek je djelomično objelodanjen, ali se već iz poznatoga materiala dobiva dosta jasna slika.

Kreta. Otok Kreta najjužniji je i najveći otok u Egejskom moru, a kao ostatak gorske kose on je veoma gorovit. *Z* je strana otoka viša od *I*, a najviše brdo Ida u sredini otoka visoko je 2.500 m. Dolina ima razmjerno veoma malo, a najveća je plodna Mesara na *J* strani. Otok je siromašan lukama; na *J* ih gotovo i nema, a i na *S* ih je malo. U gorama ima spilja, koje su u životu starih Krećana bile vrlo znamenite. U kameno su doba u njima stanovali i pokapali mrtve, a kasnije su to bila većinom svetišta. Na otok Kretu kao staro kulturno središte upućivale su kasnije grčke priče. Po priči provodi svoje djetinstvo u kretskoj spilji bog Zeus sakriven pred svojim otcem, u kretskim spiljama kuju gorostasi (demoni). Na otoku Kreti vladao je mitski kralj Minos, koji je bio mudar vladar, a nesretan zato, što mu je žena Pasifeja rodila proždrljivoga sina Minotaura, pol čovjeka, pol bika, za kojega je dao načiniti posebnu zgradu *labirint*. Tome su Minotauru i Atenjani morali slati svoju djecu za hranu, dok ih nije od toga krvavoga danka oslobodio Tezej ubivši Minotaura. Mnoge druge priče pokazuju put, kako je kultura iz Male Azije išla preko otoka Egejskoga mora na Z.

Ostatci goleme palače u Knosu raztumačili su nam postanak priče o labirintu. U jednoj maloj prostoriji palače našle su se na stienama naslikane dvosjekle sjekire, kasniji atribut kretskoga Zeusa. Ta se dvostruka sjekira u starijim narječjima zove *labrys*, i od te je rieči nastala riječ *labirint*. Osim palače u Knosu izkopali su Talijani Halbherr, Mariani, Savignoni, De Sanctis, Pernier na *J* otoka u Festu palaču manjih razmjera, a u mjestu Hagia Triada palaču, koja je mogla služiti kao ljetna rezidencija onoj u Festu. Važna su mjesta na Kreti još Paleokastro, Gurnia, Preso, luka Zakro, spilje Psihro i Kamarès, otočići Psira i Mohlo, palača u Tilisu, velika palača u Maliji te dolina Mesara sa zanimljivim grobnicama.



Sl. 1. KNOS, Hodnik sa spremištima u palači *(Bossert)*

Najvažnija i najplodnija su iztraživanja Evansova, koji je o njima izdao važna djela. On je mogao kretsku kulturu razdieliti u razdoblja, a ta je razdioba obćenito prihvaćena. Kameno doba na Kreti još nije dobro iztraženo, jer je nad kulturnim slojem kamenoga doba kasnije cvao tako bujan život, da će trebati još više vremena, dok se bude moglo prodrieti do donjega sloja. Ipak se može reći, da je kameno doba moralo trajati veoma dugo, jer je kulturni sloj toga doba znatno deblji od slojeva svih kasnijih perioda zajedno. Mi danas još ne možemo govoriti o tlorisima kuća kamenoga doba na Kreti, jer su nam poznati samo podovi iz naboja gline bez određenoga oblika. Našlo se dosta ognjišta i alata iz toga doba od kamena, kosti, roga, školjki te od obsidiana, najviše u spiljama, koje se opet nisu mogle dobro iztražiti za ovo doba, jer su kasnije služile kao grobnice i kao svetišta. U keramiku toga doba donekle smo upućeni. Ima gruboga posuđa crne i smeđe boje, ali ima i finijih posuda s tankim stienama i urezanim geometrijskim ornamentima uloženim bielom i kadkada crvenom tvari. Nađeni žrvnjevi dokazuju, da se sijalo žito, a da se trgovalo, vidi se po obsidianu, koji je bio uvažan s otoka Mila (Melos). Na kult pokazuju životinjske figurice i ženski idoli izrađeni od gline.

Kasnija kulturna razdoblja nazivlje Evans minojskima. Uglavnom su tri minojska razdoblja: *ranominojsko* (RM), *srednjominojsko* (SM) i *kasnominojsko* (KM). Svako od ovih razdoblja razpada se u tri podrazdoblja označena rimskim brojkama I-III.

Ranominojska perioda (RM) uglavnom je perioda bakra. U to je doba otok gusto naseljen, osobito u primorskim krajevima, gdje se razvila primorska trgovina. Kuće iz toga vremena imaju četverouglat tloris, u njima ima kadkada po više prostorija. Temelji kuća su iz kamena, gornji dio naboj od gline ili ćerpič (na suncu sušena nepaljena opeka). Ne stanuje se više u spiljama. Grobova iz toga vremena našlo se mnogo. U gorskim su krajevima to komorice, ukopane u pećine, ili su od kamenih ploča sastavljeni sanduci. U nekim krajevima ima i nizkim zidovima ograđenih groblja, a u njima su sanduci s vratima i nizkim krovovima (oponašane kuće živih). U dolini Mesari našle su se okrugle grobnice, do kojih su vodili hodnici, a nekada su bile pokrivene kubetima, koja su sada urušena. U tim je grobnicama bilo sahranjeno kadkada po više stotina lešina. U to se doba mrtvaci i pokapaju i spaljuju. U RM I još nema građevina od kamena, ali ih već ima u RM II, a osobito se brzo razvija građenje u kamenu u RM III, ali te građevine još nisu točno iztražene, tek se može reći, da su djelomično bile građene na katove. Najljepši nalazi iz RM odkriveni su na otočiću Mohlu. Tu su izkopane i kuće i grobovi. U tim grobovima s komoricama i u grobovima s kubetima u Mesari bili su najbogatiji nalazi te periode. Našlo se zlatnih uresa, ali veoma tankih, jer su rađeni samo za grobove, pečatnika iz različnoga materiala, pače i od slonove kosti. Na tim su pečatnicima različiti znakovi, uzeti iz biljnoga i životinjskoga carstva, a našli su se u tolikom broju, te se može reći, da je valjda na Kreti svaki čovjek imao svoj pečatnik. Našlo se posuda i idola od kamena i mramora, što dokazuje, da je bilo trgovine s drugim otocima, jer na Kreti nema mramora. Ima međutim i dokaza, da je u to doba bilo već i trgovine s udaljenijim krajevima, tako sa sjevernom Afrikom. Iz toga vremena potječu i najstariji vjerski simboli dvosjekle sjekire izrađene od bakra. Bakra ima na Kreti, a našlo se u grobovima i predmeta od olova, srebra i zlata, ali ne znamo, odakle se dobivalo zlato.

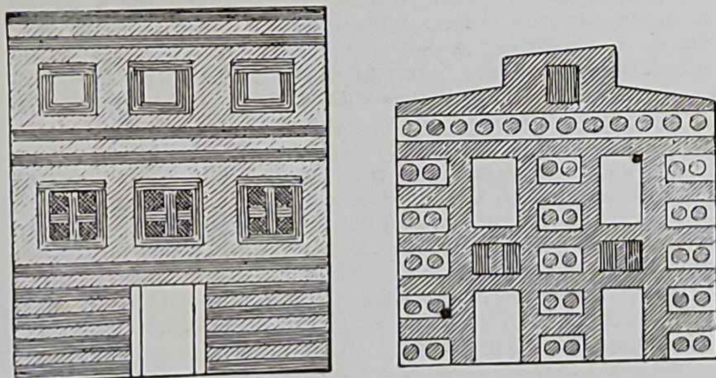
Srednjominojsko doba (SM) jest doba najvećega cvata kulture na Kreti. Oštroga prielaza iz RM nema, ali kod grobnica ipak nalazimo neke preinake, koje možda imaju veze s kultom mrtvih. I to razdoblje dieli Evans na tri podrazdoblja: SM I po prilici od 2100 do 1900, SM II od 1900 do 1788 (XII. dinastija u Egiptu) i SM III od 1788 do 1580 (XIII. do XVI. din. u Egiptu). U SM I počinju se graditi palače u Knosu i Festu, ali od tih najstarijih gradnja ostalo je u Knosu malo, jer je palača kasnije znatno pregrađena; nešto više iz toga doba ostalo je u Festu. Često se izticalo, da te palače nisu utvrđene, da se Krećani dakle nisu bojali nikakvih neprijatelja. Nije sasvim tako. Te se palače nalaze dosta daleko od mora u unutrašnjosti otoka, vanjski su zidovi dosta debeli, a pristup u palače je dosta zamršen. Ima mnogo sigurnih podzemnih prostorija sa spremištima za hranu i oružje (sl. 1). Krila su tih palača poredana oko jednoga velikog središnjeg dvorišta i više manjih. Krila su spojena dugim uzkim hodnicima. U prizemne prostorije ulazi se širokim stubištima, u gornje spratove vode uzke stube. Neke su dvorane otvorene prema svim stranama, oko njih su otvoreni hodnici i triemovi, kraj zidova su klupe za sjedenje na svježem zraku. Uzorno su izvedeni vodovodni i higienski uređaji: poseban vodovod za pitku vodu, a poseban opet za kupaonice, pranje nogu (sl. 2) i izpiranje zahoda. Sve svršava u veliku kloaku. Ulazi u svečane dvorane imaju razkošna preddvorja sa stupovima, koji su dolje tanji, a gore deblji. Ovako uređene nisu samo spomenute velike palače, nego i bogatije posebničke zgrade izkopane na različnim mjestima. Vanjski izgled tih zgrada (fasade) poznat nam je s emajlnih



Sl. 2. KNOS, Kupelj za pranje nogu *(Bossert)*

pločica, koje su se našle u Knosu u velikom broju. Zgrade imaju dva do tri sprata, kadkada dvoja ulazna vrata te male prozore (sl. 3). Izgled tih kuća morao je biti dosta liep, jer su vanjski zidovi bili obloženi alabastrom, a čini se, da su se na vanjskim zidovima viđevali i krajevi drvenih balvana, koji su dielili pojedine spratove. Unutrašnji su zidovi bili jednostavniji: blato sa sitnim lomljenim kamenom, ćerpič, rjeđe paljena opeka. Podovi su u dvoranama izprva glineni naboj, a kasnije se sve više zamjenjuje taracom od pločica. Štuk na zidovima izprva je jednobojan, kasnije dolaze jednostavni uzorci u više boja i napokon fresko slikarije. Uređaj dvorana jednostavan je: klupe, drveni sanduci, klupčice, stolovi i stolice. Oblike poznajemo po malenim imitacijama nađenima u svetištima. Keramika se u to doba krasno razvijala, o njoj će kasnije biti govora. Ima dosta kamenih posuda od mekanoga crnoga, zelenoga i sivoga steatita. Možda su one imitacije brončanih posuda, kojih se našlo dosta malo. Od bronce se našlo bodeža, dvosjeklih sjekira i noževa. Važan je razvoj gema i pečatnika u to doba: na njima su već živahnije slike, životinje i ljudi; nalazimo na njima slikovito pismo. Pečatnici su ili četverostrane grede, izpisane na tri ili sve četiri strane, ili su to okrugli kamenčići s gumbom za držanje ili imitacije egipatskoga skarabeja. O vjerskom kultu toga vremena daju nam dokaze neki nalazi u Knosu: glinene imitacije žrtvenika s dva roga, ograde posvećenih mjesta i pročelje jedne vjerske zgrade sastavljene iz balvana s imitacijama žrtvenika i golubovima (sl. 4), stolica, na kojoj je nekada sjedio čovječji lik, stolovi za žrtve i t. d. — Srednjominojsko doba pokazuje državu s dobro uređenim gospodarstvom i strogom upravom; to dokazuju pečatnici i glinene ploče izpisane imovnicima i popisima. Pokazuju se veoma dobre trgovačke i kulturne veze s Egiptom i s drugim otocima, osobito s Milom i Terom. Veze s evropskim kopnom još su slabe, ali se i na kopnu nalaze imitacije kretskih proizvoda.

Usred najljepšega cvata kulture na Kreti uništene su palače u Knosu i Festu. To ne znači, da je propala ciela kretska kultura, jer se drugdje nisu našli tragovi pustošenja. Evans drži, da su spomenute palače propale radi dinastičke revolucije, ali je moguće, da je nesreća došla izvana. Možda su neki vladari s evropskoga kopna provalili na Kretu i opljačkali neke procvale gradove. Mikena i Tirint bili su do 18. stoljeća na mnogo nižem kulturnom stupnju, a onda se naglo dižu. U siromašnom su kraju, a imaju veoma mnogo zlata i dragocjenosti. Svakako, propast spomenutih kretskih gradova nije u vezi s promjenom pučanstva na Kreti. Život na Kreti teče dalje istim smjerom kao i dosada, porušene palače grade se nanovo po istom nacrtu, ali posao nije završen u SM, nego tek u prvom razdoblju KM doba.



Sl. 3. KNOS, Kuće iz minojskoga doba prikazane na pločama od fajanse

Kasnominojsko doba (KM) dieli Evans opet u tri razdoblja: KM I (18. egipatska dinastija, 16. stoljeće), KM II (15. st.) i KM III (14. i 13. st.). To je doba novoga cvata na Kreti. Palače su obnovljene u podpunom sjaju, iako po starom nacrtu, to ipak prema novim potrebama. Skromne odaje vladareve obitelji su u Knosu na težko pristupnom mjestu, dvorane za primanje na protivnoj strani. Tu je sačuvana i priestolna dvorana s priestoljem i klupama (tab. I, sl. 1). Sve dokazuje, da je na Kreti ostao isti narod, tako da danas nitko više ne pristaje uz teoriju, da su se pod konac SM III na Kreti naselili Ahejci. Umjetnički ukus silno napreduje. Ljubav prema prirodi i dotada je bila vidljiva, sada ona postaje sve silnija, što se osobito odražuje u slikarstvu. U Knosu su zidovi puni slika, prikazani su ljudski likovi u naravnoj veličini, ali ih ima i mnogo manjih. Prizori iz prirode osobito su česti i u Hagiji Triadi, a u Tilisu i Festu ih nema. Na fresko-slikarijama prikazane su borbe s bikovima, u Knosu je krasna slika dječaka, koji bere šafran, a i inače je na freskama mnogo prikazivana flora otoka Krete. U Knosu je ljubak fresko s ribama, u Hagiji Triadi fresko, koji prikazuje mačku, kako se šulja iza grma za pticom (tab. II, sl. 7). Krasan je fresko u spomenutoj priestolnoj dvorani u Knosu, gdje su prikazani lavovi i cvieće. Vjerski prizori prikazuju velik broj ljudi, koji prisutstvuju vjerskom obredu. Vjerski obred prikazuju i slike na sarkofagu iz Hagije Triade, o kojem će kasnije biti govora. Uza slike nalazimo u dvoranama i reliefe u štuku na zidovima i na stropovima. Prikazane su borbe i igre s bikovima, plesačice, a iz manjih dvorana u Knosu potječu frizovi sa sitnim ljudskim likovima. Vrlo je krasan štuk sa stropa u Knosu s mrežom spirala u reliefu i staklenim rozetama među njima.



Sl. 4. MIKENA, Hram s golubovima *(Bossert)*



Sl. 5. GURNIA, Zemljana posuda *(Bossert)*

Arhitektonski važni su i grobovi toga vremena. T. zv. kraljevski grob u Isopati (v.) ima pravokutnu, šiljatim lukom presvođenu prostoriju s grobom za mrtvaca, s nišom u stražnjem zidu. Pred tim preddvorje s po jednom komoricom lievo i desno te dugim hodnikom. Sve je to dobro složeno od malenih kamenih blokova, nažalost, sve urušeno i opljačkano. Isto se može reći o manjim grobovima odkrivenim na drugim mjestima na Kreti. Ipak se našlo u njima mnogo predmeta od kamena (posuda), pečene zemlje (vaze), bronce (napose dvosjekle sjekire), dapače i nakita od zlata. Ti predmeti dopuštaju datiranje u KM II i KM III. U KM III javljaju se u većem broju kameni sarkofazi od pečene gline te kadama za kupanje slični sanduci od gline (larnakes) s naslikanim prizorima. Sve do konca KM II nema na Kreti grobova s kubetima oblika, kakav je poznat s kopna. Tek u KM III javljaju se oni i na Kreti, očito pod utjecajem kopna, i onda postaju česti.

U to doba ima svaki čovjek svoj pečatnik, koji može biti od mekanog kamena, pečene zemlje, poludragulja ili zlata. Pečatnici tako služe i kao nakit i kao veoma potreban predmet. Odtisaka tih pečatnika nalazimo kadkada u velikom broju; oni su se nalazili na vratima, pojedinim komadima pokućtva, na skupocjenim posudama i na izpravama od kože i papira. Ima na njima životinjskih i ljudskih likova, biljnih elemenata, ali ima i likova sasvim neorganski povezanih, jer je svaki čovjek htio imati svoj individualni pečat. Ovi pečati, osobito oni

od zlata i poludragulja, važni su za proučavanje nošnje i vjerskih obreda kod starih Krećana.

Mužkarci su kod posla obično nosili samo kratku pregaču vezanu oko pasa, tako da ih pokriva i sprieda i straga, ali kod svečanih obhoda imaju duge donje i gornje haljine. U atletskim igrama nose kratke, tiesno uz tielo skrojene kapute iz tvari, koja lako popušta kretnjama tiela. Noge i ruke ostaju im gole. Razkošno su odjevene ženske. Nose haljetke straga, tiesno uz struk skrojene, a sprieda otvorene, tako da se vide gole grudi. Suknje se gore tiesno priljubljuju uz bedra, a prema dolje se šire u obliku zvona, ali ima i sukanja u obliku krinoline ili širokih i kratkih kao u baletnih plesačica. Odielo je kod ženskih raznobojno, kadkada sastavljeno iz tkanina vrlo različnih boja. Kosa je kod žena obično razpletena pa im pada oko ramena, a u svečanim prigodama vezana je oko čela diademom. Ima i šiljatih i valjkastih, razkošno urešenih kapa. Kod obreda žrtvovanja ima i mužko i žensko osoblje, zaposleno kod obreda, duge haljetke bez rukava ili pregače od krzna (sl. 6).

Za poznavanje kretske kulture važno je proučavanje kretske keramike u svim minojskim razdobljima. Poznavanje te keramike važno je i zato, što se po njoj mogu datirati mnoga predpoviestna nalažišta u ostalim grčkim krajevima. U prvom ranominojskom razdoblju nastavljena je tehnika preuzeta iz kamenoga doba. Posude su građene rukom, oličene sjajnom crnom pokosti, a onda su ugrebeni ornamenti, koji su izpunjeni bielom tvari. Uz to se grade posude oličene svjetlosmeđom pokosti, a na toj su pozadini naslikane sjajne crne vrpce. Ta dva načina uresa zemljanih posuda ostaju kroz cielo ranominojsko razdoblje. Drugo ranominojsko razdoblje ostavilo je na Kreti veoma mnogo materiala. Dolaze krivulje, koje se razvijaju do spirala, koje se sastavljaju u nizove. Neki drže, da se spirala razvila tek u SM. Prijašnji, bielom tvari uloženi, ugrebeni ornamenti na posudama sada su na tamnoj pozadini naslikani bielom pokosti. Izpod ravnih crta omiljeli su trokuti slikani debelim crtama. Posebno su zanimljive crvenkaste posude s tamnim mrljama, koje englezki iztraživač Seager naziva red and black mottlod ware. Misli se, da je posuda bila prije paljenja oličena tankom crvenkastom pokosti, koja je na nekim mjestima možda bila deblja. Posuda je onda bila pečena na otvorenoj vatri, koja je na različna mjesta površine posude različno djelovala. Tako su nastala tamnija mjesta, koja čine sasvim liep ornamenat. Oblik je posude obično kanta s dugim kljunom za izlievanje, ali ima i drugih oblika, na pr. malenih lončića i pehara s ravnim stienama. Već u ovoj epohi vidimo ljubav prema prirodi: na jednoj posudi izljev svršava u ptičju glavu, jedna ima oblik lađice. Jedna čaša ima oblik gole žene, a jedna bikovske glave. Značajno je, da je biela pokost na posudama toga vremena čvrsta, dok se na posudama kasnijih vremena lako dade brisati. Ljubav prema prirodi povećava se u kasnijim periodama. Čovjek promatra životinje u prirodi i onda ih po sjećanju slika na posude; tako nalazimo štipavca, ribe, rodu i dr. Ipak i sada još prevladava linearni ornament, osobito spirala, koja se dalje razvija. Od kapljica, koje teku s kista, razvio se ukusan ornament točaka, koje su dovedene u dosta pravilne redove. U to doba razvija se na posudama već i reliefni ornament, t. zv. barbotine-tehnika. Razrieđena, fino pročišćena glina nanesena je na posudu, pa su iz nje građene okrugle kvržice, povišene crte i drugi ornamenti. U to doba pada i pokušaj diobe površine posude u polja. Vodoravno ili okomito razdieljena je površina posude u prilično jednaka polja, koja su izpunjena ornamentima. Ima međutim slučajeva, da se ornament, počevši od noge posude, razvija preko ciele nerazdieljene površine sve do njezina vrata.

U srednjominojsko doba padaju t. zv. *Kamarès-vaze* nazvane po spilji na Kreti, gdje su se našle u velikom broju. Te su vaze osobito krasne. Glina je dobro pročišćena, posude su rađene na lončarskom kolu, stiene su im kadkada veoma tanke. Oblici su vrlo ukusni i oponašaju kadkada oblike kovnih posuda istoga vremena, kakve su se našle i kraj Kamarès-vaza. Temeljna je boja sjajna crna pokost, ali je ta pokost kadkada i crvenkasta, a kadkada je to i naravna boja crvene gline. Na tu pozadinu naneseni su uresi u bieloj, žutoj, narančastoj boji i u različnim crvenim bojama, a naslikane su crte, različni cvjetovi, listovi i grančice (tab. IV, sl. 2 i 4). Zelene boje nema, zato su na pr. grančice naslikane u bieloj i crvenoj boji. Sve je to tako fino izprepleteno, da ta keramika čini vanredno jak umjetnički dojam. Ta ornamentika Kamarès-vaza ne osvrće se na oblik vaze, ona svraća svu pozornost gledaoca



Sl. 6. KRETSKE NOŠNJE, Sa pečata i prstenja *(Bossert)*

na sebe, u svim ranijim i kasnijim razdobljima ures posude uviek je podređen obliku. Ima međutim i u tom stilu ornamenata u reliefu, a i udubljenih, tako da se i u tom pogledu vidi utjecaj kovnih posuda. Oponašanje kovnih posuda u glini vidi se liepo na peharu iz Gurnije (sl. 5).

Kamarès-vaze našle su se na otoku Kreti na različnim mjestima, ali su se našle i na drugim otocima, na Peloponezu, u srednjoj Grčkoj, pa i u Egiptu. Negdje je to roba izvezena sa Krete, a negdje je i domaće oponašanje kretskih uzoraka.

Naturalizam se razvija do savršenstva u III. fazi srednjominojskoga doba. U dekoraciji uzimaju se motivi iz života u moru. Mnogobojnost donekle prestaje, ima i sasvim jednobojnih ornamenata. Ornamenti su ili svietli na smeđe crnkastoj pozadini, a ima i tamnih crteža na svietloj pozadini. Od morskih životinja osobito se iztiče sipa, a među njezinim su hvataljkama koralji. Kadkada se uz morske životinje nalaze i biljke. Sve je svježe, impresionistički, čovjeku se čini, da gleda život u uznemirenom moru.

Dioba kretske kulture u tri minojska doba po Evansu ne odgovara za keramiku. Vaze spomenutog naturalističkog stila prelaze iz SM u KM i izrađuju se još dosta dugo u toj periodi. Uz tu vrst dekoracije razvija se druga posve drugoga značaja. Naslikani predmeti nisu više naneseni slobodno na površinu posude, nego je površina vodoravno razdieljena u pojase, od kojih je onaj na trbuhu glavni, a sporedni idu prema dnu i prema vratu posude. Kadkada je glavni pojas još razdieljen okomito na pojase, tako da dobivamo utisak triglifa, koji se izmjenjuju s metopama na građevnim spomenicima. Po toj sličnosti, koja međutim nije baš velika, nazvan je taj stil u keramici i arhitektonski stil, to više, što su sada i oblici posuda više tektonski, jer

Sl. 7. KNOS, Božica sa zmijama (*Fajansa*)

su pojedini dielovi posuda više naglašeni. Uz naturalistički i impresionistički prikazane morske životinje i biljke dolaze i sasvim shematizirane. Ne može se reći, da je jedan način slikanja stariji od drugoga, jer kadkada nalazimo oba načina na istoj posudi. Uz posude t. zv. arhitektonskoga stila imamo još i posuda u obliku roga ili lievka sa šiljastim dnom, tako da ona nije mogla stajati bez posebnoga stalka. Redovito su urešene naturalističkim ili stiliziranim uresima u vodoravnim pojasima. Te se posude rado oponašaju u mekanom kamenu, i tu su u vodoravnim pojasima redovito u reliefu izrađeni prizori iz života, najviše atletski (sl. 8). Sve dotada bilo je uresa u različnim bojama (biela, narančasta, crvena), iako znatno manje nego kod posuda Kamarès-stila. Sada te boje nestaju, radi se samo s crnom ili smeđom pokosti na naravnoj svietloj boji posude. Nalazimo sada kadkada istu tehniku, koju nalazimo tisuću godina kasnije kod grčkih vaza s crvenim figurama: prikazani uresi ostavljeni su u naravnoj boji gline, a oko njih je tamna prevlaka pokosti. Oblici posuda, koji su dotada bili vitki, s naglašenim pojedinim dielovima, tako da se može govoriti o arhitekturi posude, postaju sada stisnutiji, ali ostaju još uviek liepi. Noge, donji dio tiela i vrat posude razdieljeni su u uzke pojase, ostavljeni jednobojni, ili su na njima samo valovite crte. Na širokom pojasu trbuha su ornamenti, stilizirane biljke, cvjetovi, životinjski elementi (tab. IV, sl. 1). Umjetnik je jednako vješt u crtanju tamnih uresa na svietloj pozadini kao i u ostavljanju svietlih slika na tamnoj. Premda su plohe u pravilu izpunjene crtežima, taj se stil ipak ne boji praznih ploha (t. zv. horror vacui), nego je kadkada na cieloj plohi naslikan samo jedan jedini cviet (tab. IV, sl. 8). Za neke se cvjetove na posudi čini, makar su i stilizirani, kao da su iz vrta izravno presađeni na posudu. Slike te vrsti nalazimo na freskama u palači u Knosu, zato je Evans taj stil i nazvao stilom palače (Palace-style). U prva razdoblja KM kulture spadaju velike posude s otoka Psire i iz Knosa (tab. IV, sl. 5, 6, 7). Na tim je posudama uza slikani još i reliefni ukras. Na prvoj su slici u glavnom pojasu obredni predmeti (dvosjekle sjekire, bikovske glave s rogovima), a na sporednima geometrijski uresi; na drugoj su slici u glavnom pojasu mreža od spirala, koja se u to doba razvija do savršenog ornamenta; na trećoj je cvieće u reliefu s dubokim sjenama.

Izvoz kretske keramike u različne zemlje oko Sredozemnoga mora počinje u većoj mjeri s naturalističkim stilom i onda se sve više povećava. Ali i ostali otoci i kopno povode se sada za kretskim majstorima. Kako kasnije Mikena prednjači u kulturi, to se kasnije govori kadkada i o mikenskoj keramici. Posude kasnijih kretskih stilova nalazimo u mnogim kulturnim središtima, koja su prekopana i iztražena, ali one uviek, i uza svu savršenost, imaju mjestni značaj, tako da moramo biti uvjereni, da su u svim znatnijim mjestima postojale tvornice glinene robe. Kretanje različnih naroda u Egejskom moru u 13. st. pr. Kr., što ga spominju različni tekstovi, utjecalo je i na kretsku kulturu. Izradba glinenih posuda degenerira polako, ali ostaju uglavnom isti slikarski motivi, morska fauna, biline, ribe, ptice, no uz to dolaze i jednostavni geometrijski motivi. Od Tesalije do Sicilije i do Egipta nalazimo iste motive i iste nove oblike posuda (zdjele na visokoj nozi, novi oblici amfora), a oko g. 1200 nalazimo »mikenske vaze« u većem broju u Tel-el-Amarni u Egiptu. Još je jedan kasniji stil u toj keramici, koji slika na posudama samo različne crte, a ta keramika, kako neki misle, preživljuje godinu 1000 pr. Kr. i živi još zajedno s grčkom keramikom geometrijskoga stila. Ipak najkasnija keramika »mikenska« je ona, koja slika ljude. Početak je njezin po svoj prilici na Peloponezu, odakle je znamenita amfora s vojnicima. Drugi fragment prikazuje prizore s kolima i trke. Kreta kasno prima ovu vrst dekoracije, ona slika ljudske likove samo na nekim zemljanim sarkofazima. Dalji razvitak mikenske keramike pokazuje vaza s patkama iz Arga (tab. IV, sl. 3), na kojoj su po kasnijem običaju prazni prostori izpunjeni ornamentima.

U životu kretskih palača i gradova veoma su važne bile velike glinene posude, koje su služile kao spremišta za hranu. Neke od njih očevidno oponašaju drvene bačve; slično su građene i pojačane u stanovitim razmacima debljim naslagama gline, koje oponašaju kovne obruče na bačvama. Ornamenti su na tim obručima jednostavni linearni, kakvi su bili i na kovnim uzorcima. Za manja kućanstva služile su manje takve posude, kojih se dosta našlo na otočiću Mohlu i drugdje. Na ures tih manjih, ali ipak veoma čvrstih, posuda potrošeno je mnogo truda, uglavnom one odgovaraju stilu, koji je u isto vrieme vladao u razkošnoj keramici.

Sl. 8. HAGIA TRIADA, Lievak iz steatita s natjecanjima u šakanju, hrvanju i borbom s bikovima (*Bossert*)

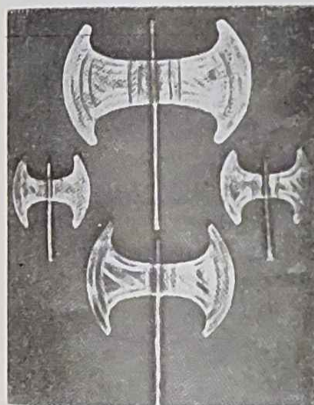
Za urese zidova, za manje predmete u posebničkom životu upotrebljavala se na Kreti mnogo fajansna roba. Način rada uzet je valjda iz Egipta, ali su izrađeni predmeti čisto kretski. Pločicama fajanse bili su obloženi zidovi i stropovi u kućama i bogatim grobnicama. Od fajanse bili su izrađivani kipići, napose ženski. Iz palače u Knosu poznata je daska za igranje iz toga materiala. Pločice prikazuju prizore iz običnog života: krave, koje doje telad, koze s mladim jarićima, atletske igre s bikovima, obredne prizore, a i geometrijski ornamenti (napose spirale) dali su se u toj tvari izrađivati do savršenstva. Bogatstvo boja na predmetima od fajanse odkriva nam napose razkoš u odielu Krećana.

Kretski spomenici, osobito oni najmanji, prsteni i pečatnici, dragocjen su material za proučavanje *vjere i vjerskih obreda*. Vjerski obredi obavljali su se u svim razdobljima kretske kulture u spiljama ili na slobodnim mjestima. Ima tragova, da su slobodni sveti prostori bili ograđeni. Pravih

hramova nema. Spomenuta priča o Zeusu, koji svoje djetinjstvo provodi u nekoj spilji gore Ide, svakako je sjećanje na vrlo staro kretsko božanstvo, koje se i kasnije štovalo na Kreti kao Idski Zeus. Spilja, u kojoj su ga štovali, iztražena je. U njoj je nađeno mnogo predmeta, koji su služili obredu. Posuda se našlo počevši od srednjominojskoga doba sve do grčkoga geometrijskoga stila; iza toga vremena više nema tragova. Žrtvenik je bio od živca kamena, a kraj njega se našlo zavjetnih darova: tri kipića, brončana koplja i bodeži, dvosjekle sjekire, kola s upregnutim volovima, fibule, jedno 500 pribadača. To su sve tako maleni predmeti, da su mogli služiti samo kao zavjetni darovi i tumačiti želje onih, koji su ih davali. Na dragom kamenju i na zlatnom prstenju prikazani su obredi na slobodnim prostorima označenim svetim drvom (sl. 9). U velikim palačama nalazili su se žrtvenici u dvorištima, i tu se stanovničtvo palače moglo sakupljati kod svetih obreda. Osim toga imaju palače i bogatije posebničke kuće i kućne kapelice, a to su sasvim malene prostorije, u kojima se nalazio samo žrtvenik i klupa za odlaganje obrednih predmeta, a osim toga mogla je stati samo jedna ili dvie osobe.


Sl. 9. OBREDNI PRIZOR NA PRSTENU NAĐENOM U MIKENI

Obredni predmeti, upotrebljavani kod žrtava, jesu dvosjekla sjekira (labrys, sl. 10), rogovi posvete, štitovi u obliku osmice, sveto drvo, kameni stupovi, žrtvenici i stolovi za žrtve u tekućini. Dvosjekla sjekira i rogovi posvete dolaze i zajedno, pa se sjekira prikazuje često među rogovima bikovskih glava. Rogovi su uobće simbol božanske snage, jer snažna životinja bik nosi rogove, a možda se mislilo, da se snaga njegova javlja u rogovima. Štit u obliku osmice također je božanski simbol. Ima u cielom egejskom bazenu dosta malih idolića s tielom u obliku osmice, koji možda sjećaju na taj simbol. Svakako su dvosjekla sjekira i štit u obliku osmice atributi velikih božanstva. Dvosjekla sjekira atribut je mužkoga božanstva, koje se u drugom tisućljeću pr. Kr. mnogo štovalo, a bilo je i kasnije, još u rimsko carsko doba, na grčkom teritoriju svetišta Zeusa od Labrande, koji nosi na reliefima dvosjeklu sjekiru. Zeus, koji se u kasnije doba štovao u cielom rimskom carstvu kao Z. Dolihen (po gradu Dolihi u Kariji), ima u jednoj ruci dvosjeklu sjekiru, a u drugoj munju. Sjekiru je dobio u Kariji, a za Karane se mislilo da su došli s Krete. Kasniji grčki Zeus ima kao atribut munju.


Sl. 10. KRETA, SPILJA ARKALOCHÓRI, Zlatne dvosjekle sjekire *(Bossert)*

Drvo i grmlje mnogo se štovalo, jer su mnoga božanstva po vjerovanju ljudi stanovala u drveću i grmlju; još u grčko doba prikazuju se neka božanstva u drvu (dendromorfna). Na kretskim pečatnim kamenima i prstenima često je prikazano, kako se kod obreda skida sveto drvo (sl. 9), koje je kadkada zasađeno u posebnoj posudi ili ograđeno. Možda je tu drvo i znak plodovitosti.

Štovanje osamljenog velikog *kamenja* bilo je jako razšireno sve do grčkog doba, ali to nije sigurno za svaki osamljeni kamen, koji se nalazi na otocima Egejskoga mora, osobito na Cipru. Isto tako bili su podignuti osamljeni stupovi, koji su u mnogo slučajeva sigurno predstavljali božanstvo. Na nekim gemama lavovi stoje na oltarima, a na lavljim vratima u Mikeni oltar zamjenjuje stup. Da li taj stup označuje božanstvo, koje lavovi čuvaju, ili lavovi označuju božanstvo, koje štiti grad, to se, dakako, ne može reći.

Žrtvenici na otoku Kreti imaju različne oblike. U palači u Knosu našlo se četverostrano podnožje za žrtvenik. Kakvi su ti žrtvenici bili, vidimo na slikama i gemama. Oni se u pravilu završuju lievo i desno u rogove. Neki žrtvenici stoje na četiri noge, neki samo na jednoj nozi u sredini. Ima ih i na pet nogu (tab. III, sl. 4), i u tom je slučaju noga u sredini mnogo deblja. Neki misle, da je ta peta noga simbol božanstva. Ima i okruglih žrtvenika. Česti su stolovi za tekuće žrtve (libacije). U prvoj palači u Festu našao se takav stol od zemlje s rupom u sredini, a u drugoj palači na istom mjestu stol od pečene zemlje sa 6 pričvršćenih posuda. U obredu je, čini se, veliku ulogu imala spirala, jer su obadva stola urešena spiralama. Možda je spirala značila nešto slično kao svastika. Ima ih i na sarkofagu u Hagiji Triadi, o kom će malo kasnije biti govora, i na nekim zlatnim vrpcama u Enkomi. Možda je to znak posvećen podzemnim bogovima. U spilji Psihro znamo da su na takvim stolovima žrtvovali tekuće žrtve Majci Zemlji. Kasniji je oblik stola za libacije tronog s pločom, na kojoj su se osim tekućina mogle žrtvovati i čvrste tvari. *Posude za žrtve* imaju različite oblike, više puta nalazimo ih po više u različitim spojevima.

Velikih *kipova* na Kreti nema kao ni velikih hramova, ali se zato našlo mnogo kipića (idola) mužkih i ženskih, sve od neolitičkih slojeva pa do kasnih vremena, iz mramora, dragoga kamena, slonove kosti i pečene zemlje. Najviše ih se našlo u grobovima, ali i u svetištima. Neki kipići u obliku gusala možda su zamišljeni u čučećem stavu. Nekima su ruke izrađene, a nekima nisu. Odjevene su figure kadkada bogato izkićene nakitima. Neke su ženske figure prikazane s djetetom (znak plodovitosti). Goli likovi tehnički su napredak u izradbi. Ako drže ruke na sisama, onda prikazuju hraniteljicu, a ako je naglašeno spolovilo, onda je to znak plodnosti.

Ima *ženskih likova sa zmijama i golubovima*. Ženski likovi sa zmijama sigurno prikazuju božicu (sl. 7). Na jednom prstenu u Isopati prikazana je svećenica pri plesu, ona plesom doziva božicu. Kao oznaka mjesta prikazana je zmija. Božica se na poziv ukazuje, kako je to prikazano više puta. Pred konac minojske kulture javlja se u egejskom bazenu Velika božica s lavovima. Božanstvo se moli s uzdignutim otvorenim rukama u visini očiju. Dlanovi su okrenuti prema vanjskoj strani. S istim gestom blagoslivlje božanstvo. Evans misli, da sva egejska božanstva imaju čovječanski lik: miešana bića, čovjek-životinja su demoni, koji služe božanstvima. Izkapanja u Laksu na otoku Kreti izniela su mnogo kamenčića s različnim kombinacijama, sasvim neorganski sastavljenim, koji nemaju nikakva vjerskog značaja, nego su samo pečati pojedinaca. Ipak je vjerojatno, da i ti znakovi imaju apotropejski značaj.

Neku sliku o božanstvima na otoku Kreti možemo stvoriti po kretskim spomenicima, a onda i po kasnijim grčkim pričama. Zeus je u vezi sa štovanjem bika. Samome Minosu izkazivane su božanske časti. Reja je isto, što i Demetra, božica plodne zemlje: na gemama se prikazuje na vrhu briega, koji čuvaju lavovi. Ona je Terra Mater, majka velikoga boga, ali i majka svih ljudi i životinja. Po priči se na Kreti spasava Britomartis zalutavši u ribarevu mrežu, ona se kasnije štuje pod imenima Europa i Pasifeja. Ima tragova, da su Krećani obožavali sunce, mjesec i zviezde.

U minojskoj religiji ima tragova totemizma (→ maske, životinjske), ali se već u kameno doba izrađuju čovječanski kipići. Kretska priča poznaje uz božanstva čovječjega lika (antropomorfna) još i božanske likove. Te poznaje i Mezopotamija i Sirija. Na otoku Cipru je kod prikazivanja vjerskih obreda slika bika vrlo česta. Za štovanje bika zna i Egipat. Na kretskim su spomenicima zato često prikazane borbe s bikovima. Osim borba s bikovima prikazana su i natjecanja s antilopama. — Za zavjet donosi čovjek božanstvu darove i posvećuje mu imitacije onih predmeta, koje ono treba da popravi, pribavi ili izliečí. To su dielovi tiela (noge, ruke, bubrezi, srdce), oružje i alat. Osim čovječjih likova ima i životinjskih (iz zemlje ili bronce). Nisu to sve domaće životinje ili onakve, kakve se dadu jesti. Možda su se posvećivali i nosili kao talismani.

Štovanje mrtvih. Svrha je bavljenja s pokojnicima, da im se dade hrana, da im se olakša težki put i rastanak s mrtvim tielom te prekinuće veza s preostalim članovima obitelji ili obćine. Kada se mrtvi stave u grob, bogato su izkićeni i nadareni zlatom. Sarkofazi su bogato urešeni. Kraj njih su oružje, skupi predmeti, napose posude s hranom. Štoviše, tu se nalaze i slike njihovih palača. Nad grobom je žrtvenik, oko kojega se nalaze redovito kosti žrtvovanih životinja, ali ima i tragova čovječjih žrtava, jer se oko tih žrtvenika našlo i čovječjih kosti. Visoke ličnosti sahranjivane su u posebnim mrtvačkim svetištima ograđenim opekama. Grob se kasnije može ponovno upotrebljavati, kada tielo iztrune, i time se duša oslobodi. Spaljivanje mrtvaca pospješuje taj proces, ali premda je na Kreti spaljivanje poznato, ipak je dosta riedko. Za obred nad grobovima mrtvih važan je slikani kameni *sarkofag iz Hagije Triade*, što ga je odkopala talijanska misija g.



Sl. 11. HAGIA TRIADA, Slikani kameni sarkofag

1903 (sl. 11). Na jednoj dugoj strani sarkofaga prikazana su dva prizora. Desno stoji pokojnik svečano odjeven pred svojim grobom, kraj njega drvo. K njemu stupaju tri muškarca svečano obučena, koji mu donose barku, a druga dva mu donose svaki po jedno tele. Pred njima je žrtvenik na tri stepenice. Lievo su dva stupa, urešena gore duplim dvosjeklim sjekirama, izkićena zelenilom. Između njih stoji amfora, u koju jedna žena ulieva iz druge amfore neku crvenu tekućinu (krv). Za njom nosi neka druga žena u bogatoj krznenoj nošnji na ramenu još dvie posude, koje će se izliti u amforu na podu. Iza njih stupa mužkarac u bogatoj ženskoj nošnji i udara u liru. Druga duga strana prikazuje žrtvenik sa svetim drvetom i pred njim drugi manji žrtvenik, na koji jedna svećenica postavlja košaru s voćem. U sredini leži na stolu svezan bik, zaklan, tako da iz njegova vrata curi krv u posudu postavljenu na podu. Pod stolom leže još dvie koze. Slieva dolazi svirač frule, a iza njega stupa pet žena u bogatoj nošnji.

Vriedno je iztaknuti, da se i tu kraj žrtvenika nad grobom nalazi zasađeno drvo. Inače je kod obreda na gemama većinom prikazano, kako se drvo čupa zajedno s plodom. To se čini uz ples i molitvu. Kada plod sazrije, čovjek ga prisvoji, prije nego plod iztrune. Agrarnih svečanosti ima osobito mnogo na otoku Cipru, a i u kasnijem grčkom i rimskom svietu nalazimo ih spojene s plesom i izgovaranjem starih stihova.

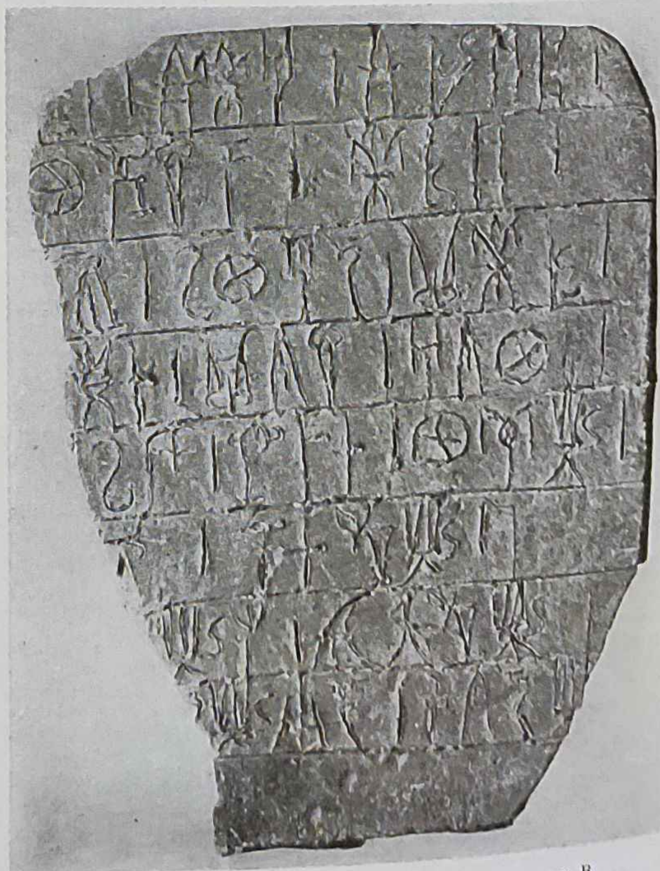
Kretsko pismo. Narod, koji je imao toliko smisla za ukrašivanje svojega pokućtva i alata, morao je već rano upotrebljavati pismo za sporazumievanje sa svojom okolicom. Krećani su tu imali uzorke u Egiptu, Maloj Aziji i na otoku Cipru. Već u prvoj ranominojskoj periodi nalazimo na pečatnicima neke grube znakove, koji imaju neku vezu s Egiptom. U RM II i III ti znakovi, uviek dakako u vezi s Egiptom, postaju bogatiji i savršeniji, kako je to Evans sigurno dokazao. Dolaze pečatnici s prikazivanjem predmeta, koji su u vezi sa zanatom ili radom posjednika. Ta vrsta pečata dolazi osobito u RM III. U SM I dolaze znakovi, koji sjećaju na klesarske znakove na građevinama. Na najstarijem dielu palače u Knosu nabrojio ih je Evans 33, a Pernier u Festu oko 40. Polovica je tih znakova jednom i drugom mjestu zajednička, što dokazuje, da je na oba mjesta radio isti ceh. Možda je tako svaki zanat imao svoje znakove, iz kojih se razvilo pismo. U isto vrieme javlja se i u Knosu i u Festu početak sustavnog slikovitog pisma. Znakovi toga pisma nadovezuju se na egipatske uzorke. To pismo zove Evans hieroglifskom klasom A. Kasnije, za doba cvata starijih palača u Knosu i Festu, razvija se hieroglifsko pismo B. Izpočetka se znakovi toga pisma nalaze samo na pečatnicima, ali se kasnije počinju urezivati u glinene ploče, čime postaju više linearni. To pismo zove Evans piktografskim. Znakovi prikazuju različne predmete: lik čovjeka i njegove dielove, oružje, alat, obredne predmete i simbole, zgrade, dielove zgrada, material za gradnju, hranu, blago, lađe i dielove lađa, životinje, biljke i njihove dielove, drveće i sve na nebu i na zemlji. I u tom je pogledu Evans dokazao egipatski utjecaj, a još više je to utvrdio Sundwall. Ipak se ne može reći, da je kretsko slikovito pismo izravno preuzeto iz egipatskoga, ono nije nikada ni postalo tako savršeno kao egipatsko. Pismo je trebalo znakova za inventariziranje i etiketiranje predmeta u državi s uređenom upravom.

S propašću starijih palača u SM II u Knosu i Festu prestaje i to piktografsko pismo i dolazi linearno, što ga Evans zove linearnim A. Glavni nalazi toga pisma učinjeni su u Hagiji Triadi. U tom pismu uzeti su mnogi znakovi iz egipatskog sustava, a nema ih u starijem kretskom hieroglifsko-piktografskom. To se pismo nije samo urezivalo, nego se i crnilom pisalo u vjerske i posebničke svrhe. Ono ide nadesno, znakovi su okrenuti nadesno. Evans je kušao da upozna znakove za brojke pa je, kako se čini, donekle i uspio. Isto tako našao je neke znakove za mjere i težine. Znakovi u tom pismu nisu više samo ideografski, njima se označuje mnogo toga, na pr. imena i stvari označuju se znakovima očito fonetske glasovne vriednosti. Na Kreti se to pismo drži barem do KM I, a možda se sačuvalo sve do propasti minojske kulture uz kasnije drugo linearno.

Kasnije, iza pregradnje palače u Knosu, pretvoreno je ovo pismo u novo, koje Evans zove linearno B. Primjerci toga pisma našli su se dosada samo u Knosu, tako te se čini, da je to bilo ondješnje dvorsko pismo. Našlo se više od 1.500 na glini pisanih izprava iz KM II (sl. 12). U tom pismu ustanovljena su 64 znaka, od toga dolazi 48 već u linearnom A, a od ovih opet nalazimo oko polovicu u hieroglifsko-piktografskom. Prema tome je linearno B dalja izgradnja linearnog A. Pismo ide nadesno, razdieljeno je u redove i odlomke, a odieljene su i pojedine rieči. Znakovi za mjere nanovo su uređeni. Iza propasti palače u Knosu ostaje linearno B još u nastanjenom dielu palače i nestaje polako sa zadnjim fazama minojske kulture u KM III.

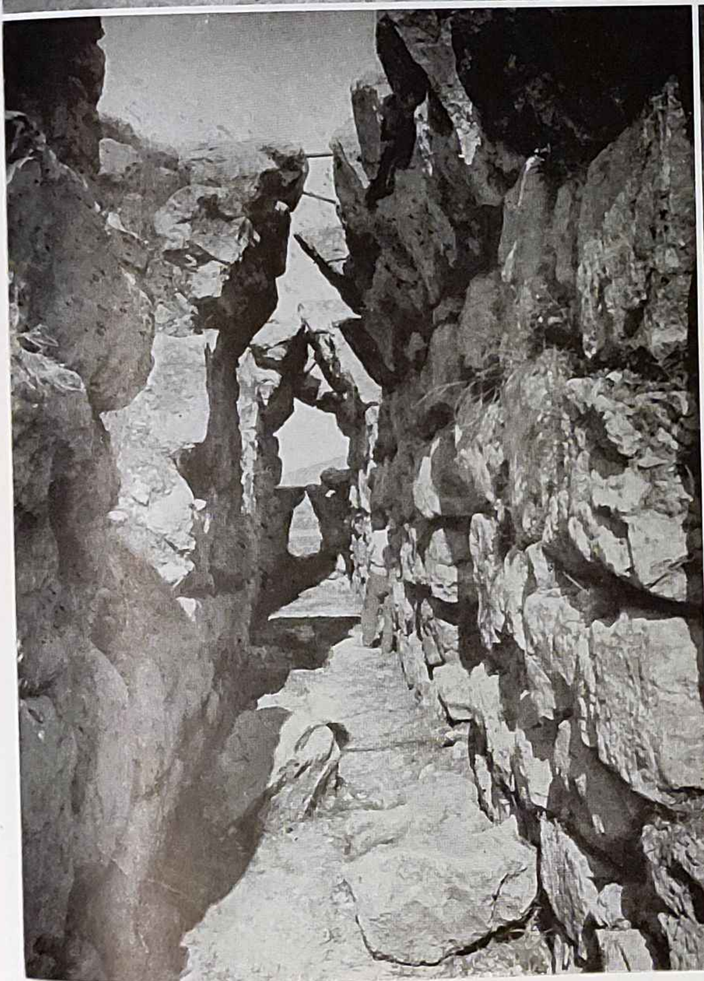
Paralelne pojave najstarijim cehovskim znakovima na Kreti našle su se i drugdje na egejskom području, napose u Troji pa na Balkanu, ali se ne mogu dokazati izravni utjecaji. Na kasnijem grčkom tlu našli su se doduše tragovi kretskoga pisma, ali to su mogli biti sami Krećani, koji su to pisali, ili su predmeti, na kojima su se ti znakovi našli (posude), bili kretski izvoz. Na otoku Cipru, koji su u KM naselili Krećani, imamo znakova iz linearnog A, a iz toga se kasnije razvio ciparski **silabarni alfabet.**

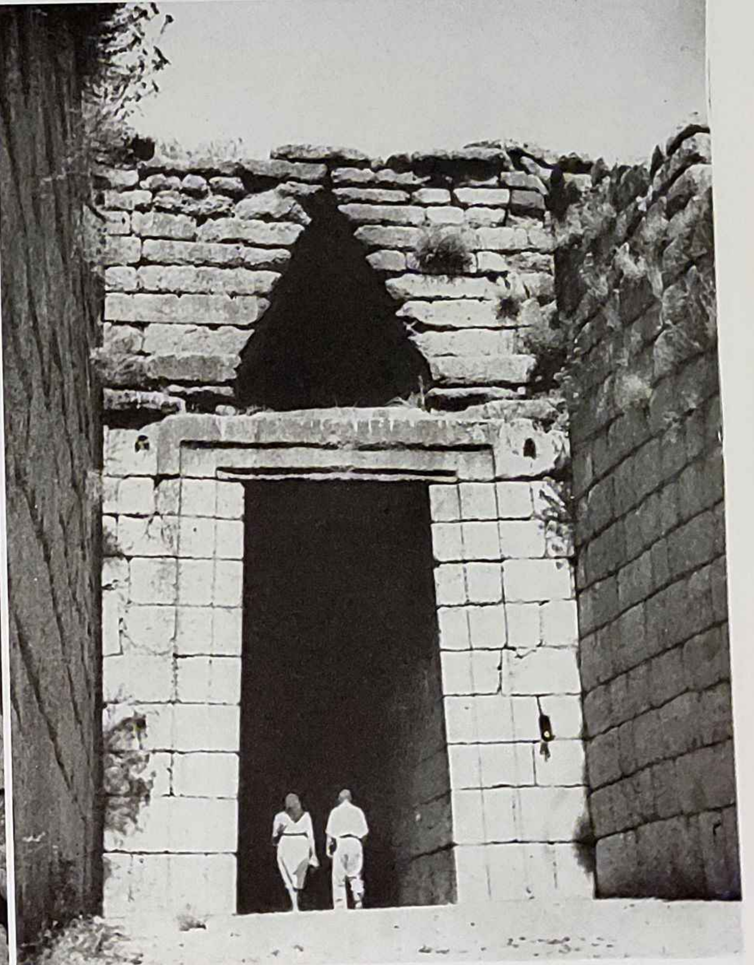
Kretsko pismo još nije protumačeno, a bilo bi poželjno, da se nađe ključ, jer bismo dobili odgovor na mnoga neriešena pitanja. Ne znamo ništa o kretskom jeziku, ali poznajemo donekle sadržaj izprava. To su vjerske obredne formule, inventari i popisi s konačnim svotama pa imena. Neki se znakovi (obredni i vriednostni) vraćaju. Svakako



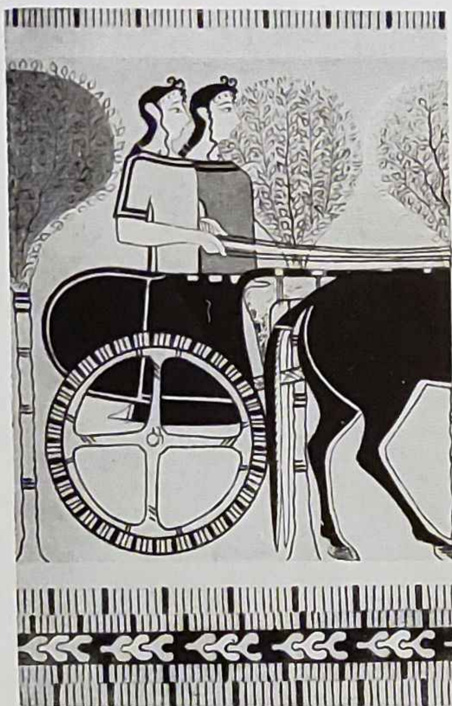
Sl. 12. KNOS, Zemljana ploča s linearnim pismom B

EGEJSKA KULTURA I.





Gore: KNOS, T. zv. priestolna dvorana u palači *(Bossert); dolje lievo:* TIRINT, Hodnik u gradskom zidu *(Bossert); dolje desno:* MIKENA, Hodnik i ulaz na vrata u »Atrejevu riznicu« *(Prekomorski Lloyd)*



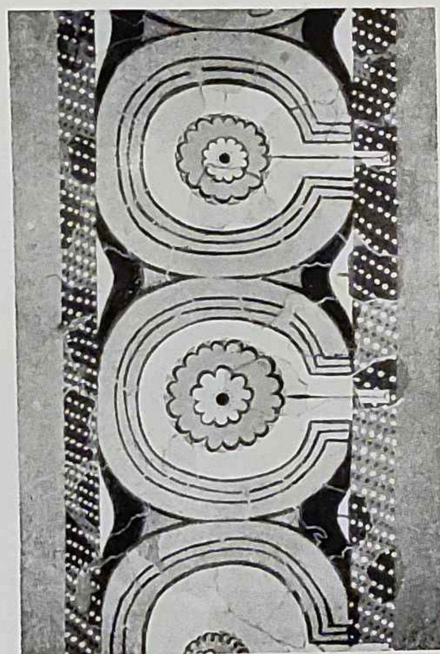
1



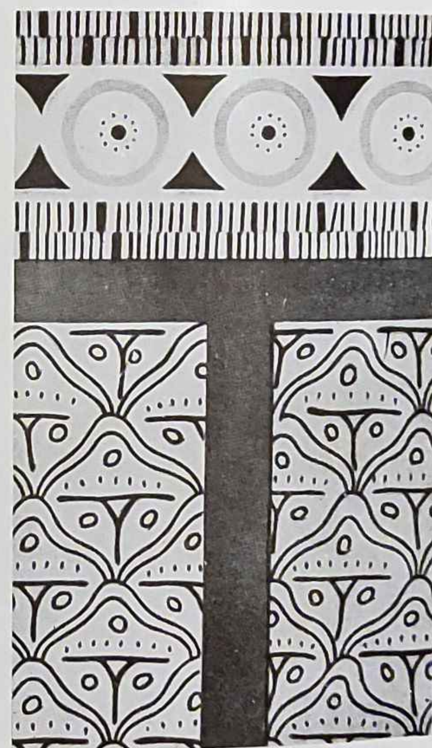
4



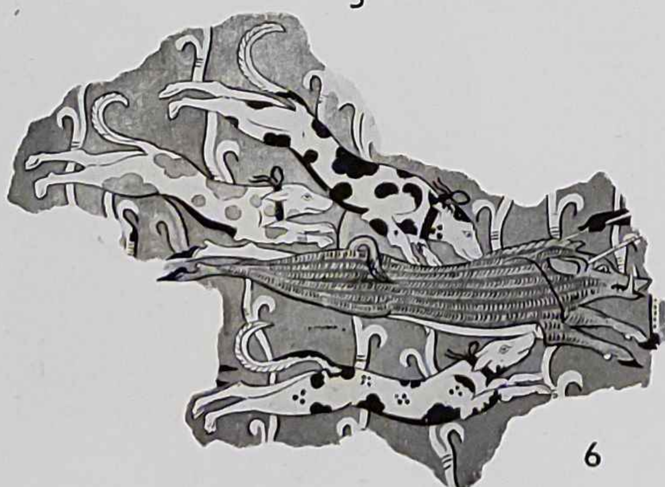
2



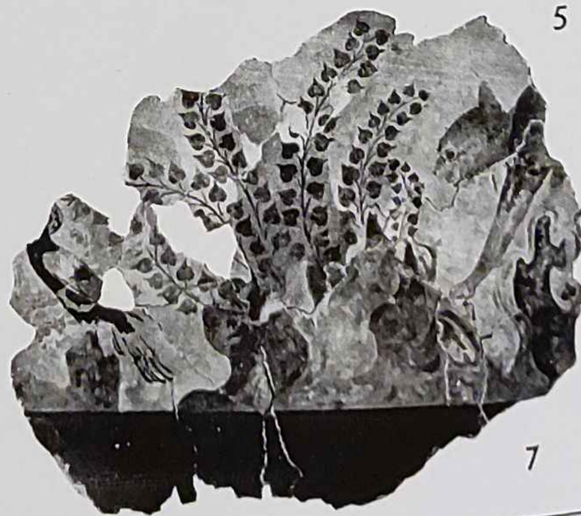
3



5



6



7

1. TIRINT, Fresko slikarija; 2. TEBA, Fresko slikarija; 3. TIRINT, Fresko slikarija na donjem viencu; *4.* TIRINT, Fresko; 5. TIRINT, Fresko na podu; 6. TIRINT, Fresko slikarija; 7. RAGIA TRIADA, Fresko slikarija. *(Po Bossertu)*



1



2



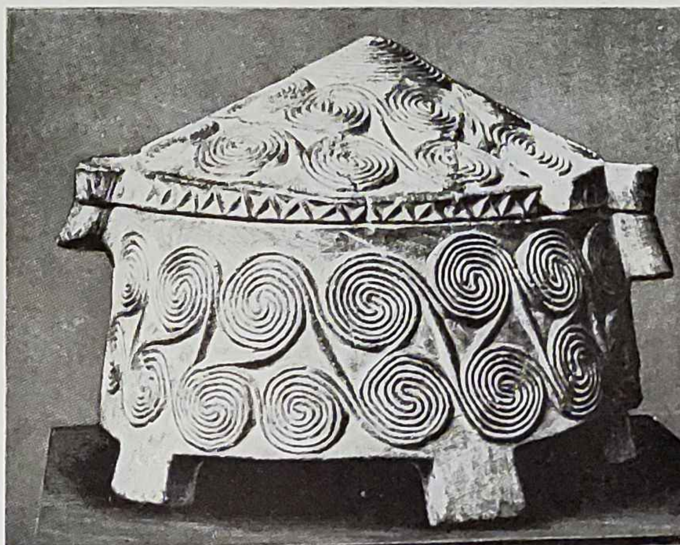
3



4

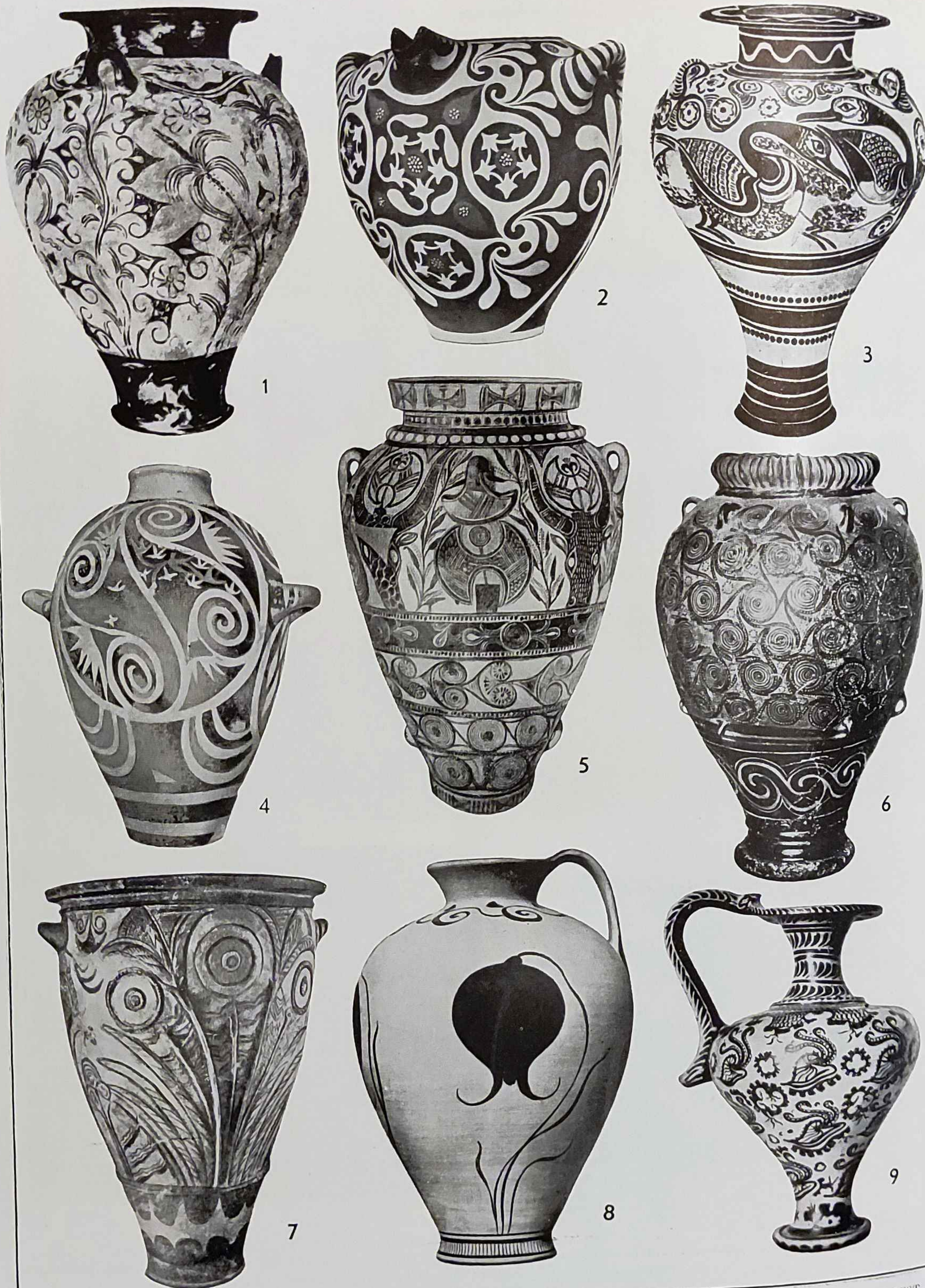


5



6

1. MIKENA, Zlatni pehar iz groba; *2.* VAFIO, Zlatni pehar s prizorom hvatanja bikova; *3.* MIKENA, Zlatan diadem iz groba; *4.* PSIHRÓ, SPILJA NA KRETI, Stol za primanje žrtava iz crnoga steatika; *5.* PALAJKASTRO, Zemljani sarkofag s naslikanim vjerskim simbolima; *6.* AMORG. Zemljana šara u obliku okrugle kuće. *(Po Bossertu)*



1. KOKOVAT, Zemljana posuda s bilinskim uresom; 2. KNOS, Slikana zemljana posuda; *3.* ARG, Zemljana posuda s labudovima; *4.* FEST, Slikana zemljana posuda; 5. OTOK PSIRA, Zemljana posuda s naslikanim bikovskim glavama i dvosjeklim sjekirama; *6.* OTOK PSIRA, Slikana zemljana posuda; *7.* KNOS, Zemljana posuda urešena slikarijama i reliefima; *8.* FILAKOPI, Zemljana posuda; *9.* EGIPAT, Zemljani vrč slikan ornamentima iz morskoga života *(Po Bossertu)*

je potrebno, da se objelodani cio nadpisni material, a onda će se po svoj prilici naći rješenje kretskoga pisma i jezika.

Nosioci kretske kulture. Veoma je važno pitanje, kakav je to bio narod, koji je na otoku Kreti stvorio takvu kulturu. Izvori, koji nam stoje na razpolaganju, jesu arheoložki, antropoložki i filoložki. Antropoložki se kušalo doći do nekih rezultata, ali su oni tako nesigurni, da se na njih ne moramo osvrtati. Više se dade reći za arheoložke izvore. Na egipatskim se spomenicima među narodima, koji odaju počasti egipatskom vladaru, više puta nalazi jedan narod, koji nosi kao darove predmete (vaze) čisto kretskog načina izradbe i uresa. To su sigurno Krećani, ali oni ne pripadaju prema antropoložkim iztraživanjima istoj rasi. Najvažnija su svjedočanstva u nadpisima drugih naroda, koje možemo čitati i koje razumijemo.

Grci su nazivali nekadašnje stanovnike *Eteokrećanima*, oni ne govore ni o kakvoj posebnoj rasi. Freske u Knosu prikazuju i tamnu i plavu rasu, antropoložka iztraživanja lubanja izniela su najviše dugoglavih, manje srednjoglavih, a najmanje kratkoglavih stanovnika. Egipatski izvori govore o kretskom narodu *Keftiu*. Taj se narod i zemlja njihova iza g. 1500 u egipatskim nadpisima spominje više puta kao tributaran faraonima, a u grobovima nekih visokih činovnika Tutmesa III. (1501—1447) prikazani su darovi toga naroda, koji imaju čisto kretsko obilježje. Ali Keftiu ne nazivlju se samo stanovnici Krete. Po egipatskim izvorima oni su dio naroda *Hanebu*, koji se spominje između devet naroda neprijateljskih Egiptu. To su stanovnici zemalja oko Sredozemnoga mora sjeverno od Egipta i obale Male Azije, Grčke, otoka Egejskoga mora, uključivši Kretu, pa dalje na zapad Italije, doklegod je sezala trgovina Egipta. Donekle može kod oznake Keftiu za Krećane poslužiti tumačenje, da rieč Keftiu stoji u vezi s hebrejskom *Kaphtor*, kojom hebrejski izvori označuju domovinu Filistejaca, prije nego su se ovi doselili u susjedstvo Hebreja i postali im krvni neprijatelji. Drži se veoma vjerojatnim, da se na mnogim egipatskim spomenicima, na kojima je uz prikaze tributarnih naroda izpisano ime Keftiu, doista radi o Krećanima, ali to ne će biti svaki put, to manje, što se po slikama radi o različnim rasama. To bi donekle potvrdila i činjenica, da se u palači u Knosu u sloju SM II našlo više egipatskih predmeta, pače i kip jednoga faraona. Ali to stvarno dokazuje samo to, da su trgovački odnosi između Egipta i Krete bili dosta razvijeni, to više, što se i u Egiptu našlo dosta proizvoda kretskoga obrta. Sigurno će biti Krećanin neki Keftiu, koji na slici drži u ruci srebrni lik bika sasvim kretske izradbe.

Mnogo puta se spominje, da su na Kreti stanovali Filistejci. Prorok Amos (sredina 8. st. pr. Kr.) kaže, da su Filistejci došli iz zemlje *Kaphtór*, a prorok Jeremija (7. ili 6. st. pr. Kr.) pak kaže, da je Kaphtór otok ili primorska obala. Za Kaphtór drže stari eksegeti da je to Kapadocija ili Karija, ali neki ipak drže, da je to Kreta. Protiv sigurnog identificiranja Krećana i Filistejaca govori viest, da se u tjelesnoj straži Davidovoj spominju napose Krećani, a napose Filistejci, a jedno i drugo su tuđinski plaćenici. Po svemu se čini, da imaju više pravo oni, koji drže, da je zemlja Kaphtór Kapadocija ili Karija. Filistejci su sigurno prikazani na hramu u Medinet-Hâbu, gdje je prikazana velika bitka između faraona Ramzesa III. i primorskih naroda (g. 1194). Tu su prikazani zarobljeni Filistejci. Ruke su im svezane na leđima, na prsima, a i nad glavama. Na glavi imaju vrpcu, omotanu oko čela, urešenu perjem. Oklopi su im skinuti. Zanimljivo je, da na jednom glinenom disku s kretskim hieroglifskim pismom dolazi kao znak glava s vrpcom i perjem. Po predaji je taj disk iz Festa, ali neki misle, da nije s Krete, nego negdje iz Male Azije. Na istom hramu je i izsječak boja s lađom. Tu Filistejci imaju na prsima oklop od remenja ili kovnih šinja, okrugle štitove, koplja i bodeže. Prikazana su i kola sa ženama i djecom, dakle seoba. Tu Filistejci imaju šiljate prirezane bradice, dok su prije bili golobradi. Taj novi način nošenja brade primili su valjda od kojeg semitskog naroda (Feničana). Po svim izvorima drži se, da su se Filistejci počeli seliti iz Male Azije (Kapadocije ili Karije) oko g. 1400, da su prolazili kroz različne zemlje, bili neko vrieme i na Kreti te onda napokon došli u Mezopotamiju. Mi prema svemu tome ne poznajemo predgrčkih stanovnika Krete, a očekuje se rješenje te zagonetke, kad budu pročitani kretski nadpisi.

Oko g. 1400 minojska država dobiva jak udarac izvana, ali kretska kultura traje još oko 200 godina u svojim starim predajama. Porušene palače ostaju neko vrieme nenastanjene, a onda se uređuju pojedini njihovi dielovi, ali po starom načinu gradnje, bez utjecaja s kopna. Nema traga, da se pučanstvo promienilo. Dapače, ni prestanak minojske kulture oko g. 1200 nije nasilan, nego se opaža polagano umiranje i prielaz u kulturu geometrijskoga stila. I na Kreti se javlja geometrijska keramika, ali se opet vraćaju minojski elementi u oblicima, tehnici i ornamentici. Razvoj se može pratiti sve do motiva 8.—7. st., koji sjećaju na Orient. U načinu štovanja božanstva ne mienja se ništa, Zeus se u svojoj spilji na *s* obronku Ide štuje kao i prije, samo je sada žrtvenik iznesen iz spilje pred nju. Sveto drvo u ogradi nalazi se još u postminojsko doba, hramovi se grade tek iza geometrijske periode. Ipak se opaža velika promjena u načinu života. Nestaje minojske države, otok se razpada u mnogo samostalnih gradova, i tako to ostaje sve dotle, dok otok ne osvojiše Rimljani. Svakako, predgrčko stanovništvo Krete nije imalo u sebi grčke krvi, možda ni evropske, tek polako ulazi grčki element u gradove otoka, u vrieme prvih grčkih nadpisa pučanstvo je dorsko.

U ostalim, kasnije grčkim zemljama oko Egejskoga mora predpoviestna kultura nije se tako silno razvijala kao na Kreti, a nije u svim tim krajevima bila ni jednako slaba. Kultura ne počinje u svim krajevima u isto doba. U starije kameno doba nisu odkriveni znakovi života, a mlađe kameno doba ima u različnim krajevima različit razvitak. Najstariji tragovi kulture odkriveni su u *s* dielu Balkanskoga poluotoka, od Tesalije, Beotije do akarnanske obale i do jonskih otoka. Kikladski su otoci, kako se čini, naseljeni nešto kasnije, a u isto vrieme možda i Troja. U. 3. tisućljeću pr. Kr. svuda su u tim krajevima već bile naseobine.

Tesalija je dosta dobro iztražena, napose kraj oko voloskoga zaljeva. Tu su odkopane dvie važne naseobine, → Dimini i Sesklo, a iztražena su i druga mjesta. Sesklo je još mlađe kameno doba, Dimini već ima bakra. Obadvie su se naseobine u različnim periodama proširivale, najstarije još nemaju utvrdnih zidova, ali je vjerojatno, da su bile obkoljene jarcima i nasipima te drvenim ogradama. Kuće su u tim naseobinama u isto vrieme dvojake: ima okruglih koliba, a ima i četverouglatih od granja i blata na kamenim podnožjima. Isti je način gradnje i u srednjoj Grčkoj (Orhomen), veće su kuće u sredini poduprte drvenim stupovima. Iz tih četverouglatih t. zv. megaron-kuća postaje kasniji grčki hram. Za relativnu kronologiju najvažniji su, kao uviek, keramički nalazi. Prema tim nalazima ustanovljene su u *s* Grčkoj četiri periode. U prvoj su periodi na posudama na uglađenoj površini ornamenti trouglati, stepenice, cik-cak vrpce ili kose četvorine. Ta keramika ide na jug sve do Korinta, a na sjeveru ima vezu s Trakijom sve do Rumunjske. U drugoj periodi ima Dimini gradski utvrdni zid. U Orhomenu se javljaju ovalne kuće uz četverouglate, šarena keramika nestaje, dolazi grublja roba s tamnom pokosti. Treću periodu označuju englezki iztraživači periodom dekadence. Šarena roba nestaje, dolazi gruba jednobojna roba. Izrađuju se kamene sjekire s rupom za nasad. Sije se žito i sočivice. Izrađuju se zemljani kipići (idoli) s usađenim mramornim glavama. Žene tkaju. Ova je perioda datirana u vrieme od 18. do 16. st. Zadnja tesalska (četvrta) perioda pada već u mikensko vrieme (1500—1200). Keramika je loša jednobojna. Uvaža se bakar, izradbu kovnih predmeta dokazuju kalupi. Uz kovni alat ima još i mnogo kamenoga. Grubi idoli nalaze se u grobovima sastavljenim od kamenih ploča. Lešine su sahranjene u čučećem stavu. Dolaze mikenski grobovi s kubetima u 14. i 13. stoljeću

U srednjoj Grčkoj iz kamenoga doba najbogatiji su nalazi kod Heroneje. Posude i idoli srodni su onima u Tesaliji. Druga mjesta u srednjoj Grčkoj dala su malo materiala, osim Orhomena, gdje su bavarska izkapanja izniela dosta velik material. Na Peloponezu je na sjeveru najvažnije nalazište Korint. Predmeti odgovaraju I. i II. tesalskoj periodi (kameno doba), kameni alat i uvezeni obsidian, ostatci prostih okruglih koliba. Nedaleko Korinta odkapala je američka misija i odkrila 11 nastanjenih slojeva, a tek u najgornjim slojevima pokazuju se kretski utjecaji. Tu nalazimo četverouglate kuće s apsidom straga, s nadkritim preddvorjem sprieda i triemom iza kuće. To je nekada bila znatna naseobina s liepom keramikom, koja propada s kasnominojskom kulturom. Tu su keramiku po starom imenu Korinta prozvali efirskom. Krasni su pehari s dvie ručke na nizkoj nozi, sa svake strane u polju po jedna jedina sličica: nautilus ili cviet (ljiljan, šafran), zvjezdolik lik ili spirala. Ta keramika dolazi i u *j* Peloponezu (Mikena, Tirint), a i u Filakopi na otoku Milu (tab. IV, sl. 8). Možda je sve te posude radio jedan isti majstor, koji je spojio staru predaju s novom mikenskom ornamentikom.

Počevši od periode bakra nastojala su znanstvena iztraživanja uskladiti kulturu grčkih zemalja s kretskom minojskom, ali se to nije dalo, pa je obćenito prihvaćen englezki priedlog, po kojem se predpoviest Grčke izvan Krete u doba kovine dieli u tri heladske periode: ranoheladska (RH), srednjoheladska (SH) i kasnoheladska (KH). Trajanje tih perioda odgovara po prilici trim minojskim periodama, t. j. ranoheladska ranominojskoj, srednjoheladska srednjominojskoj, a kasnoheladska kasnominojskoj.

Tu je osobito važno izkapanje u Orhomenu. Nad slojem kamenoga doba ima više kasnijih kulturnih slojeva, koji stoje pod različnim utjecajima. Uz ovalne kuće nalaze se jame s pepelom, koje po svoj prilici imaju vjerski značaj. Grad se naglo diže, stanbene se kuće poljepšavaju, grobovi su većinom ranomikenskoga oblika sa sanducima sastavljenim od kamenih ploča, keramika finija, urešena jednostavnim zagasitom pokosti nanesenim crtama. Iz zadnje predpoviestne periode grada nađeni su neznatni ostatci stanbenih zgrada s ostatcima fresko-slikarija i krasan grob s kubetom, sasvim sličan t. zv. Atrejevoj riznici u Mikeni, građen oko g. 1400. U to vrieme izvedene su sigurno i velike odvodne radnje iz Kopajskog jezera. U predpoviestno doba Orhomen je sigurno jedan od najvažnijih gradova u srednjoj Grčkoj; njegov utjecaj opaža se u Atici, Argolidi i na Kikladskim otocima.

Na Kikladskim otocima najviše je materiala dao otok *Mil* (Melos). Glavni grad na otoku Filakopi ležao je nad slojem obsidiana, i s tim materialom, koji se daleko izvozio, grad se već u kameno doba obogatio. Kasnije nalazimo na otoku utjecaj blize Krete. U kućama su bile liepe fresko-slikarije; zanimljiva je slika s letećim ribama. Keramika je u kasnije doba uvezena kretska, ali ima i ljubke domaće imitacije te robe. Otok Mil ima nečistu vulkansku zemlju,

pa je težko dobiti sasvim čistu lončarsku robu. Grad je, protivno od minojskog načina, bio opasan dvostrukim zidom, koji je kasnije još i pojačan. Opaža se, da u kasnije doba popušta utjecaj Krete, a pojačava se utjecaj kopna. Pod konac brončanoga doba grad je opustio.

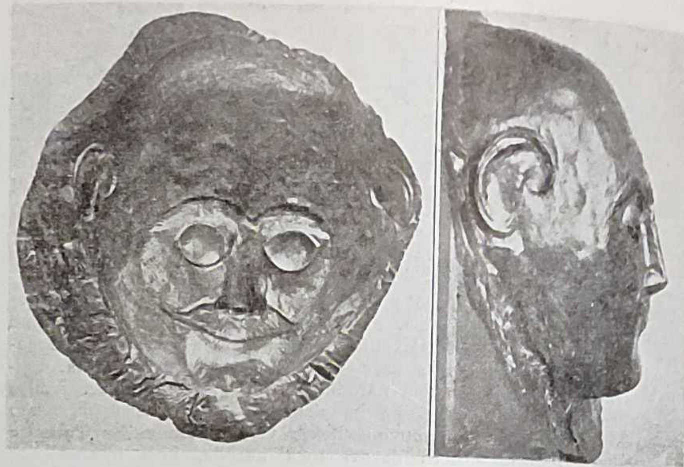
Osim otoka Mila kretski je utjecaj osjetio u nešto većoj mjeri još otok *Tera*, dok je na svim ostalim Kikladskim otocima taj utjecaj bio slabiji. Na njima je izkapalo grčko arheoložko družtvo, ali nije našlo tragova ranijih od ranoheladskoga doba. Okruglih koliba nisu našli, ali se zaključuje, da ih je bilo, jer ima okruglih grobova s kubetima uz grobove u obliku sanduka sastavljenih od kamenih ploča. Keramika je kao u Argolidi naličena smeđom, rjeđe crvenom pokosti, na njoj su urovašeni ili utisnuti geometrijski uresi: trokuti, cikcak, tangentama spojeni krugovi, spirale. Oblici oponašaju mramorne posude, kojih je na Kikladima bilo dosta. Te su mramorne posude iztokarene na kolu, i na njima su više puta geometrijski uresi najviše utisnuti na dnu. Takve se posude nalaze na Naksu, Siru, Amorgu i Paru, manje na drugim otocima. Pojedini su se primjerci izvozili i na kopno. Bogatstvo mramora na nekim otocima uzrok je obilnoj fabrikaciji kipića (idola). Neki su sasvim plosnati kao daska, ali ipak imaju oznake žene, rjeđe mužkaraca. Neki idoli imaju oblik gusala, neki su dosta veliki, ima ih do 1 m visokih. Većinom su ti idoli izrađeni shematično, bez velikoga truda, ali ih ima i prikazanih u izvedbi kakve radnje; tako imamo mužkarca, koji sjedi i udara u harfu, i drugoga glasbenika, koji stojeći svira u frulu. Na otocima ima bakrenoga oružja i alata najstarijega oblika, koji oponašaju starije kamene oblike, ali uz to se upotrebljavaju još i liepi noževi i sjekire iz obsidiana. Bakreni su uresi na haljinama (igle, koje završuju spiralama) pa pincete i udice. Inače ima dosta nakita, koji su se nosili kao privjesci: životinjice, ptice, male posudice, dva srebrna diadema. Našlo se u grobovima i crvene šminke spremljene u koštanim cievima.

Već je gore iztaknuto, da je oko sredine 2. tisućljeća pr. Kr. Argolida vršila jak utjecaj na razvitak kulture u grčkim zemljama. Izkapanja na području Peloponeza iznicla su dosta važnih dokaza o tom, pa se ustanovilo, da je ranoheladsko vrieme bilo doba največega cvata. U blizini samoga *Korinta* našlo se mnogo naselja, od toga neka na moru. Ta su cvatuća naselja uskoro bila uništena. Iza toga se vidi nešto kretskoga utjecaja, dok u srednjoheladskoj periodi prevladavaju utjecaji sa sjevera. U sjev. Argolidi važni su nalazi u *Kleoni*. To je veća ranoheladska naseobina s četverouglatim kućama iz ćerpiča na kamenim temeljima. Ceste su pošljunčene. Nad tim su ostatcima srednjoheladski i kasnoheladski sloj. U samoj *Mikeni* je predmikenski material dosta oskudan, nešto više ga ima u *Tirintu*. Tu su izkapanja njemačkoga arheoložkoga zavoda odkrila barem tri predmikenska sloja s kamenim kućnim temeljima. Izkopana je okrugla građevina s promjerom od 28 m, iz ćerpiča na temelju iz kamena, koja je imala krov od škriljavca i pečenoga criepa. Nažalost, i ta je građevina, kao i neke druge istoga vremena, uništena gradnjom kasnije palače. Čini se, da je tu bilo glavno mjesto u Argolidi, prije nego je Mikena došla do svojeg moćnog položaja.

Oznaka »mikenska kultura« upotrebljava se počevši od prvih velikih nalaza Schliemannovih (1874 i 1876) za kopnenu predgrčku kulturu od prvih kretskih utjecaja sve do propasti ciele te kulture oko g. 1200. Donekle je ta oznaka opravdana, jer Mikena jedno vrieme prednjači, ali je ipak bolja spomenuta oznaka »heladska«, u koju se lako dade uvrstiti mikenska. Mikena je silna i vrši silan utjecaj samo u kasnoheladsko doba. Mikenska kultura, koju također diele u tri diela, odgovarala bi dakle heladskoj kulturi KH I do III. Staromikensko doba bilo bi konac 17. do konca 16., srednjomikensko 15., a kasnomikensko 14. i 13. stoljeće. Na brdima, na kojima su nastali moćni gradovi Mikena i Tirint, bile su i prije t. zv. mikenskoga doba jake naseobine, ali su radi snažnog razvitka kasnijih gradova ostali od njih veoma neznatni ostatci. Ustanovljeni su utjecaji minojske kulture u SM II, dapače i u SM I. Prvi utjecaji, čini se, došli su s Kiklada, a kasnije su kretski preko Kitere i Lakonije.

Ako je u početku utjecaj Krete i dosta jak, to ipak mikenska kultura ima svoje osobitosti u gradnji kuća i grobova, a osim toga ima velikih razlika u nošnji i običajima, u ljubavi za lov i rat pa u ljubavi prema velikoj monumentalnoj umjetnosti, dok Krećani uživaju u sitnim umjetničkim predmetima. Vidi se i rasna razlika na minojskim i mikenskim slikama.

Iz ranomikenskoga vremena osobito su važni grobovi u rovu, koji su izkopani 8 m duboko izpod kasnijega nasutoga materiala unutar gradskoga zida. Bilo ih je šest, a sadržaj im je bio bogat, osobito je u njima bilo mnogo



Sl. 13. MIKENA, Mrtvačka maska iz groba *(Bossert)*

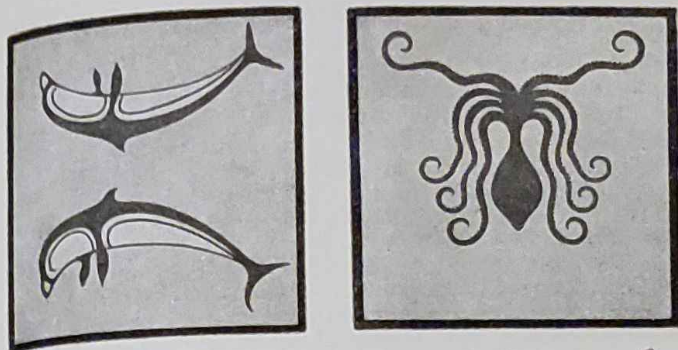
zlata. Zlatni su predmeti tanki, samo za grob rađeni, među njima pehari različna oblika (tab. III, sl. 1, 2). U grobovima ležalo je više od 1000 tankih okruglih zlatnih pločica, koje su nekada resile ili drvene škrinje ili odielo pokojnika. Prikazuju stilizirane leptire, sipe ili spirale. Osim toga bilo je diadema (tab. III, sl. 3), zlatnih vrpca, prsnih ploča i drugih nakita, osim toga jedna posuda u obliku bikovske glave od srebra, dielom pozlaćena (sl. 14). U dva groba našle su se maske od tankoga zlatnoga lima (sl. 13). Izradba pokazuje veze s Kretom, a to pokazuje i zlatni prsten, nađen u grobu, na kojem je prikazan obredni prizor s dvosjeklom sjekirom i ženama u kretskoj nošnji. Kod Homera naziva se Mikena bogata zlatom, zlata se našlo ne samo u grobovima, nego i izvan područja Mikene. Mnogo se pisalo o dva pehara, nađena u mjestu Vaphio, na području stare Amikle, na kojima su izčakanovani krasni reliefi. Na jednom bikovi mirno pasu u šumi, a na drugom se koprcaju ulovljeni u mrežama (tab. III, sl. 2). Primitivno rađene kamene nadgrobne ploče s tankim reliefima nešto je, čega na Kreti nema. Na jednoj je prikazan borac, koji se na bojnim kolima vozi preko paloga neprijatelja. Na vazama, koje su se našle u grobovima, nalazimo t. zv. mikenski stil. Slike su slikane tamnom pokosti na bliedožutoj pozadini. Kraj različnih geometrijskih uzoraka, najviše spirala, ima prizora iz života u moru: morske biljke u uzburkanom moru, školjke i sipe. I keramika dakle upućuje na veze s Kretom. Možda su te posude i radili Krećani u službi ili u robstvu mikenskih vladara.

U srednjomikensko doba cvate graditeljstvo. U tehničkoj izvedbi ima mnogo sličnosti s kretskim građevinama, tako da neki misle, da su i u Mikeni radili kretski majstori, ali ima i takvih razlika, da se vidi posebna predaja. Prije svega, kretske palače nemaju utvrdnih zidova, goleme su i otvorene, dok su mikenske mnogo manje i silno utvrđene. Vanredno su jaki utvrdni zidovi osobito u Tirintu. Ti su zidovi poznati pod imenom kiklopskih zidova, jer su složeni od golemih kamenih greda, koje nisu nikako ili su tek nešto izklesane. Zidovi su do 8 m debeli, u njima su hodnici i galerije za kretanje branitelja (tab. I, sl. 2) te manje prostorije kao spremišta. Slični su utvrdni zidovi i u Mikeni.



Sl. 14. MIKENA, Srebrna posuda u obliku bikovske glave iz groba *(Bossert)*

Unutar najjačeg i najnepristupačnijeg diela grada nalazila se vladareva palača, koja nema u tlorisu ništa zajedničko s palačama na Kreti. To su zgrade, kako ih kao vladarske dvore opisuje Homer za Troju, s megarom i predvorjem, i kakve su se našle i drugdje na grčkom kopnu. Ovi su megari dali uzorke za kasniji grčki hram. Te su

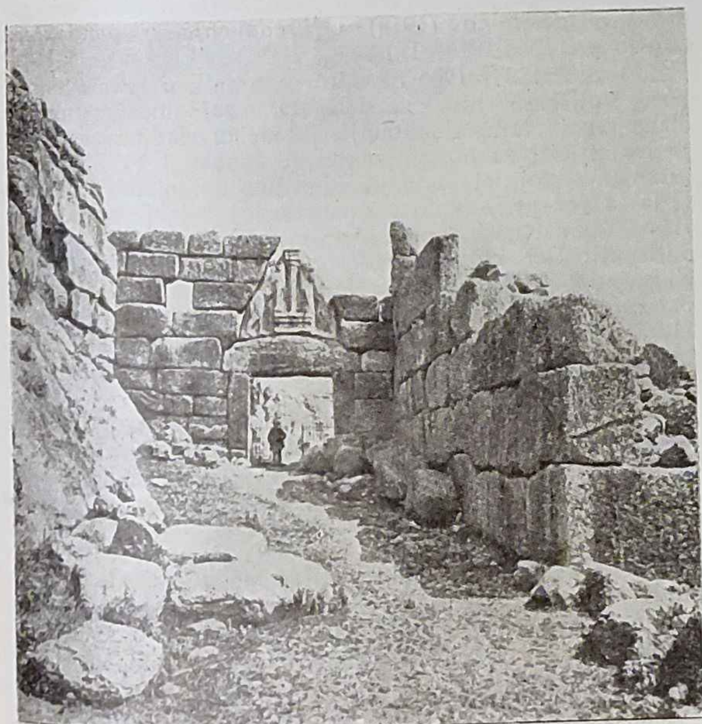


Sl. 15. TIRINT, Slikani štuk na podu *(Bossert)*

dvorane u vladarskim dvorovima bile bogato urešene zidnim slikama. Iz Tirinta je poznat krasan višebojni friz sa spiralama, polazak u lov na kolima (tab. II, sl. 1) i povorka gospođa u svečanoj nošnji, koje nose različne obredne predmete ili darove (tab. II, sl. 4). Zanimljivo je, da je točno isti ornament sa spiralama, kakav je upravo spomenut, bio izrađen u kamenu plastično na stropu jedne grobnice u Orhomenu. Kao na Kreti imamo i tu zidnih slika, koje prikazuju atletske igre s bikovima, a jedna prikazuje lov na vepra (tab. II, sl. 6). U Tirintu su u megarima liepo ukrašeni i podovi u raznobojnom taracu s geometrijskim i figuralnim uresima (tab. II, sl. 5 i sl. u tekstu 15).

U to vrieme građene su na grčkom kopnu, pod mikenskim utjecajem, krasne grobnice. U samoj Mikeni sagrađeno je 9 grobnica s kubetom, a u ostalim krajevima Peloponeza, srednje Grčke i Tesalije ima ih još nekoliko. Najkrasniji je primjerak t. zv. Atrejeva riznica u Mikeni, a njemu je sasvim slična grobnica u Orhomenu, kao da ju je sagradio isti graditelj. Kasniji su Grci te grobnice nazivali riznicama, jer je u njima uz mrtvaca bilo silno blago. Do okrugle dvorane s kubetom vodi dug hodnik, kojemu su zidovi bili izkićeni staklenim i kovnim uresima. U dvorani su se obavljali mrtvački obredi, a mrtvac sam počivao je u nižoj sobi kraj te dvorane. Riedko je kada mrtvac ležao u samoj svečanoj dvorani.

Od plastike toga vremena treba spomenuti t. zv. Lavlja vrata u Mikeni (sl. 16 i 17). Nad gradskim vratima je u obliku trokuta visok relief, koji prikazuje dvie lavice, kako kao na grbu stoje uz jedan stup, s prednjim nogama na podnožju stupa. Glave su nekada bile izrađene od posebnoga komada kamena i umetnute. Majstor, koji je radio taj relief, sigurno nije poznavao pravih lavova, oni su rađeni po uzorcima s *I* iz područja egejske umjetnosti. Sličan



Sl. 16. MIKENA, Ulica, koja vodi do Lavljih vrata

je relief vjerojatno nekada stajao u trokutu nad velebnim ulazom u t. zv. Atrejevu riznicu (tab. I, sl. 3).

Keramika se razvija u srednjomikensko doba dalje u započetom smjeru. Dolaze novi oblici, koji ostaju u upotrebi i kasnije u grčko vrieme. Ornamenti ostaju isti, koji su još došli iz Krete, ali se sve više stiliziraju. Morska fauna (sipe, nautilus, puževi, koralji rade se i dalje, ali uz to dolaze biljke i grančice pa geometrijski uresi, osobito spirale. Mikenska roba osvaja sviet, na cielom području te kulture dižu se tvornice, koje izrađuju jednaku robu.

Kasnomikensko doba nastavlja s izgradnjom palača i dvorova u započetom smjeru, isto tako nastaju i grobnice s kubetom. U njima dolaze uresi od slonove kosti i stakla. Keramički proizvodi doživljavaju u toj periodi dekadencu u izradbi, ali dobivaju na razprostranjenju. Mikenska roba ne proizvodi se i ne izvozi samo na kopno i otoke, mi je nalazimo u Italiji, Siciliji, Maloj Aziji i Egiptu. Izradba postaje slabija, boje su blijeđe i slabije, od morske faune postaju ornamenti, koji samo sjećaju na tu faunu. Liep je



Sl. 17. MIKENA, Relief nad Lavljim vratima *(Bossert)*

primjerak s takvim ornamentima malen vrč iz Egipta (tab. IV, sl. 9). Nema više razlike između mikenske i kretske robe. Kasnije se vidi prielaz u geometrijski stil. Taj se vidi već na poznatoj mikenskoj vazi, na kojoj su prikazani vojnici sa šljemovima, oklopima, kratkim štitovima, kopljima i nazuvcima. Ti su vojnici prikazani doduše dosta vjerno, ali ipak geometrijski, ako i ne u tolikoj mjeri kao u kasnijem atičkom dipilskom stilu.

Kamenčići i glineni otisci pečata, koji su se prije nalazili samo na otocima i zato i nazivali otočkim kamenčićima, nalazili su se kod izkapanja na kopnu gotovo još u većoj množini. Predmeti, koji su prikazani, slični su minojskima, ali su pridošli neki novi, napose dobro izrađene životinjske figure, koje su kadkada poredane jedna prema drugoj kao na grbu, kako to vidimo i na Lavljim vratima u Mikeni.

Izkapanja u Troji izniela su golem material, dobro obrađen, koji uglavnom potvrđuje ono, što je rečeno o mikenskoj kulturi, ali ne daje toliko novoga, da bi bilo vriedno, da se o njem razpravlja na ovom mjestu.

Za naše krajeve veoma je važno poznavanje kretsko-mikenske ili egejske kulture. Već prije se znalo, da naši krajevi s kulturnim žarištima, spomenutim u gornjim stupcima, imaju mnogo zajedničko, na pr. u utvrdama (položaj) i u keramici. Novija izkapanja dokazala su, da i u vjerskim i obrednim stvarima te u gradnjama kuća ima mnogo zajedničko. Dosada se mislilo samo na veze s Tesalijom, sada moramo već tražiti veze s Kretom i Peloponezom.

LIT.: R. Dussaud, *Les civilisations préhelléniques dans le bassin de la mer Égée*, 2. izd., Pariz 1914; D. Fimmen, *Die Kretisch-Mykenische Kultur*, 2. izd., Leipzig-Berlin 1924; H. Th. Bossert, *Altkreta. Kunst und Kunstgewerbe im ägäischen Kulturkreise*, 2. izd., Berlin 1923; G. Glotz, *La civilisation égéenne*, Pariz 1923; A. Mosso, *Escursioni nel Mediterraneo e gli scavi di Creta*, Milan 1907 i 1910; G. Perrot-Ch. Chipiez, *Histoire de l'Art dans l'antiquité* VI., Pariz 1894; C. Schuchhardt, *Schliemanns Ausgrabungen in Troja, Tiryns, Mykenae, Orchomenos*,

Ithaka im Lichte der heutigen Wissenschaft, 2. izd., Leipzig 1891; F. Noack, *Homerische Paläste*, Leipzig 1903; Isti, *Ovalhaus und Palast in Kreta*, Leipzig 1908; H. Bulle, *Orchomenos I.*, München 1907; K. Müller, *Frühe Plastik in Griechenland und Vorderasien*, Beč 1929; A. Evans, *The Palace of Minos at Knossos*, London 1921; *Scripta Minoa* I., Oxford 1909; Sundwall, *Die kretische Linearschrift*, Jahrbuch d. Deutsch. archaeol. Institutes XXX, 1915; G. Karo, *Die Religion des ägäischen Kreises*, Leipzig 1925; E. Reisinger, *Die kretische Vasenmalerei vom Kamarès- bis zum Palast-Stil*, Leipzig 1912; G. Karo, *Ägäische Kultur, Kreta* i *Mykenische Kultur* u Ebertovu Reallexikon der Vorgeschichte; Sundwall, *Kretische Schrift* u istom djelu. V. H.

EGEJSKI ARHIPELAG, neutonuli ostatak kristalinske kikladske mase i vapnenačnog nabornog gorja, koje je vezalo Pindsko s Taurskim gorjem. Krajnji južni niz čine otoci Kitera, Kreta, Karpatos i Rod. Na Atiku i Eubeju se nastavlja trostruki niz Kiklada i Južni Sporadi. *Si* od Eubeje nalaze se Sjeverni Sporadi, a sa maloazijskih i tračkih plitčina dižu se pojedinačno otoci Hios, Mitilini, Limnos, Tasos i dr. Kikladski i južnosporadski otoci su na dogled jedan drugome te su od davnine bili most za prelaženje stanovništva i širenje kulture između Male Azije i Grčke. U srednjem i novom vieku bili su egejski otoci glavna uporišta levantske trgovine. Naseljenost otoka je dosta velika. Prevladavaju naselja gradskog tipa, čemu je mnogo pridoniela i nekadašnja opasnost od gusara. Z. D-i.

EGEJSKO MORE, dio Sredozemnog mora između Balkanskog poluotoka i Male Azije, sa 179.000 km² površine. Sjeverni i srednji dio nastao je tek u donjem diluviju, kad je nekadašnje Egejsko kopno utonulo duž razsjeda različnih smjerova. Duž pukotina javljala se vulkanska djelatnost (Tera-Santorin, Niziros, Kos), a ni do danas se nisu mase uravnotežile, kako pokazuju česti potresi. Niz Kitera—Kreta—Karpatos—Rod zatvara Egejsko more s *J*. Prolazi među otocima nisu dublji od 800 m. Dva podmorska praga, kikladski i sjevernosporadski, diele dno Egejskog mora na tri zavale: 1) Kretsko more s najvećom dubinom od 2.250 m *s* od *i* rta Krete, 2) na Hiosku i 3) Sjevernosporadsku zavalu, koje dosežu dubine od nekih 1.260 m. Obala Egejskog mora ide u red najrazvedenijih obala na svietu, ona je većinom visoka i strma, no u dnu pojedinih zaljeva je naplavljena, osobito na tračkoj strani.

Temperatura vode na površini iznosi ljeti (VIII.) na *S* 22⁰, a na *J* 25⁰, dok je zimi (II.) na *S* 11⁰, a na *J* 15⁰. U dubini je temperatura uglavnom stalna i kreće se oko 13⁰. Slanost je velika i iznosi 37—39‰. Značajan vjetar Egejskog mora su ljetne etezije, koje dušu sa *S* i *SZ*. Zimi su vjetrovi vrlo promjenljivi, a često dosežu olujnu snagu. Morska struja razvijena je kao u ostalim dielovima Sredozemnog mora u obrnutom smjeru od kazaljke na satu. Ona prolazi izpred maloazijske obale, a kod Mitilinija se sastaje s manje slanom vodom, koja dolazi iz Crnog mora. Nastavlja pored tračke i iztočnogrčke obale, gdje se ciepa, te jedan krak teče prema Hiosu, a drugi prema Karpatosu.

Glavna prometna linija Egejskog mora vodi smjerom *JZ*—*SI*. Dolazeći sa *Z* ulaze brodovi u Egejsko more Kiterskim Vratima odnosno Korintskim kanalom, prolaze između Eubeje i Androsa (Doro), a u Dardanele ulaze ploveći između Teneda i maloazijskog kopna. Najvažnije su luke Pirej, Solun, Smirna i Hermupolis (na Sirosu).

LIT.: J. Sion, *La Grèce* u Vidal de la Blache-Gallois, *Géogr. Univ.* VII., 2., Pariz. Z. D-i.

EGELHAAF, Gottlob, * Gerabronn 1. III. 1848, † Stuttgart 2. III. 1934, njemački povjestničar. Dugo je djelovao na srednjoj školi, a od 1901 predavao i na visokoj tehničkoj školi u Stuttgartu. Izprva se bavio književnom poviešću *(Grundzüge der deutschen Literaturgeschichte*, 1881, 26. izd. 1920), a zatim se neko vrieme zanimao za teme iz stare poviesti *(Zu Tacitus' Germania*, 1885, 11. izd. 1917; *Hannibal*, 1922). Kad mu je nagrađena knjiga *Deutsche Geschichte im Zeitalter der Reformation* (1885), posvetio se ponajviše proučavanju novije poviesti. Od 1907 do 1920 izdavao je *Historisch-politische Jahresübersicht*.

BIBL.: *Deutsche Geschichte im 16. Jhdt.*, 2 sv., 1889—92; *Geschichte der Zeit von 1815—71*, 2 sv., 1925; *Geschichte der neuesten Zeit (1871—1923)*, 1929; *Grundzüge der Geschichte* (1885, 12.—14. izd., 1920—22); *Württembergische Geschichte* (1922); monografije o Bismarcku (1911), Bethmann Holwegu (1916) i Gustavu Adolfu u Njemačkoj (1901). F. C.

EGENOLFF, Christian, * Hadamar 1502, † Frankfurt na M. 1555, njemački knjigotiskar i nakladnik. Od 1516 na humanističkim je naukama u Mainzu, kasnije je izučio tiskarstvo, kojim se bavio 1529 u Strassburgu, a od 1530 u Frankfurtu na Majni, gdje je bio prvi stalni knjižar-izdavač. Svojoj tiskari priključio je čuvenu ljevaonicu mnogo traženih slova. Za ilustrativno-grafički ukras njegovih brojnih izdanja radili su poznati njemački umjetnici kao Hans Sebald Beham, Virgil Solis i dr. Među velikim brojem njegovih nakladnina nalazi se i njegova svjetska kronika *Chronika von Anfang und Abgang aller Weltweisen* (1534), kao i ranija zanimljiva knjiga slikovnih predložaka i uputa za šivanje i vezenje *Modelbuch, aller art Nehewerks und Stickens* (1527).

LIT.: H. Grotefend, *Christian Egenolff*, Frankfurt 1881; K. Faulmann, *Geschichte der Buchdruckerkunst*, Beč 1882; Mori, *Die E.-Luthersche Schriftgiesserei*, Frankfurt 1926. M. B-r.

EGER (slovač. Jager, hrv. Jegar, njem. Erlau), grad na *jz* pristranku Bukova gorja (madž. Bükk), u dolini istoimenog potoka. Ima (1938) 31.063 stan. Glavni je grad županije Heves i sjedište katoličkoga nadbiskupa. Tu postoje bogoslovna i pravnička akademija. Ima mnogo crkava i samostana, a velika stolna crkva sagrađena je u grčkom slogu u 19. st. U okolici su prostrani i dobri vinogradi. Izvozi se vino i voće, te se drže veliki sajmovi domaćih proizvoda, osobito sukna i obuće. Grad je napredovao pod zaštitom biskupije (osnovane oko 1009) odnosno nadbiskupije (od 1804), ali je zbog prometnog položaja više puta bio predmetom borbe: 1242 razoriše ga Tatari, 1552 obranio ga je Dobó od Turaka, kojima je pripadao od 1596 do 1687. U E-u je bio biskup Franjo Frankopan, koji je u Regensburgu držao 1541 govor pred carem i knezovima izbornicima. Neko vrieme biskupovao je u E-u i A. Vrančić. N. Ž.

EGERAN → **Vezuvian.**

EGERSDORFER, Aleksandar, * Zagreb 23. IV. 1850, † Zagreb 25. V. 1923, političar i sveučilištni profesor. Pravne nauke učio je najprije na pravoslovnoj akademiji u Zagrebu, a zatim na sveučilištu u Pragu, gdje je 26. IV. 1875 postigao doktorat prava. Posvetio se odmah sudačkoj službi, no već 1879 habilitirao se na zagrebačkom sveučilištu za privatno pravo, koje je predavao kao privatni docent te 1881/2 kao suplent. G. 1886 bude imenovan suplentom, a kasnije profesorom rimskoga prava te je na tom mjestu ostao do smrti.

U mnogobrojnim razpravama u »Mjesečniku« i javnim dnevnim glasilima pokazao je obsežno i duboko pravno znanje i oštroumlje na različitim pravnim područjima (građansko, rimsko, javno, financialno pravo).

Već kao mladi sudbeni pristav iztaknuo se razpravom *Causa debendi po austrijskom privatnom pravu s osobitim obzirom na rimsko pravo* (Mjesečnik 1878 i pos. odt.). S područja najstarijeg rimskog prava napisao je monografiju *Legis actio sacramento in personam* (Zagreb 1916). Svoje slušače zadužio je tiskanim izdanjima svojih *Predavanja o poviesti rimskoga prava* (1919), *Predavanja o institucijama rimskoga prava* (1919), *Predavanja o rimskom građanskom postupku* (1919) i *Predavanja o pandektama* (izašlo u 3 sv., 1915—17). M. H-t.

E. je bio 1887—1906 narodni zastupnik u hrvatskom saboru, koji ga je birao za delegata u zajednički sabor i za člana regnikolarne deputacije. Kao član vladine većine bio je izvjestitelj za mnoge zakonske osnove i za financialna pitanja. U politici zastupao je strogo unionističko gledište, koje je već prije iznio u znanstvenoj polemici s J. Plivericem (članci u dnevniku Agramer Zeitung 1886, posebno odtisnuti: *Der kroatische Staat und Dr. Pliverić' Theorie*, Zagreb 1896). Po njemu sačinjavaju zemlje krune sv. Stjepana jednu jedinstvenu državu, unutar koje je kraljevina Hrvatska i Slavonija posebni odio s veoma obsežnom pokrajinskom, ali osobitim jamstvom (§ 70. nagodbe) učvršćenom autonomijom. J. A.

EGERVARI (Egerváry), **Ladislav**, prozvan po mjestu Egerváru kraj Kaniže (de Egerwara), ban »hrvacki i slovinski i Dalmacije« 1477—81 i 1489—93. Premda je prvi put banovao za moćnog Matijaša Korvina, visoko plemstvo u krajevima južno od Gvozda nije mu u zbilji priznavalo vlasti, te se ona uglavnom ograničila na područje četiriju slavonskih županija. U doba obćeg razstrojstva u svim slojevima plemstva, o čemu daje najrječitije svjedočanstvo osuda zagrebačkog sabora 1481, hrvatske su zemlje bile stalno izložene težkim udarcima Turaka. Molbama slavonskih staleža kralj se 18. X. 1477 utoliko odazvao, što im je dao pravo, da sami preuzmu brigu za svoju obranu i biraju sebi zemaljskoga kapetana kao vrhovnog zapovjednika. Prema kraljevu nalogu staleži su podkraj siečnja

1478 održali i sabor u Zdencima; tom prilikom stvorili su neke zaključke vojničke naravi, čime su banu donekle olakšali obranu zemlje. Ta je zadaća, međutim, bila otežčana borbom, koju je kralj od 1469 vodio s Frankopanima; on im 1479 oduzme tvrdi Sokol s Brinjama i potisne ih iz Vinodola, ali pokušaj, da prisvoji i sam Krk, urodio je 1480 mletačkom vlasti nad otokom. Na kraju te godine E. je, zajedno s jajačkim banom Dóczyjem i srbskim despotom Vukom, provalio s jajačke strane u središnju Bosnu. Njihova je vojska tri dana pustošila Vrhbosnu (današnje Sarajevo) i na povratku pobiedila pred Travnikom bosanskog pašu Dauta. G. 1480 kralj založi E-u Veliki Kalnik, ali ga on nije dugo posjedovao; grad nije prešao u vlastničtvo hercega Vladislava Kosače, kome ga je kralj 1481 darovao, a već 1487 spominje se u posjedu Andrije Bota. Imenovan pri kraju Matijaševa života ponovno banom E. je odmah poslije njegove smrti 1490 pristao uz Vladislava II. Jagelovića, koji ga potvrdi u časti bana. Uz hercega Ivaniša borio se s vojskom i strankom kralja Maksimiliana te u srpnju 1491 osvojio Zagreb. Kako su u to vrieme učestali napadaji Bošnjaka, E. je podkraj listopada ili u početku studenoga 1491 negdje oko izvora Une (prema svjedočanstvu fra I. Tomašića kod Vrpila između Korenice i Krbavskog polja) uništio znatnu vojsku, koju je Jakub-paša bosanski poslao u akin (→ akindžije) pod Hasan-begom (Šahin-pašom), najmlađim sinom proslavljenog Ali-bega Mihaloglije. Zbog te pobjede kralj obdari E-a 24. III. 1492 gradom i varoši Steničnjakom, a kao odštetu za dvogodišnju neprimljenu plaću založi mu istog dana Bihać i Krupu. Iste godine E. je predvodio hrvatske i slavonske staleže na saboru u Budimu, gdje je njih 63 posebnom izpravom 7. III. 1492 prihvatilo mir, sklopljen 1491 s Maksimilianom, i ovome priznalo pravo nasljedstva. Posljednji put spominje se E. kao ban u veljači 1493; nešto kasnije postao je magister tavernika (vrhovni rizničar) na kraljevu dvoru.

LIT.: F. Šišić, *Rukovet spomenika o hercegu Ivanišu Korvinu i o borbama Hrvata s Turcima*, Starine 37 i 38 (1934 i 1937); V. Klaić, *Povjest Hrvata* II/3, 1904; A. A. Olesnicki, *Bezimeni turski ljetopisac o bojevima Turaka sa Hrvatima godina 1491 i 1493*, Rad 245 (1933); L. Thallóczy, *Studien zur Geschichte Bosniens und Serbiens im Mittelalter* (1914). J. Š-k.

EGESTA → Segesta.

EGGE, Peter, ✳ Trondhjem 1. IV. 1869, norvežki pučki pisac, po zanimanju radnik. Najvažnija su mu pripovjedačka i publicistička djela: *Folkelivsskildringer* (Opis pučkog života, 1894), *Almuen* (Narod, 1891), *Jumfru Nelly Martens* (Gospođica N. M., 1897), *Inde i Fjorden* (Među fjordom, 1920), *Nordfra* (Sa sjevera, 1896), *De graa Haar* (Siede vlasi, 1904), sve prepletene humorom. Pisao je i romane religiozno-moralnog sadržaja, kao *Jögtvig og hans Gud* (J. i njegov Bog, 1923). Od pučkih drama najpoznatija je *Jacob og Kristoffer* (1900) s istom tendencijom, dok su *Kjärlighet og Venskap* (Ljubav i prijateljstvo, 1905), *Idyllen* (1910), *Narren* (1917) i *De sväre valg* (Težki izbor, 1924) moderne drame u Ibsenovu stilu. F. B.

EGGENBERG, njemačka porodica švabskog podrietla, koja se prozvala po naselju istog imena u Štajerskoj na Muri. Porodica je prvobitno bila trgovačkog zanimanja, 1598 uzdignuta je u stalež slobodne gospode, a s Hansom Ulrichom E-om dobila je mlađa grana 1623 nasljednu kneževsku čast i pravo da kuje zlatni i srebrni novac. Izumrla je u mužkoj lozi 1717.

1. Hans Ulrich E., ✳ Graz 1568, † Ljubljana 18. X. 1634, austrijski državnik. Po zanimanju je izprva bio vojnik, odrekao se protestantske vjere i stekao osobito povjerenje nadvojvode Ferdinanda, kasnijega cara, koji mu je ostao sklon do kraja njegova života. G. 1603 imenovan je predsjednikom unutrašnjoaustrijske komore, a 1619 članom tajnog vieća. E. je odlučno sudjelovao u različitim diplomatskim pregovorima i značajnim državničkim odlukama. Poglavito njegovom zaslugom izabran je Ferdinand za cara (1619), a 1621 svojim je glasom odlučio propast češkoga protestantskog plemstva. To mu je 1622 pripomoglo, da se dokopao mnogih imanja u Češkoj, napose Krumlova, po kojem je 1625 dobio naslov krumlovskog vojvode. Da bi cara učinio nezavisnim o vojničkoj pomoći katoličke lige, podupirao je Valdštejna, a poslije njegova umorstva 1634 povukao se u Ljubljanu, gdje je uskoro zatim umro.

LIT.: H. Zwiedineck-Südenhorst, *H. U. Fürst v. E.*, Beč 1880.

2. Ruprecht, ✳ 1546, † Graz 25. ili 26. II. 1611, austrijski vojskovođa iz starije grane E-a. O njegovoj se mladosti ništa ne zna. Prvi siguran podatak potječe iz 1580, kad se E. nalazi u službi princa Aleksandra Farnesa u Nizozemskoj. Sudjelovao je u borbama oko Bonna 1584 i 1587 te 1591/2 u prinčevu neuspjelom pokušaju, da pomogne katoličku ligu u Francuzkoj. Nije utvrđeno, je li 1585, prema želji nadvojvode Karla, preuzeo zapovjedničtvo nad tvrđavom u Grazu. Kad ga je Farnese 1592 iz obzira prema gradačkom dvoru odpustio, E. je već bio poznat kao izkusan ratnik i jedan od glavnih predstavnika one ratne vještine, koju je Farnese razvio. Kad se vojvoda Karlo Burgavski povukao u Tirol, gradački ga dvor početkom 1593 imenuje jednim od »komisara« (zapovjednika) na Granici, gdje je preuzeo vrhovno vodstvo u ratnim poslovima. Ušao je doduše protiv volje u borbu s Turcima pod Siskom 22. VI. 1593, ali je baš njegov zahvat protiv desnoga turskoga krila odlučio izhodom bitke. Zbog oskudice u hrani nije međutim sliedio bana Tomu Erdődyja u podhvatu protiv Petrinje. G. 1594 povjeri mu nadvojvoda Karlo u carevo ime i formalno vrhovno zapovjedničtvo na Granici, te je on do 1596 sudjelovao u borbama oko Siska i Petrinje. Ljeti 1594 uspio je uhvatiti sisačkog bega Erdogliju, a 1595 zauzeo je Petrinju. Djelatnosti većih razmjera nije mogao razviti; novčana sredstva nisu dostajala, a jednodušnost među vojničkim zapovjednicima težko se dala postići, osobito radi načelnog spora o odnosu hrvatskoga bana prema vrhovnom zapovjedniku. Pošto je 1596 zauviek napustio Hrvatsku, proveo je neko vrieme u Beču, koji je trebalo utvrditi protiv Turaka. G. 1597 bude imenovan vrhovnim zapovjednikom topničtva na ugarskom bojištu, a 1602—06 zapovjednikom predstraže Beča — tvrđave Đur. G. 1606 E. se napokon povukao u mir.

LIT.: H. Zwiedineck-Südenhorst, *Ruprecht v. Eggenberg. Ein österreichischer Heerführer des 16. Jahrhunderts*, Graz 1878. J. Š-k.

EGGER, 1. Emile, ✳ Pariz 18. VII. 1813, † Royat 31. VIII. 1885, francuzki klasični filolog i helenist. Izprva je bio profesor na gimnazijama u Parizu, a od 1855 do 1884 profesor grčke književnosti na sveučilištu u Parizu. G. 1854 postaje članom Akademije nadpisa i liepe knjige, a 1873 ulazi u Conseil supérieur za javnu nastavu.

BIBL.: Najvažnija su mu djela: *Essai sur l'histoire de la critique chez les Grecs*, Pariz 1849; *L'Hellénisme en France*, Pariz 1869 u 2 sv. (o grčkom utjecaju na francuzki jezik i književnost); *Examen critique des historiens anciens de la vie et du règne d'Auguste*, Pariz 1844; *Études sur traités publics chez les Grecs et les Romains*, Pariz 1866; *Les papyrus grecs du musée du Louvre*, Pariz 1866; *Notions élémentaires de grammaire comparée*, Pariz 1852; *Apollonius Dyscole, essai sur l'histoire des théories grammaticales dans l'antiquité*, Pariz 1854. Priredio je među ostalim izdanja Longina, Varona, Hiperida i dr.

LIT.: F. A. Bailly, *Notice sur Emile E.*, Pariz 1886. Z. D.



RUDOLF EGGER

2. Rudolf, ✳ Bruck na Muri 11. IV. 1882; gimnaziju je svršio u Villachu, sveučilište s doktoratom u Beču; poslije naučnog putovanja po Italiji službovao je na gimnazijama u Puli i Celovcu 1907—12; zatim je tajnik arheoložkoga zavoda u Beču (do 1929); od 1929 bio je profesor stare poviesti i epigrafije na bečkom sveučilištu. Pravi je član bečke akademije znanosti, član dopisnik drugih akademija; suupravlja bečkom podružnicom arheoložkoga zavoda Njemačke i predsjednik je akademijskog povjerenstva za iztraživanje rimskog limesa.

E. je svoj rad izvan sveučilišta posvetio pretežno iztraživanju antiknog i kasnoantiknog doba u iztočnim alpskim krajevima, osobito u Koruškoj. Zanima ga pitanje obrane Italije na tom važnom periferijskom pojasu protiv invazija germanskih, avarskih i slavenskih plemena, zatim razvitak i širenje kršćanstva kod ilirokeltskog, dobrim dielom već romaniziranog pučanstva Norika. Izkoristivši kritično nova odkrića izkopina i tumačeći oštroumno riedke nadpise i

još rjeđe poviestne izvore postigao je važne rezultate, koji osvjetljuju ovo inače tamno doba.

U poviesti i u spomenicima Akvileje (Ogleja), toga najvažnijeg, prije vojno-političkog, zatim kulturnog središta alpskog Podunavlja, E. opravdano traži ključ za razumievanje reto-noričke i panonske provincialne kulture. Drugo središte antiknog života na iztočnom Jadranu i za unutrašnjost sve do Drave i Dunava bila je starodrevna Salona. E-u je novom interpretacijom uspjelo dokazati, kako se u Manastirinama početkom 4. st. oko groba biskupa-mučenika stvara posebno svetište sa sve to brojnijim malenim grobnim kapelicama (memoriae), i kako se ovdje početkom 5. st. sagradila velika cemeterialna bazilika i na ruševinama ove oko 600 opet jedna skromna crkvica, koja traje do razorenja Salone. U Marusincu E. daje pravo tumačenje malene, jakim kontraportima obložene dvospratne zgrade, prepoznavši u njoj mauzolej mučenika Staša, a tik do cemeterialne bazilike odkriva prostrano groblje na triemove još nepoznata tipa s posebnim prostorijama za kult mrtvih.

E-ovu znanju i izkustvu bilo je povjereno i izkapanje velike starokršćanske gradske bazilike u Stobima, a dragocjena bila je njegova suradnja pri čitanju velikog nadpisa na hridini s golemim likom konjanika u Madari (Bugarska) i kod iztraživanja gotskog utvrđenog naselja 6. st. pri Sadovskom Manastiru u Bugarskoj. Kao predsjednik povjerenstva bečke akademije za rimski limes E. upravlja nedavno započetim velikim arheološkim radnjama u Carnuntumu (Petronell, Deutsch-Altenburg blizu Beča).

E. je odličan nastavnik, koji nastavlja dobru tradiciju bečkog epigrafičkog seminara u duhu svog učitelja Bormanna. Imao je uspjeha i prevođenjem Ovidija na njemački jezik. Prigodom 60-godišnjice života bio mu je poklonjen spomen-zbornik *Aus dem römischen und germanischen Kärnten*, Celovac 1942.

BIBL.: *Zur Entstehungsgeschichte und Bedeutung der Kirchen von Salona* (Forschungen in Salona I, Beč 1917); *Der altchristliche Friedhof Manastirine* (Forschungen in Salona II, 1926); *Der altchristliche Friedhof Marusinac*, uz doprinos E. Dyggvea (Forschungen in Salona III, 1939); *Ein neuer Staathalter der Provinz Dalmatien*, Oesterr. Jahreshefte XIX—XX, 1919; *Ein Offiziale des Staathalters von Dalmatien*, Šišićev Zbornik, Zagreb 1929; *Ein carmen figuratum aus Salona*, *ΧΑΡΙΣΜΑΤΑ*, Festgabe zur 25-j. Stiftungsfeier des Vereins klass. Philologen, Beč 1924 = Vjesnik za dalm. arheologiju XLIV, 1923; *Die neuen Inschriften aus dem Coemeterium am Kapljuč*, Vjesnik za dalm. arh. L; *Die Basilika von Manastirine und ihre Gründer*, Bulićev Zbornik, Zagreb-Split 1924; *Das Mausoleum von Marusinac und seine Herkunft*, Bizantološki kongres u Sofiji 1934 = Izvestija bug. arh. instituta X, 1936; *Teurnia, Die römischen und frühchristlichen Altertümer Oberkärntens*, Beč 1926 (2. izd.); *Frühchristliche Kirchenbauten im südlichen Norikum*, Beč 1916 (Sonderschriften des österr. arch. Instituts IX); *Ausgrabungen in Kärnten*, Oesterr. Jhfte XIII, 1910, i XV, 1912; *Ausgrabungen in Norikum*, isto XVII, 1914; *Ein heiliger Bezirk im Gebiete von Teurnia*, isto XXV, 1929; *Ausgrabungen in Feistritz a. d. Drau*, isto XXV, 1929; *Die Ostalpen in der Spätantike* (Das neue Bild der Antike); *Kärnten im Altertume*, Celovac 1941; *Das zweite Amphitheater in Carnuntum* (Röm. Limes in Oesterr.); *Eine Revolte im Lager von Viminacium*, Hoffilerov Zbornik, Zagreb 1940; *Die Zerstörung Pettaus durch die Goten*, Oesterr. Jhfte XVIII, 1915; *Ein Denkmal des christlichen Poetovio*, Časopis za zgodovino in narodopisje 29, 1934; *Die städtische Kirche von Stobi*, Oesterr. Jhfte XXIV, 1929; *Austria cristiana* (Atti del congresso di archeol. crist. a Ravenna); *Die frühchristliche Kunst in Oesterreich* (Die bildende Kunst in Oe.), Baden kraj Beča 1936; *Die österr. Länder im Altertum*, Salzburg 1936; *Vom Ursprunge der romanischen Chorturmkirche*, Wiener Jhfte XXXII, 1910; *Civitas Norikum*, Wiener Studien XLVII, 1929. M. Ab-ć.

EGGERER, Andrija, ✻ Graz, † Olimlje 24. IV. 1672; pavlin. Boravio je iza svog zaređenja u Moravskoj došavši već tada na glas vrstna propovjednika. Kasnije proživi znatan dio svoga vieka u Hrvatskoj, u samostanima Remetama i Lepoglavi, gdje je bio nastavnik filozofije, a konačno je bio prior u Olimlju. Važan prilog poviesti pavlinskoga reda s obzirom i na Hrvatsku bilo je njegovo omašno djelo: *Fragmen Panis Corvi Proto-Eremitici seu Reliquiae Annalium Eremi-Coenobiticorum Ordinis Fratrum Sancti Pauli* (Beč 1663). G. 1673 tiskana je u Grazu posmrtna zbirka E-ovih latinskih propoviedi: *Anathema Marianum*, koju su 1770 nanovo izdali u Zagrebu nastavnici lepoglavskog samostana O. Eustahije Jambrešić i O. Venancije Glavina. Prije toga (1672) izađe u Grazu njegova knjiga *Pharmacopaea Coelestis seu Maria Remetensis* s podatcima o postanju i napredku remetskog samostana kao i s opisima čudotvornih liečenja po učinjenim zavjetima urešena kulturnohistorijski zanimljivim slikama.

LIT.: N. Benger, *Annalium Ord. fratrum Eremitarum S. Pauli* II, Požun 1743. M. B-r.

EGGER-LIENZ, Albin, ✻ Striebach kod Lienza (Tirol) 29. I. 1868, † St. Magdalena kod Bozena 14. XI. 1926, njemačko-austrijski slikar. Učio je u Münchenu kod Rauppa, Hackla i Lindenschmita. Izprva je naginjao realističnom poviestnom genre-slikarstvu svoga zemljaka Defreggera, ali od 1901, pod utjecajem Milleta i Meuniera, Hodlera i Galléna, izražava težnju za ujednostavljivanjem i stilizacijom; taj opori majstor širokih i velikih zahvata postao je jedan od najznatnijih obnavljača monumentalno-dekorativnog idealizma u suvremenom slikarstvu. Od 1899 živio je čas u Beču, čas u Tirolu, a 1921 djelovao je kao profesor na bečkoj umjetničkoj akademiji.

Djela mu se odlikuju nekim osobitim smeđecrvenim tonom, a najznačajnija su: *Križ* (1901, u Innsbrucku, Landhaus), *Hodočastnici* (1904/5, Mannheim); *Mrtvački ples iz god. 1809* (1908, Beč), *Život* (1912). Povrh toga stvorio je za bečku viećnicu pojedine prizore iz priče o Nibelunzima (1908—10), a u Lienzu, svom rodnom mjestu, načinio je za jednu kapelicu slikovite dekoracije, koje se nisu osobito svidjele crkvenim glavarima. U svojim zadnjim radovima (*Ručak*, 1921; *Molitva prije jela*, 1923) prenio je svoje nastojanje za stiliziranjem i na predmete iz svagdašnjeg života. Svoje nazore o umjetnosti iznio je u brošuri *Monumentale Kunst*, 1912.

LIT.: H. Weigelt, *A. E. L.*, 1914; J. Soyka, *A. E. L.*, 1925; G. Nicodemi, *A. E. L.*, 1925; H. Hammer, *A. E. L.*, 1930. F. C.

EGGLESTON, Edward, ✻ Vevay 10. XII. 1837, † Lake George 4. IX. 1902, američki pisac. Poslije dosta nemirno provedene mladosti u Virginiji i južnoj Indiani (uspomene na to iznio je u svojim djelima) posvetio se književnosti i žurnalistici. Surađivao je u mnogim listovima, a izdavao je *Little Corporal* (1866—67), dječji list *National Sunday School Teacher* (1867—70), *Independent* i veliki njujorčki list *Hearth and Home*. Prvo mu je književno djelo, a po njemu je i najpoznatiji, *The Hoosier Schoolmaster* (1871). Tu je izpričao jedan izsječak iz onog primitivnog američkog života, koji dotada nije bio ušao u književnost. Ostala su mu djela: *The End of the World* (1872), *The Mystery of Metropolisville* (1873), *Schoolmaster's Stories for Boys and Girls* (1873), *The Circuit-Rider* (1874), *Christ in Literature* (1875), *Christ in Art* (1875), *Roxy* (1878), *The Hoosier School-boy* (1883), *The Graysons: a Story of Illinois* (1888), dobar roman o Abrahamu Lincolnu. Pod konac života pisao je poviestna djela, i to iz područja socialne poviesti. Zamislio je veliko poviestno djelo »History of Life in the United States«, ali je dovršio samo dva diela: *The Beginners of a Nation* (1896) i *The Transit of Civilisation* (1900). U književnosti je stekao ime svojim pričama iz života sa srednjeg Zapada, u kojima na priprost i spontan pripovjedalački način iznosi život toga kraja. Kao povjestničar odlikuje se brižljivo izvršenim iztraživanjem i jasno izgrađenim sudom. R. F.

EGIDA (*αἰγίς* »kozina, štit od kozje kože; oluja«), različitim životinjskim (obično lavljim) likovima ukrašeni štit Zeusov, kojim on potresa i uzmahuje, da njime zastraši protivnike i ljude uobće, kako se to opisuje na pr. u Iliadi (Δ, 167); načinio ga je Hefest (B, 447). Nose ga i Atena (Atena Promahos u muzeju u Napulju) kao i Apolon (čini se, da je Apolon Belvederski držao u ruci egidu). Vjerojatno je e. bila izprvično od kozje kože, odakle joj i ime. Kad Zeus razmahuje egidom, bljeska i grmi, pa se rieč e. dovodi u vezu s olujom i s olujnim oblakom te oblakom uobće. U prenesenom značenju znači odprilike isto, što i rieč »zaštita«; tako se govori na pr., da je nešto načinjeno pod nečijom egidom. U poklasičko doba dobiva e. oblik kao nekog ogrtača te je kod helenističkih i rimskih vladara simbol moći i vlasti, na pr. u Aleksandra Velikoga (medaljon iz Abukira), Augusta (kamen iz Firence), Kaligule (kip iz Pompeja). V. P-k.

KIP MLADOG KALIGULE S EGIDOM
Napulj, Museo nazionale

EGIDIJE, 1. sv., † oko 721—25. Kao pustinjak u Provansi hranio se navodno biljem i mliekom jedne srne, koja je u stalne sate k njemu dolazila. Prigodom jednog lova progonili su ovu srnu kraljevski psi, a ona je pobjegla u spilju, gdje je živio E. Taj je događaj dao povoda, da se na tom mjestu osnuje samostan reda sv. Benedikta, kome je E. bio opat. U blizini ovog samostana nastao je grad St-Gilles prozvan po sv. E-u. — Blagdan mu je 1. IX.

Slikari i kipari prikazuju ga kao opata sa štapom u lievoj ruci, a desnu obično polaže na srnu. S opatijom St-Gilles bila je u uzkoj vezi opatija sv. E-a u Ugarskoj, kojoj je bila podružnica opatija sv. Margarete de Hahót kod Somogyvára, a za ovu je po svoj prilici bio prije 1092 pisan sakramentarij sv. Margarete MR 126, što ga je sa sobom donio prvi zagrebački biskup Duh kao prvu zagrebačku misnu knjigu, koja se do danas sačuvala. Sv. E. uvršten je zato u zagrebački kalendar od prvih početaka zagrebačke biskupije.

LIT.: D. Kniewald, *Das älteste Sakramentar Ungarns*, Jahrbuch für Liturgiewissenschaft 1940; N. Sertić, *Kalendar zagrebačke stolne crkve 11.—19. st.*, Zbornik zagrebačke nadbiskupije, Zagreb 1944. D. K-d.

2. **E. Asižki, bl.**, † 22. IV. 1262, jedan između prve trojice braće sv. Franje Asižkoga. Život mu je opisao brat Leon. — 3. **E. od Lessinesa** (a Letinis, a Lescinia), † iza 1304, dominikanac i skolastički pisac. Napisao je *De essentia, motu et significatione comentarum, De unitate formae, De usuris* i *Tractatus de temporibus*. — 4. **E. Muisit** (Mucidus, Gillou li Muisis), ✻ 1272, † 1353, benediktinski pisac. U opatiji St-Martin kod Tournaia napisao je: *Chronicon maius* o svojoj opatiji, *Chronicon alterum* o prošlosti Flandrije, *Annales* i mnoge pjesme na latinskom i francuzkom jeziku. — 5. **E. Rimski** (nazvan i E. Colonna po gradskoj četvrti Rima), ✻ Rim 1243/4, † Avignon 1316, skolastički pisac, augustinac, nadbiskup u Bourgesu. Ne potječe iz rimske obitelji Colonna. Bio je i general svoga reda. Nazvan je doctor fundatissimus radi mnogobrojnih dubokih djela, među kojima se iztiču *De regimine principum* i *De ecclesiastica sive de summi pontificis potestate*. Uglavnom je sliedio nauku sv. Tome Akvinskoga, ali je imao i svojih značajki. Utemeljio je stariju augustinsku školu (schola Aegidiana). Iz njegove je nauke Bonifacije VIII. uzeo načela papinskog univerzalizma za svoju bulu »Unam sanctam«. — 6. **E. Viterbski** (Antonini), ✻ 1469, † 1532, ekseget, humanistički pjesnik i dobar poznavalac grčkih i rimskih klasika. Bio je general augustinskoga reda. G. 1517 postao je kardinal, a 1523 carigradski patriarh i biskup Viterba. Zastupao je kao legat Svetu Stolicu kod više vladara, a na 5. lateranskom saboru izticao se kao dobar govornik. Za života nije izdavao svojih djela, premda ga je Klement VII. pozvao, da to učini.

EGINA (*Αἴγινα*). 1. Otok u Eginskom (u starini Saronskom) zaljevu između *i* obale Argolide i *z* obale Atike. Zaprema 854 km² i ima 9.496 stan. (1928). Otok je samo na *sz* lako pristupačan i okružen brojnim hridinama. Danas je posve bez šuma i gotovo bez tekuće vode, no ipak kraj brižljiva obrađivanja rodi ječmom, vinom, bajamama, smokvama i uljem. Vapnenasto tlo daje lončarsku glinu i građevni kamen. Zajedno s nekoliko otoka E. sačinjava jednu provinciju u nomu Atika i Beotija.

U starini zvao se otok Enona (*Οἰνώνη*). Prema priči dobio je ime po nimfi Egini, kćeri riečnoga boga Azopa, koja je ondje Zeusu rodila Eaka, kasnijega gospodara E-e. Najstariji su stanovnici otoka bili Mirmidonci. Kasnije su ga naselili naseljenici iz Epidaura. Kako je preko E-e vodio put iz Atike u Peloponez, brzo se ona trgovački razvila. A budući da sam otok nije mogao prehranjivati svoga pučanstva, bili su stanovnici rano upućeni na more. Ubrzo je E. izišla na glas zbog znatno razvijenoga pomorstva i trgovine. Oko 550 oslobodila se vlasti Epidaura. Iz E-e je potekao najstariji helenski sustav mjera, uteza i novaca te obuhvatio čitavu kopnenu Grčku, osim Korinta, zatim Kiklade i Kretu. Grad se razvijao i cvao do 480. Stari su pretjerano pisali, da mu stanovništvo iznosi 500.000 duša, od toga 470.000 robova. Za perzijskih ratova E. je doduše dala Darijevim izaslanicima zemlje i vode kao znak, da mu se pokorava, no ipak se vanredno iztakla u odlučnim bitkama kod Salamine, Plateje i Mikala. Jaki procvat E-e nije bio po volji Ateni, i ona je 456 otok podvrgla pod svoju vlast, 431 protjerala domaće pučanstvo i tu 429 naselila atičke koloniste. Kada je 404 Atena iza Peloponezkoga rata bila ponižena i satrta, Lisandar je doduše protjerane Eginjane doveo natrag, ali se E. više nije pridigla do stare slave. Kasnije su se kao gospodari otoka izmjenjivali Makedonci, Atenjani, Atal i Rimljani. Triumvir Antonije darovao ju je Atenjanima, kojima ju je oduzeo August i dao joj neku prividnu autonomiju. Konačno je pod bizantskim carevima postala jedan dio temata Helade. G. 1451 pala je pod mletačku vlast, 1537 osvojio ju je Khair ed-dīn Barbarossa, 1664 podpala je opet pod Mletke, a 1715 došla je pod tursku vlast. U njoj je 1828 bilo prvo sjedište grčke vlade, i u njoj su se kovali prvi novci slobodne Grčke.

2. Glavni grad istoimenog otoka, ima 6.530 stan. (1928), koji se uglavnom bave vađenjem spužava iz mora. Nalazi se na istom mjestu, gdje je bila i stara E., od koje nije ostalo gotovo ništa, premda je imala mnogo veći obseg od današnje. Ona je imala brodogradilište te umjetnu ratnu i trgovačku luku, kojih su gatovi još i danas sasvim dobro sačuvani. Z. D.

Eginska novčana stopa. U staroj Grčkoj i u njezinim kolonijama postojale su različne novčane stope, koje su se gdjekada uglavnom podudarale, a gdjekada se znatno razlikovale. Svuda je vladala srebrna vrjednota, a obća novčana jedinica bila je drahma. Najstarija grčka novčana stopa bijaše eginska. Najstariji krupni novci (srebrni stateri ili didrahme) uglednog pomorskog i trgovačkog grada Egine (kornjača na licu i quadratum incusum na naličju) bili su u 7. i 6. st. pr. Kr. težki 12 do 12½ grama. Za 4. st. može se utvrditi težina drahme sa 6,237 g. Eginska novčana stopa bila je od 7. do 5. st. najrazširenija po Grčkoj. Tek je Solon atičkom novčanom stopom doveo do preokreta. Od toga vremena zove se eginska drahma »debela« drahma za razliku od lakše atenske. Za vrieme perzijskih ratova iztisnuo je atenski novac upotrebu eginskoga u vanjskoj trgovini. Tek na Peloponezu ostao je eginski novac u stalnom obtjecaju sve do pada grčke slobode g. 146 pr. Kr. Najkrupnija jedinica eginske stope bila je didrahma ili stater, a uz nju su se kovale i drahme ili pola statera, trioboli ili četvrt statera, i oboli. I. R-o.



EGINSKI STATER OKO 480—431

Umjetnost i kultura. Dok je E. bila slobodna do g. 456, imala je u grčkom kulturnom životu veliko značenje. Ona je mnogo pridoniela procvatu grčke umjetnosti. To znamo po viestima kod starih pisaca, a još više po iztraživanju i izkapanju arheologa na otoku. U poviestno doba E. je izprva bila ugledan član jonsko-ahejske amfiktionije pomorskih gradova pa je marljivim radom i spretnom trgovinom dotjerala do velikoga bogatstva. Po grčkoj predaji E. je kovala najstarije novce, i daleko je u Grčkoj bio razširen eginski način kovanja (težina). Ona je doduše uvozila i bakar i kositar, ali je zato ipak bila znamenita eginska mješavina bronce, pa se još i u rimsko carsko doba slavila *aeginetica aeris temperatura*.

Grčki pisani izvori spominju mnoga imena i djela eginskih kipara, a isto su tako njihova imena zapisana na mnogim bazama kipova izkopanim u Ateni i Olimpiji. Na atenskoj akropoli našla se baza spomenika s imenom najstarijeg eginskog umjetnika Kalona. Isti je umjetnik izradio i ksoanon (drveni kip) Atenin u Amikli. Osim Kalona spominje Pauzanija, grčki putopisac iz sredine 2. st. pos. Kr., u Olimpiji više spomenika eginskih majstora, a izkopane su i baze s njihovim imenima. U E-i je bila znamenita kiparska škola, a najglasovitiji je kipar bio Onata. Baza s njegovim imenom našlo se u t. zv. perzijskom ruševlju na atenskoj akropoli, iz čega sliedi, da je bio slavan već prije g. 480.

Jedno se njegovo veliko djelo dade datirati. Dobio je nalog, da izradi u bronci četveropreg, na kojemu je u Olimpiji pobiedio sirakužki tiranin Hieron. Hieron umire g. 467 pr. Kr., a spomenik postavlja tek njegov sin Dinomen. Već g. 466 bukne u Sirakuzi revolucija, kojoj pada žrtvom ciela tiraninova obitelj.

Doba rada Onate padalo bi dakle između g. 500 i 460 pr. Kr. Znamo za njega da je načinio nekoliko kolosalnih kipova, tako Apolonov za Pergam i Heraklov, što su ga stanovnici otoka Tasa posvetili u Olimpiji. Veću je grupu načinio za Tarenćane, kada su oni iza g. 471 ovjekovječili pobjedu nad susjedima Peucetijcima i Japigima. Tu je bilo pješaka i konjanika, a mrtav je ležao japižki kralj Opis. Ahejci su kod njega naručili za Olimpiju grupu trojanskih junaka, koji vuku ždrieb, tko će od njih izaći na mejdan Hektoru. Našle su se baze toga spomenika. Na većoj u



EGINA, Afejin hram

obliku luka stajalo je devet trojanskih junaka, a na maloj okrugloj stajao je pred njima Nestor, koji je u šljemu držao ždriebove.

Pauzanija je posjetio i Eginu, gdje su mu stanovnici pokazali mnoge starije spomenike. On spominje grupu od tri hrama, Apolonov, Artemidin i Dionizov, zatim hram Hekatin, kojoj su se svake godine priređivale svečanosti s misterijima; na glavnom trgu stajao je Eakov hram. Grad je imao kazalište. Kraj njega je bio i stadij za atletska natjecanja, a tu je bio i hram Demetre Tezmofore. Južno od grada, na terasi u gaju, stajalo je svetište Afejino, a na vrhu brda hram Zeusa Helanijskoga ili Panhelenskoga, čiji je kult uveo Eak, prvi vladar na otoku, sin Zeusa i Egine. Nedaleko od grada, na mjestu zvanom Eja, imale su svoje svetište Damija i Auksezija, božice plodovitosti. Njihove su prastare kipove iz uljikina drva Eginjani ugrabili u Epidauru. Te su se božice, dielom pod drugim imenima, štovale i u drugim nekim gradovima; one pomažu ženama kod rađanja; a kod njihovih svečanosti u E-i pjevale su se porugljive pjesme protiv žena. Osim tih hramova spominje se i hram Afroditin.

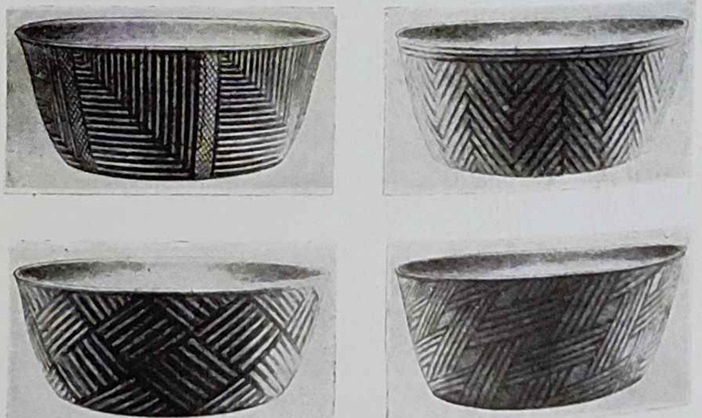
Od svih tih spomenika ostalo je do naših vremena vrlo malo iztaknutijih ruševina. Nešto je građevnoga materiala odniela Atena, a mnogo toga odvezeno je u Mletke. Ipak je pismena predaja o nekadašnjem cvatu umjetnosti u E-i već dosta rano pobudila zanimanje mladih učenjaka za iztraživanje na otoku. Prvi veći pohod onamo bio je g. 1811. U ono doba nisu se još toliko njegovala znanstvena arheologijska iztraživanja. Više je to bio posao graditelja, koji su u grčkim građevnim spomenicima tražili uzorke za građevine, koje su imali izvesti. Tako je bilo i u ovom slučaju. Vođa ekspedicije bio je Englez Cockerell, koji je sagradio palaču englezke banke, a njemu su se pridružili Niemac Haller von Hallerstein i još neki drugi. Oni su se dali na posao, da iztraže i izmjere još dosta uzčuvane ruševine na osami izvan grada. Baš toj činjenici, da je hram, od kojega potječu ruševine, stajao dugo vremena osamljen i zaboravljen, imamo zahvaliti, što smo tu upoznali vrlo vriedan spomenik zrele grčke arhajske umjetnosti. Kada su dignute i izmjerene prve pale grede od vapnenca, naišlo se na dosta dobro sačuvane kipove, koji su ležali izpod urušenih građevnih dielova. Za nekoliko dana imali su 17 kipova iz najboljeg parskoga mramora: dva manja ženska, za koje se zna da su stajala na vrhu zabata uz akroter, i 15 većih, koji su potjecali od dva zabata hrama. Ti kipovi nisu u ono doba naišli na obćenito divljenje, ali su mladi arhitekti znali za njihovu vriednost pa su ih nuđali na prodaju. Napokon ih je kupio bavarski nasljednik priestolja kasniji kralj Ludwig II. Kipovi su prevezeni najprije u Rim u radionicu kipara Thorvaldsena. Tu su zabati obnovljeni, nažalost po običaju onoga vremena tako, da su kipovi izkvareni. Krnjih kipova u ono doba nisu trpjeli. Tako su i ovdje oštećeni dielovi odpiljeni i nadopunjeni onako, kakvi nisu mogli biti. Makar su kipovi došli u najpozvanije ruke onoga doba, ipak su tako oštećeni, da se to više ne može izpraviti. Ne mogu se kipovi više ni skidati s mramornih greda, na koje su pričvršćeni, jer su čvrsto usađeni s debelim željeznim šibkama, te bi svaki rad oko njih pokvario cjelinu. Kipovi su g. 1828 prevezeni u München, a od 1830 mogu se vidjeti u ondješnjoj gliptoteci. Cockerell i Haller nisu dospjeli izdati zamišljenu veliku publikaciju o tome spomeniku. Haller je mlad umro, a Cockerell je kasnije bio zabavljen drugim poslovima, pa je njegova knjiga izašla tek g. 1860. Do toga vremena on je bio mnogo toga zaboravio, a nije dovoljno izrabio ni svojih ni Hallerovih bilježaka.

Arheolozi su kasnije sve više upoznavali vriednost tih kipova i razpravljali o sadržaju prikazanih prizora, ali nisu mogli pronaći ni to, kome je božanstvu bio posvećen hram. Znalo se, da djelo mora potjecati iz 1. polovice 5. st. pr. Kr., znalo se, da je Thorvaldsenov poredak likova pogrješan, ali se dalje nije došlo. Najprije se mislilo, da je hram bio posvećen Zeusu Helanijskom, ali se po pismenoj predaji taj hram imao tražiti drugdje, pa je kasnije i nađen na drugom mjestu; onda se držalo, da je to bio hram Atenin, jer je Atena prikazana na oba zabata u sredini prizora. Da je i jedno i drugo mišljenje bilo krivo, dokazalo se kasnije.

Davno se mislilo, da bi na tom mjestu trebalo još dalje kopati. To je učinjeno tek g. 1901, kada je po nalogu bavarskoga princa regenta Luitpolda A. Furtwängler posvetio gotovo cielu godinu tim izkapanjima. Uspjeh toga rada objelodanjen je u velikom djelu g. 1906. Prije svega našlo se ime božanstva, kome je hram bio posvećen. To je lokalna božica otoka Afeja. Našao se vrlo star nadpis ovoga sadržaja: U vrieme, kada je svećenik bio Kleeta, sagrađena je kuća Afejina i oltar, i dodana je slonova kost, i okolica je uređena. Afeja je isto, što i kretska Britomartis, i ona dolazi s Krete. Ona želi da ostane djevica, ali joj na Kreti ne da mira kralj Minos. Zato ona skoči u more i hoće da se spasi. Kod E-e dospije u ribarevu mrežu, koji je u barci odveze u grad. Ali ni ribar joj ne da mira, zato ona utekne u goru i čudom nestane u šumi. Tu su joj načinili hram. Po arhajskom nadpisu ona izprva nije imala hrama, nego samo kuću. Sam hram je iz kasnijega vremena, manji hram dobroga dorskoga stila od vapnenca. Furtwängler je našao dalje ulomke kipova, osim toga je mogao iztražiti grede, na kojima su kipovi bili negda pričvršćeni. Tako je on, uz pripomoć Hallerovih starih bilježaka, mogao mnogo bolje poredati kipove po zabatima. Načinio je nove rekonstrukcije zabata u sadri, dosta manje, i izložio ih u gliptoteci pokraj Thorvaldsenovih. Po njemu imao je *z* zabat 13, a *i* 11 likova. Kipovi s *i* zabata bolje su sačuvani, na *z* su zabatu više iztrošeni. Ipak su se na njima našli ostatci boja, najviše crvene i modre. Pojedina su mjesta bila pozlaćena. Prikazani su prizori iz domaće predaje: na *i* zabatu pohod Telamona, sina Eakova, protiv Troje, a s njim je i Heraklo. Taj pohod svršava razorenjem Troje i smrću kralja Laomedonta. Na *z* je Ajant, sin Telamonov, koji s Agamemnonom polazi pred Troju. Taj pohod svršava razorenjem Troje i smrću Priamovom. Božica Atena je nevidljiva za borce, ona dakako uređuje boj tako, da pobiede Ahejci.

Furtwängler je svoje veliko djelo izdao g. 1906, a 1907 umro je u Grčkoj. Već za njegova života (g. 1904 i 1905) izkapalo se oko hrama Zeusa Helanijskoga, kod čega je sudjelovao E. Curtius. Kasnije je iztraživanje na Egini obustavljeno pa je tek 1924 opet nastavljeno. Izkapalo se na trošak Njemačkoga arheologijskoga zavoda u Ateni, a vodio je izkapanja najprije Paul Wolters. Kasnije se tome radu posvetio Gabriel Welter. Ta su izkapanja dokazala, da je kultura E-e mnogo starija, nego se do tada mislilo. Iztražen je gradski zid. Cockerell ga je nekada vidio cieloga, sada su ostali samo neki dielovi kraj mora. Ustanovljeno je, da su pojedini dielovi nastali u različno vrieme, najstariji su iz vremena oko g. 1300 pr. Kr. Debljina je blizu 4 m. U to doba — kasnomikensko — mora da je otok bio gusto naseljen. U ruševlju terase, na kojoj je kasnije sazidan hram Afejin, našlo se zavjetnih darova iz toga vremena, a isto tako ih je izkopano na brdu, gdje je kasnije bio hram Zeusa Helanijskoga.

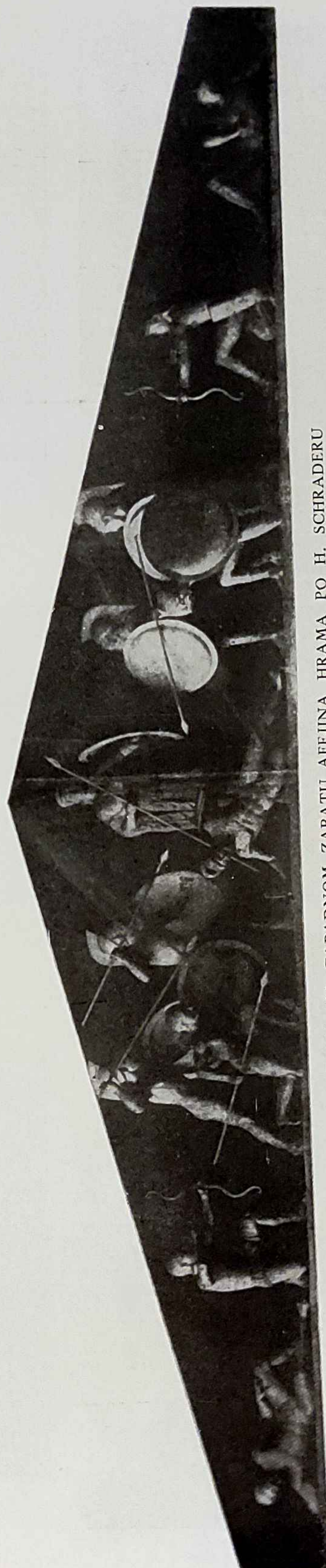
Kod izkapanja našlo se i mnogo starijih djela kiparske umjetnosti, nego su kipovi sa zabata hrama Afejina. Ti su kipovi načinjeni negdje oko sredine 6. st. pr. Kr. iz rupičavoga kamena porosa. Tu je prvi put obraćena pažnja



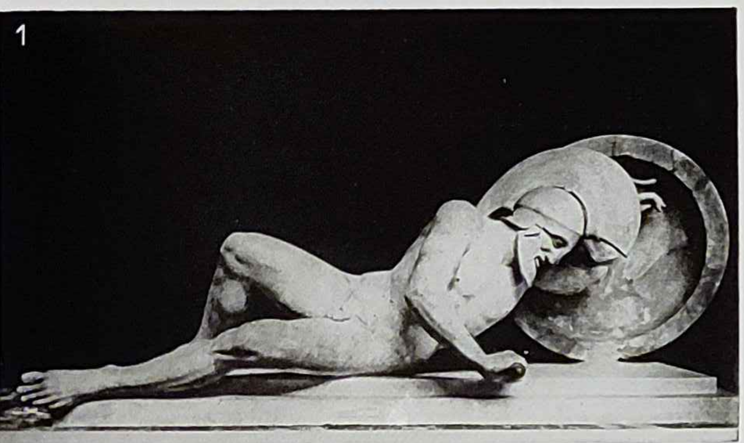
EGINA, Glinene posude kamenoga doba *(Welter)*



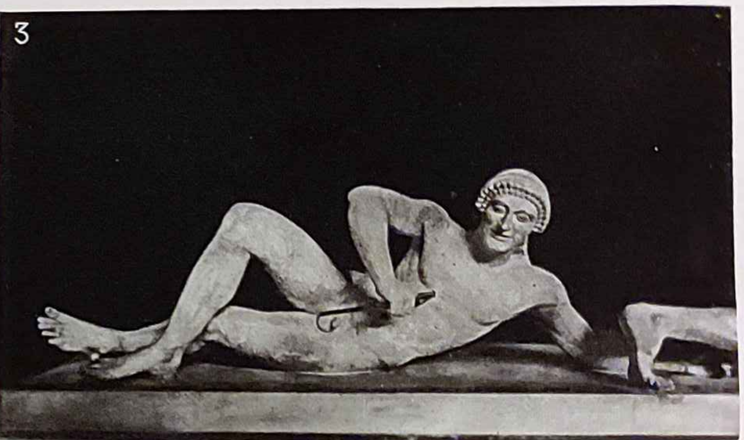
POREDAK KIPOVA NA ZAPADNOM ZABATU AFEJINA HRAMA PO A. FURTWÄNGLERU



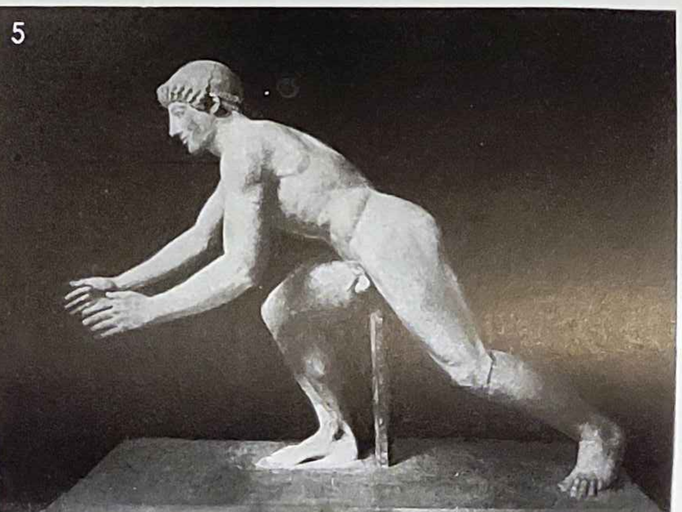
POREDAK KIPOVA NA ZAPADNOM ZABATU AFEJINA HRAMA PO H. SCHRADERU













KIPOVI SA ZABATA AFEJINA HRAMA U EGINI. *1.* i 3. Ranjeni junaci. 2. Atena. *4.* Heraklo. 5. Sluga ranjenog junaka. *6.* Strielac. *1. 4. 5.* s iztočnog, a *2. 3. 6.* sa zapadnog zabata.

arheologa na činjenicu, da su spomenici od porosa u Ateni načinjeni iz materiala dobivenog s E-e, a našlo se u atenskim zbirkama iz toga materiala i kipova, koji su izkopani u E-i. Vidi se dakle, da se već u 6. st. E. natjecala u umjetnosti s Atenom.

Iztraženi su i grobovi na E-i, i tu se ustanovilo, da su uglavnom dva tipa, jedan s komorama, a drugi na rov. Tipovi su to uglavnom poznati, ali oni imaju tu na E-i ipak poseban značaj. Izrađeni su velikom pažnjom. Njihov se razvitak dade pratiti po prilici od g. 2000 pr. Kr. do 6. st. pos. Kr.

U grobovima, a i drugdje, našli su se mnogi keramički proizvodi. Razvitak keramike na E-i dade se pratiti od 4. tisućljeća do g. 1000 pr. Kr. U kameno doba nastale su plitke zdjele s ravnim stienama i tanjuri iz domaće crvene zemlje s vrlo svježim i sigurno risanim crtama, utisnutim ili gustom pokosti povučenim, koje oponašaju pletene košare. Na grčkom kopnu nema nigdje takve keramike u to doba, osim možda negdje na Kikladskim otocima, koji u tom pogledu nisu još dovoljno proučeni. I u rano brončano doba nalazimo na E-i domaću keramiku, od domaće žute gline, samo je nešto uvezeno s Kikladskih otoka. Te se domaće posude mogu datirati po nekim uvezenim s Krete, koje su se našle zajedno s njima. U srednjominojsko doba uvezene su s Krete t. zv. Kamarès-vaze (→ egejska kultura, keramika), koje su oponašali i na E-i. Možda su to radili na otoku nastanjeni Krećani, a to sudimo po tom, što se našlo lončarsko kolo iz kretske gline. Da je u to doba Kreta znatno utjecaja na E-u, i da je tu bilo Krećana, vidi se i po tom, što se našao pršljen s tkalačkoga stana od gline sa starijim kretskim linearnim pismom. I posuda, rađenih u kretskom, t. zv. stilu palače, našlo se na E-i toliko, koliko nigdje drugdje. Iztraživanjem se dokazalo, da su izrađene od domaće gline, dakle su eginski proizvod. Isto tako domaći su proizvod posude urešene u stilu orienta te u t. zv. protokorintskom i korintskom stilu. Ovi keramički nalazi jasno govore o velikoj starosti kulture marljivih i darovitih stanovnika otoka E-e, a danas to dokazuju i mnogi drugi predmeti u eginskom muzeju. Po izkapanjima, uzorno izvedenima, datirani su stariji eginski spomenici okruglo 50 godina prije, nego ih je bio datirao Furtwängler.

Uz ova nova iztraživanja na samom otoku nije prestalo ni daljnje iztraživanje kipova sa zabata Afejina hrama. Već se davno prije izticalo, da ti kipovi imaju neku posebnu značajku: oni su sa svih strana izrađeni, kao da nisu izprva bili određeni za zabat, dok su svi drugi kipovi sa zabata, što ih poznajemo, ostali na stražnjoj strani neobrađeni, jer ih straga nije nitko ni gledao. To se tumačilo ili tako, da je razpisan natječaj, pa da su natječajni radovi bili izloženi, ili da ti kipovi nisu izprva bili određeni za zabate, nego da su trebali biti postavljeni na nižem mjestu. Možda nije ni jedno ni drugo, nego se tu odrazuje solidnost eginske kiparske škole, koja se vidi i po tom, što su svi dielovi tiela do tančina točno izrađeni.

Proučavanje tih kipova uvjeravalo je sve arheologe, da oba zabata nisu rađena u isto doba. Kipovi *z* zabata označuju stariju umjetnost, a oni *i* mlađu. Kipovi s *i* zabata puniji su, pokazuju napredak u izrađivanju očiju, udova i kretnja, a to se osobito opažalo, kada su se i jedni i drugi kipovi sravnjivali s jedne strane s arhajskim likovima zabata u Selinuntu u donjoj Italiji, a s druge strane s likovima klasičnoga doba sa zabata Zeusova hrama u Olimpiji. Pitalo se, zašto je to. Mislilo se, da su gotov hram razorili Perzijanci, pa da je *i* zabat morao biti nanovo izrađen, ali je to mišljenje kasnije zabačeno. Možda je hram djelomice stradao kod pobune demokrata pod vodstvom Nikodroma, oko g. 488 pr. Kr. Tu je bunu prouzrokovala Atena, a kad se ona izjalovila, pobunjeni su Eginjani naseljeni u Atici u okolici Sunija. Možda je napokon udario u hram i grom, što se na E-i često događa. Na gradnji hrama opažaju se neke pregradnje, s kojima se nije računalo u prvotnom nacrtu. Na stražnjem zidu su vrata, koja su otvorena, kada je zid već stajao, jer je kod otvaranja uzet u obzir zid nad vratima. Proučavanjem ostataka na E-i samoj moglo se doći do ovih data: Stara kuća Afejina sagrađena je oko g. 550. Oko 540 sagrađen je *i* ogradni zid s ulazom na sveti prostor (propylon). Oko g. 500 sagrađen je novi hram, a ogradni zid produžen je na *j* i *s* strani. Iza g. 488 nastao je novi *i* zabat.

Furtwänglerova velika publikacija Afejina hrama naišla je na mnoge prigovore, osobito glede sastava prizora na *i* i *z* zabatu. Ti su prigovori bili osnovani, jer se pokazalo, da Furtwängler nije točno izpitao grede, na kojima su bili pričvršćeni kipovi, a ni Hallerove bilježke nisu bile izpravne, jer su bile načinjene kasnije po sjećanju, kada su kipovi bili s otoka već preneseni u Atenu. Potaknut mnogim oštroumnim priedlozima nanovo se bavio poredkom likova na zabatima H. Schrader, kada je kao profesor preuzeo upravu zbirke sadrenih odljeva sveučilišta u Frankfurtu na Majni. Za *i* zabat ne može se ništa novo reći, jer je premalo sačuvano, ali za *z* zabat mogao se predložiti mnogo bolji poredak. Po Schraderu pred Atenom u sredini zabata leži ranjen junak, za kojega se bore dvie grupe oružanih junaka. Lievo od božice (desno od gledaoca) su Ahejci, desno od nje Trojanci. Zabat je dosta neprikladno polje za kiparske grupe, jer je to trokut, koji se prema lievom i desnom kraju naglo suzuje. Zato su uzpravni likovi u sredini, a sa svake strane sliede pognuti, klečeći, sjedeći i napokon ležeći. Na eginskim zabatima bilo je to dobro riešeno. Navalne su grupe pognute, strielci kleče, a u uglovima umiru ranjeni junaci. Schrader je dobro opazio, da su zabati bili dosta duboki, tako da su mjestimice mogle stajati i po dvie figure, jedna sprieda, a druga straga. Već Atena i ranjenik su tako postavljeni, a isto tako navaljuju i kopljima sa svake strane po dvojica. Kod toga poredka ima nekoliko malih nedostataka, ali ti se moraju pripisati pogrješnoj rekonstrukciji likova u Thorvaldsenovoj radionici.

Kipovi, izkopani u E-i, ne daju se uvrstiti ni u atičku ni u peloponezku umjetnost, oni su djela posebne eginske škole, koja je ostavila dostojna djela, više njih nego ostale starije grčke škole.

Novija izkapanja na E-i dala su nam sliku kulture na otoku, koja nadilazi sva naša očekivanja. Vidi se, da je otok u svim predpoviestnim razdobljima bio jako kulturno središte, koje je uz Kretu širilo svoje proizvode i primalo pobude iz kulturne Krete i Beotije. Iza dorske seobe stanovničtvo je otoka ostalo vjerno staroj predaji i u arhajskoj umjetnosti grčkoj surađivalo sa svim drugim kulturnim središtima. Tek podjarmljenje otoka po Atenjanima i uništenje stanovničtva tom prilikom učinili su kraj jednoj velikoj kulturi.

LIT.: A. Furtwängler, *Aegina, das Heiligtum der Aphaia*, München 1906; H. Schrader u Jahreshefte d. öst. arch. Inst. XXI-XXII., Beč. V. H.

EGIPAT, leži u *si* kraju Afrike i susjednom dielu Azije.

A. GEOGRAFSKI PRIKAZ.

Granice i pojam. Južnu granicu čini najvećim dielom 22.⁰ sjev. geogr. šir., zapadnu južno od oaze Sivah 25.⁰ izt. geogr. duž., dok sjevernije granica skreće na *Z* i vijuga, ostavljajući glavne oaze u E-u, te u zaljevu Soluma izbija na Sredozemno more. Iztočnu granicu čini obala Crvenog mora od rta Ras el Hadarba na *J* do vrha Akabskog zaljeva na *S;* odavde je granica ravna crta do luke Rafah na Sredozemnom moru — tako azijski poluotok Sinaj (65.000 km²) politički pripada E-u. Na *S* E. izbija na Sredozemno more dugom obalom od Soluma do Rafaha. U navedenim granicama zahvaćen je prostor od 994.300 km². Povlačenje granica uzduž uzporednica i podnevaka pokazuje, da nije bilo spora o bezvriednom graničnom zemljištu. Gospodarski važno zemljište, na kojem su se odigrali veliki događaji duge prošlosti, i na kojem se odvija sadašnji život, ima tek 35.170 km² (1937) ili 3% sveukupnog državnog područja — to je E. u užem smislu. Ovaj pravi E. dieli se na Donji E. ili Deltu i Gornji E., uzak pojas (najširi 24 km) uzduž toka Nila. Na *Z* je nekoliko oaza, među kojima su najvažnije Karga, Dakla, El Fajum i poviestna Sivah. Zapadno od ovog produktivnog područja je prostrana i nizka zaravan Libijske pustinje, dok se na *I* sve do obala Crvenog mora prostiru brdoviti predjeli Arapske pustinje, kojima je sličan i Sinajski poluotok.



GRB EGIPTA



EGIPAT

Ime. Naziv E. javlja se najprije kod Grka (*Αἴγυπτος* kod Homera), i to za njima poznati donji tok Nila i susjedno zemljište. Rieč je u vezi s babilonskim nazivom Hikuptah »memfiski«, naziv za rukav, kojim se plovilo do glavnoga grada Memfisa. Staroegipatski (koptski) naziv je Kemi (»crni«), jer se obrađeno egipatsko zemljište svojom tamnom bojom iztiče među okolnim crvenkastim pustinjskim područjima. Semitski narodi upotrebljavali su naziv Misr (Arapi), Misraim (Židovi) i sl., a taj je naziv preko Biblije (Misir) dospio i do nas. Poviestni E. protezao se uz rieku do prvog (Asuan), a današnji seže do drugog katarakta (Vadi Halfa).

Sastav i relief. Prostrana područja Libijske pustinje sastavljena su uglavnom od neporemećenih slojeva vapnenaca mezozojske i terciarne starosti. Predjeli Arapske pustinje i Sinajskog poluotoka sastavljeni su od kristalastih škriljavaca, različitih eruptivnih stiena (granita, sienita, diorita i dr.) i paleozojskih naslaga te čine nastavak Abesinskoga gorja. Obrađeni dielovi E-a mlade su naplavine, koje su u delti debele 16 do 20 m.

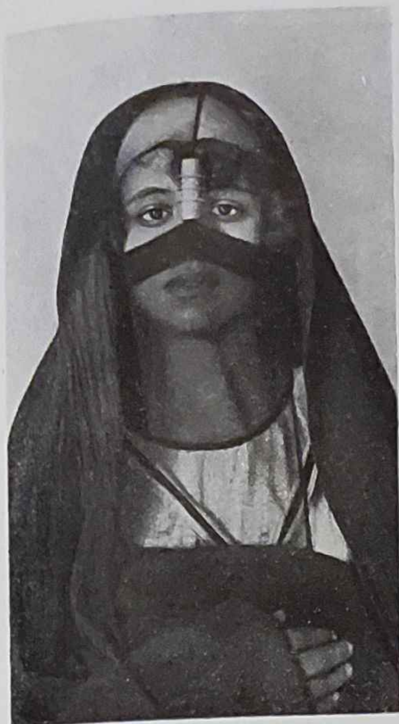
Egipatske su obale uglavnom stjenovite i nerazvedene, jedino delta završava nizkom i pjeskovitom obalom; morska struja pokreće prema *I* nilske nanose i obalnim prudovima zatvara prostrane lagune (Mariut, Edku, Burulus, Menzaleh i dr.). Nilska je delta široka 250, duga 160 km, u vrhu je 9 m nad morem i zahvaća površinu od 23.000 km². U Libijskoj pustinji vjetar je glavni morfoložki činbenik. Razpadanjem vapnenaca i pješčanika nastaju velike količine pieska, koji vjetar dalje pokreće i nagomilava u obliku sipina (dina), dok na drugim dielovima zaostaju prostrane kamenite zaravni »hamadah«. U pustinji je veći broj zavala (Karga, Dakla, Baharia, Fajum, Natrun, Sivah i dr.), među kojima su mnoge depresije, na pr. Katara je 137 m izpod morske razine! Većina zavala poredana je u nizu od Karge do Sivaha, smjerom *JI-SZ*. Postanak ovih udubina još nije dovoljno objašnjen, ali su kod većine glavni utjecaj imala tektonska gibanja. Planine Arapske pustinje dopiru do visina od preko 2.000 m (Džebel el-Šaib 2.184 m). Tu nalazimo i oblike nastale radom tekućica; to su duge i vijugave doline »vadi«, kojima vode glavni karavanski putovi. Dolina Nila u nubijskim je pješčanicima (do grada Edfu) uzka (najviše 3 km) i strmih strana, dok je dalje nizvodno u vapnencima znatno šira (do 24 km). Kroz ove stiene probijaju pragovi odpornijih eruptivnih stiena, preko kojih pravi rieka poznate brzice »katarakte«.

Klima. E. se prostire u pojasu suhe i tople pasatne klime. Ljeta su žarka i suha. Temperature najtoplijeg mjeseca povećavaju se od *S* prema *J* (Aleksandrija 26,0°, Kairo 28,6°, Siut 29,9°, Asuan 35,2°). U ljetnim mjesecima pušu sa svježijeg Sredozemnog mora poznate etezije, koje su stari Grci izkorišćivali putujući u E., a izkorišćuju ih i danas jedrenjaci pri plovitbi uz Nil. Temperature siečnja su najniže u srednjem dielu (Asiut 11,8°), a prema *S* se povećavaju (Kairo 12,3°, Aleksandrija 14,3°) i prema *J* Dakla 13,9°, Asuan 16,0°), dok se u Libijskoj pustinji živa spusti izpod 0°, a Sinajske planine pokrije snieg. Male količine zimskih kiša padaju samo u *s* obalnim predjelima (Aleksandrija 220 mm, Kairo 32 mm), dok u Gornjem E-u naiđu u velikim razmacima riedki pljuskovi, a inače prođu godine bez kiše. U Gornjem E-u ne može se postaviti pitanje: »Kakvo će biti sutra vrieme?«. Vječno modro nebo odlika je podneblja, te E. s pravom nazivaju »zemljom svjetlosti i boje«. U prelazno proljetno doba zapuhne iz tople pustinje sparni i prašnjavi kamsin »50-dnevni«. Dok su ljeta žarka i suha, zime, ugodnih temperatura, vedrog i suhog vremena, učinile su E. zdravom zemljom i privukle mu (osobito Gornjem) velik posjet stranaca.

Vode. Glavne odlike i najljepše osobine E-a uvjetovane su Nilom, »blagoslovljenom riekom i otcem blagostanja«. Nil je stranac u suhoj i pustoj egipatskoj sredini; vodu prima iz dalekih i vlažnijih predjela, i vodostaj mu koleba prema klimatskim prilikama drugih krajeva. Glavni dio vode pritječe preko Modrog Nila iz Abesinskog gorja, dok Bieli Nil, protječući kroz prostrane pustinjske predjele, izgubi veći dio vode primljene u ekvatorskim širinama. Na sutoku kod Kartuma donosi Modri Nil dvostruko više vode od Bielog Nila. Najniži vodostaj je u E-u krajem svibnja; u lipnju, zbog jačeg pritjecanja vode Modrim Nilom, počinje rasti i postizava najviše stanje sredinom listopada. Prosječna razlika između najvišeg i najnižeg vodostaja iznosi u Donjem E-u oko 7 m. Stari Egipćani smatrali su, da u



KANAL I GAJ PALMA U OKOLICI FAJUMA

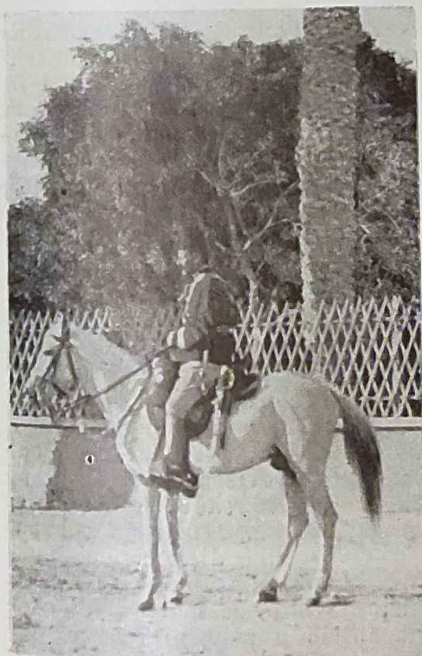


DJEVOJKA IZ KAIRA

Donjem E-u poplava počinje 19. lipnja, i to je bio početak njihove godine. Nilski rukav Bahr Jusuf (Josipova rieka) odvodi dio vode u zavalu Fajum praveći lagunu Birket Kerum, koje razina leži 44 m izpod mora; s njom se dovodi u vezu legendarno Merisovo jezero. U delti se rieka dieli u nekoliko rukava povezanih gustom mrežom umjetnih kanala. Velike obalne lagune bogate su ribama i raznovrstnim pticama (ibis, pelikan, marabu, nilska guska i dr.).

Biljni pokrov i životinjstvo. Razvoj poljodjelstva i velika vriednost obradivog zemljišta uništili su gotovo sasvim prvobitni pokrov na plodnim ravnicama oko Nila i u **oazama.** Na vlažnom zemljištu oko Nila izvjestno su prvobitno bile galerijske šume i rogoz. Prostrani pustinjski predjeli gotovo su bez bilja. U vadima Arapske pustinje zadržava se duže vlaga, koja omogućuje rast trnja i riedkih trava — to su oskudni pašnjaci nomadskih stočara. Uzgajane biljke potisnule su gotovo sasvim prvobitno bilje i u oazama Libijske pustinje. U sjevernom primorskom dielu (Marmarika i Mareotis) zimske kiše omogućuju rast riedkog žbunja i trava, na kojima beduini zimuju sa svojim stadima. Egipatsko prirodno bilje siromašno je i vrstama zbog posebnih uvjeta života (periodična vlažnost) i izdvojenog položaja (među pustinjama); današnji izgled vegetacije posljedica je dugog čovječjeg utjecaja.

Prvobitne životinje pripadale su malom broju vrsta, od kojih su mnoge utjecajem čovjeka znatno ili sasvim potisnute. Prostranim pustinjskim predjelima lutaju čagalj i hiene. Nilski krokodil danas je riedkost, dosta su razširene zmije, neke poznate kao ljute otrovnice; oko obrađenog nilskog pojasa živi dosta velik broj antilopa; spomenuli smo, da su močvarni predjeli delte i obalne lagune bogati ribama i pticama i t. d.



ARAPSKI REDAR U HELUANU

Prema navedenim prirodnim odlikama možemo E. podieliti u dva različita diela: 1. dolinu s deltom i 2. okolne pustinjske predjele. Ovi se dielovi međusobno bitno razlikuju; dolina i delta bile su pogodne za život bilja i životinja, koji su pustinjski predjeli gotovo onemogućili. Pravi E. nalik je otoku života odieljenu od ostaloga svieta širokim pojasom zamrlosti i smrti.

Gospodarstvo. E. je riečna oaza, i to određuje njegove glavne gospodarske odlike. Obilje vode i povoljne termičke prilike pogodovali su razvoju poljodjelstva, koje je

SREDOZEMNO MORE

obrađene površine (pravi Egipat); ○ zlato; ▲ mangan i željezo; ■ sol; ▮ petrolej; ✱ drago kamenje; □ građ. kamenje; × soda; ⦶ nitrati; D preradba duhana; P prerađivanje petroleja; C cement; S slador; T tkanine; Z zemljana roba.

A-Z



ALEKSANDRIJA *(V. Kratky)*

glavna gospodarska grana. Egipatsko poljodjelstvo osniva se na natapanju. Borba za vodu je upravo vječni napor Egipćana i glavna je oznaka njihove duge prošlosti. Nil je tu borbu omogućio i učinio uspješnom, te Herodot s pravom kaže, da je »E. dar Nila«. U radu za poboljšanje uvjeta života i u borbi za dobru i stalnu žetvu odskače nekoliko poviestnih događaja, te o njima treba voditi računa. Za današnje stanje i napredak egipatskog gospodarstva od presudnog je značenja prodiranje suvremenih evropskih kulturnih tekovina i metoda. Napoleonov pohod znači gospodarsku prekretnicu i preporod. Tada je E. ponovno i konačno gospodarski priključen Evropi. Kasnijom englezkom poduzetnošću i ostvarenjem napoleonskih zamisli razvilo se današnje složeno i napredno egipatsko gospodarstvo.

Poljodjelstvo. E. je izrazita poljodjelska zemlja. Na toj gospodarskoj grani najbolje se ogledaju vremena prosvjetnog napredka i nazadka. Sa žetvama bila su povezana blagostanja i nevolje (»debele i mršave krave«). Od najstarijih vremena zasijavali su Egipćani u jesen (rujan—studeni) ljetnom poplavom natopljena i naplavljenim muljem (prosječno 1,5 kg na 1 m²) nagnojena polja. Žetva je bila u proljeće (veljača—svibanj). U toj zimskoj žetvi »šitvi« uzgajala su se poglavito žita (pšenica, ječam i proso), djetelina, sezam i povrće (grah, luk i sl.). Prinos te žetve bio je dosta nestalan, osobito zbog klimatskih kolebanja, koja su utjecala na trajanje i visinu poplava, te je glad bio dosta čest gost E-a. Borba protiv prirodne samovolje bila je za starije stanje prosviećenosti veoma težka i često bezuspješna. Legenda o Merisovu jezeru dosta je nejasna i nesigurna. Ipak je egipatsko tlo, u poredbi s okolnim krajevima, svoje stanovnike dosta sigurno i obilno prehranjivalo. Proizvodi egipatskog poljodjelstva, naročito žito, mnogo su pomagali prehranu Grčke i Rima. Pod arapskom i turskom vlašću odieljen je E. od Evrope te je gospodarski životario ili čak nazadovao; izvozna luka Aleksandrija pala je na 4.000 stan. (početak 19. st.). Odvojeni položaj prouzrokovao je zaostalost, što se najteže ogledalo u nazadnom i zastarjelom načinu obrađivanja polja i gajenju malog broja kultura.

Odavna se u gornjem E-u izvlačenjem vode s pomoću »šadufa«, koje pokreće ljudska snaga, i s pomoću »sakija«, koje okreću bivoli, natapa i omogućuje obrađivanje uzkog pojasa zemljišta »šaraki« iznad razine ljetne poplave. Starodrevne šadufe i sakije sve više zamjenjuju suvremene strojne crpke. Na šaraki-poljima dobiva se jesenja (srpanj—studeni) žetva »nili« (uglavnom kukuruz, riža, proso i sl.). Ta se polja moraju umjetno gnojiti, jer ne dobivaju mulja poplava, zbog toga seljaci Gornjeg E-a u oskudici stoke uzgajaju velik broj golubova, od kojih brižljivo prikupljaju gnoj.

U izanapoleonsko doba rađa se ideja, da se što koristnije gospodari nilskom vodom i izkorišćuju povoljne termičke prilike. Uvidjela se mogućnost, da se postignu nove i poprave stare žetve, kao i to, da se uvedu nove i unosnije kulture. Ovo je poteklo od stranih zainteresiranih sila, ali je potaklo poduzetnost i skrb domaćih upravljača. Novo doba egipatskog gospodarstva počinje s Muhamedom Alijom (1805—48), podkraljem i preporoditeljem E-a. On je uvidio, da E. ne treba novih životnih namirnica, a može proizvoditi vriedne veleobrtne sirovine. G. 1821 uvodi se iz Indije pamuk, što zbog težeg uzgajanja izaziva kod zaostalih i lienih felaha odpor. S poduzetnim i uztrajnim Muhamedom Alijom i pamukom počinje najnoviji i najuspješniji period egipatskog gospodarstva. Kakvoća egipatskog pamuka, obilje radne snage, smanjenje američke proizvodnje zbog građanskog rata (1863) i velike potrebe englezkog veleobrta pogoduju naglom širenju ove kulture i daju poticaja velikim radovima na preporodu i usavršenju egipatskog poljodjelstva uobće.

Englezkim novčanim sredstvima i stručnim znanjem izsušuju se močvarni dielovi delte, u kojoj se uzgaja najviše pamuk, prokopavaju kanali (oko 19.000 km), a što je najglavnije, izgrađuju velike nilske ustave (dosada 6), iza kojih se prikupljaju goleme količine vode, koje omogućuju neprekidno natapanje. Asuanska brana spada među najznačajnija tehnička djela svieta. Dovršena je 1902, a kasnije dva puta povišivana. Duga je preko 2 km, njom je rieka ujezerena na dužini od 300 km, i tako je zadržano preko 3 miliarde m³ vode. Ovo veliko djelo simbol je današnjeg E-a i ključ njegova blagostanja. Brane su povećale obradivu površinu i visinu, do koje se može vršiti natapanje. Neprekidnim natapanjem ubrzano je vrieme dozrievanja i osigurane su ranije žetve te stvoreni uvjeti za treću ljetnu (ožujak—studeni) žetvu »sefi« (pamuk, sla-

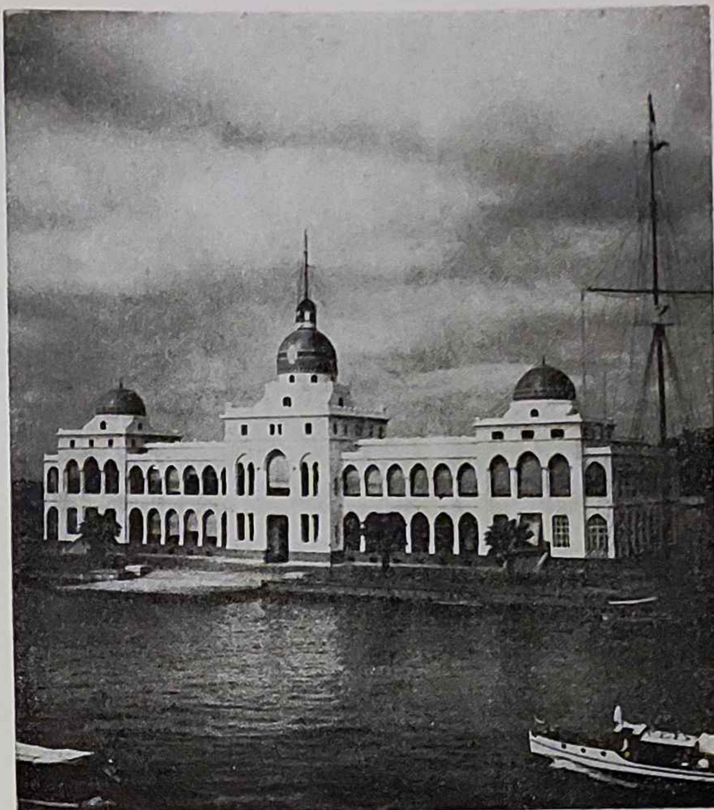
dorna trska, riža i sl.). Danas gotovo $^4/_5$ obrađenog zemljišta ima neprekidno natapanje i mogućnost prinosa triju žetvi, a gotovo 5.000 km² prijašnje pustinje pretvoreno je u plodno zemljište — to je sjajan triumf ljudskog duha i napora. Čovjek je nadvladao prirodu, i E. više ne poznaje izmjenu dobrih i slabih žetava. Kako se u jezerima iza ustava zadržava dio plodnog mulja, a veći broj žetava iz-crpljuje tlo, to se polja moraju umjetno đubriti. Složeniji način obrađivanja, uvođenje novih kultura i posebni propisi o redu natapanja donose sa sobom potrebu i uvjete prosvjećivanja poljodjelaca. Borba za vodu uspješno je završena, i glavna je briga suvremene egipatske vlasti nadzor nad pravilnim razporedom te nesmetanim natapanjem i održavanjem složenih naprava.

Popravljen način obrađivanja i povećan broj žetava išao je u prvom redu u prilog uzgajanju biljaka namienjenih izvozu. Pamuk zauzima prvo mjesto i postaje glavna kultura E-a. Sada se pamukom zasijava $^1/_3$ obrađene površine, njime je delta postala ne samo veći, nego i važniji dio obrađenog E-a, on je oživio zamrlu Aleksandriju, koja postaje glavna izvozna luka i svjetsko tržište pamuka. E. je osobito poznat po pamuku dugih vlakana i najbolje kakvoće, te je na prvom mjestu u svietu po proizvodnji finog pamuka i daje najveći prinos s hektara obrađenog zemljišta. Prema zasađenoj površini i dobivenoj količini pamuka E. je na četvrtom mjestu, a u izvozu na trećem mjestu u svietu. G. 1937 E. je proizveo 4,947.000 q pamuka i 10,045.000 q pamučnog sjemena. Sladorna trska je biljka novog vremena (u većim količinama od 1867); uzgaja se najviše u novoj ljetnoj žetvi »sefi« Gornjeg E-a. Prerađuje se u domaćim tvornicama, i 1937 dobiveno je 21,276.000 q sirovog šećera, što podmiruje domaću potrošnju. I sijanje riže je novijeg datuma; nije postiglo veće razmjere radi velike potrošnje vode i zbog toga, što domaće stanovništvo ne pokazuje mnogo sklonosti za ovu vrstu hrane. Žetva je u 1936/37 dala 3,719.000 q prema 6,928.000 q u 1935/36 g.; od toga se znatan dio izvozi. Uz žita staroga E-a (pšenica 12,350.000 q; ječam 2,302.000 q u 1937 g. i proso 4,064.000 q u 1936/37) danas je kukuruz na prvom mjestu (16,512.000 q u 1937 g.). Dok je u staro doba E. snabdievao kruhom zemlje sjevernog Sredozemlja, danas se za prehranu brojnog stanovništva mora uvoziti žito, ali se i dalje izvoze velike količine luka, graha i različitoga ranog povrća. U zemlji čuvenih cigareta duhan se uobće ne sadi; država ga je zabranila 1889, da bi osigurala velike prihode od carina na duhan uvezen iz Turske i balkanskih država.



(V. Kratky)

ULICA U KAIRU



(V. Kratky)

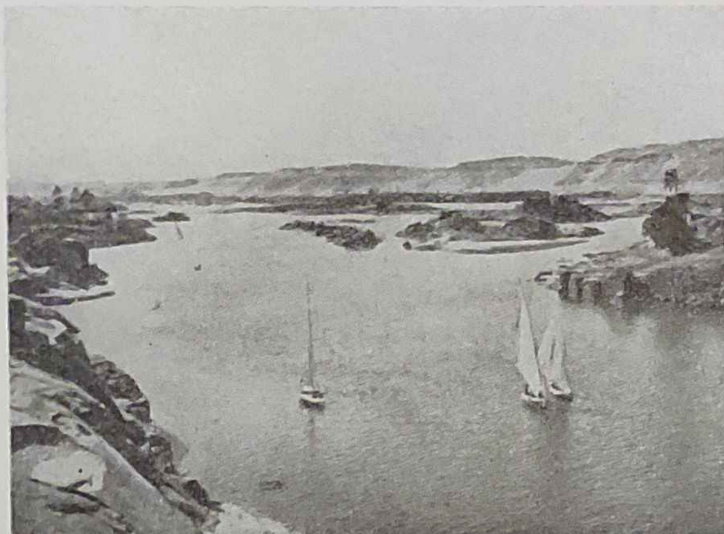
LUČKA UPRAVA U PORT SAIDU

Stočarstvo. Plodne površine E-a veoma su brižljivo obrađene, te nema dobrih pašnjaka. Uzgajaju se odporni bivoli, potrebni za težke poljske radove i radi mlieka (932.337 kom. u 1936 g.), zatim goveda (994.925 kom. u 1936 g.); od tegleće stoke na prvom su mjestu magarad (794.498 kom. u 1936 g.), dok su deve, glavne prievozne životinje, znatno malobrojnije (155.308 kom. u 1936 g.). Po slabim izpašama Arapske pustinje i zimskim pašnjacima Sredozemlja kreću se nomadski beduini sa svojim stadima ovaca (1,495.908 kom. u 1936) i koza (754.455 kom. u 1936). Gospodarsko značenje stočarstva je dakle maleno i daleko zaostaje za poljodjelstvom.



(V. Kratky)

PORT SAID, Dio luke sa spomenikom Lessepsu


DOLINA NILA KOD ASUANA IZPOD PRVOG KATARAKTA


KRAJOLIK U DOLINI VADI EL DIGLA U ARAPSKOJ PUSTINJI

Rudarstvo. U starom vieku bio je E. poznat po dragim rudama, a danas proizvodi za poljodjelstvo važne fosfate (531.031 tona g. 1936); glavni su rudnici u srednjem dielu Arapske pustinje. Od osobite su važnosti izvori nafte kod Gemse na obali Crvenoga mora (182.521 tona — 1936). Prostrane solane u obalnim lagunama daju velike količine soli (237.000 tona izvezeno je g. 1936). Na Sinajskom poluotoku su bogati rudnici vriednog mangana (134.972 tone g. 1936). Rudno se bogatstvo može zbog povoljnoga prometnog položaja lako i dobro izkoristiti.

Industrija. Izradba lončarstva u E-u razvijena je od najstarijih vremena. Poznati su zanati, koji prerađuju kožu i izrađuju filigransku robu. Asiut je uz Kairo najpoznatije središte ovog obrta. U tkalačkom obrtu najviše je razširena izradba čuvenih sagova. Suvremena je industrija slabo zastupana. U Gornjem E-u velike su tvornice, koje prerađuju sladornu trsku, a u Donjem ljuštionice riže i brojne tvornice za lučenje pamučnih vlakana od sjemena. Pamučno sjeme daje sirovine brojnim tvornicama ulja, sapuna i uljanih kolača. U najnovije doba niču domaće predionice pamuka i tkaonice pamučne robe (Aleksandrija i Asiut). E. je daleko poznat po izradbi čuvenih cigareta (Aleksandrija i Kairo). U Aleksandriji i Port Saidu su brodogradilišta za popravak trgovačkih i ratnih brodova. Nafta se prerađuje u Suezu.

Trgovačka razmjena. E. je izrazito poljodjelska zemlja. U izvozu na prvo mjesto dolazi pamuk (preko 72% cjelokupne vriednosti g. 1937). Preostali dio izvoza odpada na pamučno sjeme, rižu, uljane kolače, fosfate, cigarete, benzin, jaja i dr. Glavni dio uvoza čine tvorničke prerađevine, među kojima su na prvom mjestu tkanine (23% cjelokupne vriednosti uvoza g. 1937), zatim sliedi različita željezna roba, strojevi, ugljen, drvo, čaj, duhan, kava, žito i dr. Trgovačka razmjena redovito je aktivna (uvoz 38,037.000 prema izvozu od 38,665.000 egipat. lira u 1937). Najviše se izvozi u Britansko carstvo (24,5% vriednosti g. 1937), zatim u Francuzku, Njemačku, Japan, Italiju, Belgiju, USA, Švicarsku — uglavnom u zemlje s razvijenim tkalačkim veleobrtom, što je razumljivo radi velikog izvoza pamuka. I u uvozu je Britansko carstvo na prvom mjestu (24,5% cjelokupne vriednosti — 1937), za njim su Njemačka, Italija, Belgija, USA, Francuzka, Rumunjska, Japan, Čile i t. d. Prvobitno autarkijski E. novijim je gospodarskim razvojem uključen u svjetsko gospodarstvo te se povezao s industrijskim zemljama, kojima prodaje sirovine (prvenstveno pamuk), a kupuje različitu gotovu robu. Od ove ovisnosti mogao bi se E. osloboditi osnivanjem samostalnog tkalačkog veleobrta, ali je oskudica u željezu, ugljenu i drvu velika smetnja većem razvoju samostalne industrije; uzto je današnja razmjena za E. novčano povoljna.

Promet. Povoljan prometni položaj mnogo pridonosi gospodarskom razvoju i političkom značenju E-a. U starom E-u Nil je bio glavna prometna crta. Osim plovitbe riekom vodili su njenim obalama važni putovi, od kojih su se u okolne pustinje odvajale daleke karavanske staze. Napoleonov pohod stvara osnovu i vrši prva, nažalost pogrješna mjerenja za prokopavanje plovnog kanala između Sredozemnog i Crvenog mora. Francuzi su se i dalje zanimali ovom osnovom, koju je poduzetni Lesseps 1869 ostvario Suezkim kanalom, po kojem je E. postao jednom od najvažnijih zemalja za svjetski promet, olakšana mu razmjena dobara, osiguran gospodarski napredak i znatno porastao međunarodni ugled. Osamljena i despotska faraonsko-arapska kopnena država dolazi u vezu s ostalim svietom i dionik je suvremenoga političkog života. Pomorske veze postaju glavne, i u vezi s time osniva se vlastita trgovačka mornarica (40.505 Nrt — 1937). Kroz Suezki kanal je 1937 prošlo 6.635 brodova sa 36,491.000 Nrt i 697.806 putnika. Po tome možemo zaključiti, koliko je važan taj prolaz kroz egipatsko zemljište. S gospodarskim napredkom i jačanjem međunarodnih prometnih veza usavršen je i promet u samoj zemlji. Prva željeznička pruga (Aleksandrija—Kairo) otvorena je 1852. G. 1936/37 imao je E. 3.619 km državnih i 1.413 km (1935/36) posebničkih

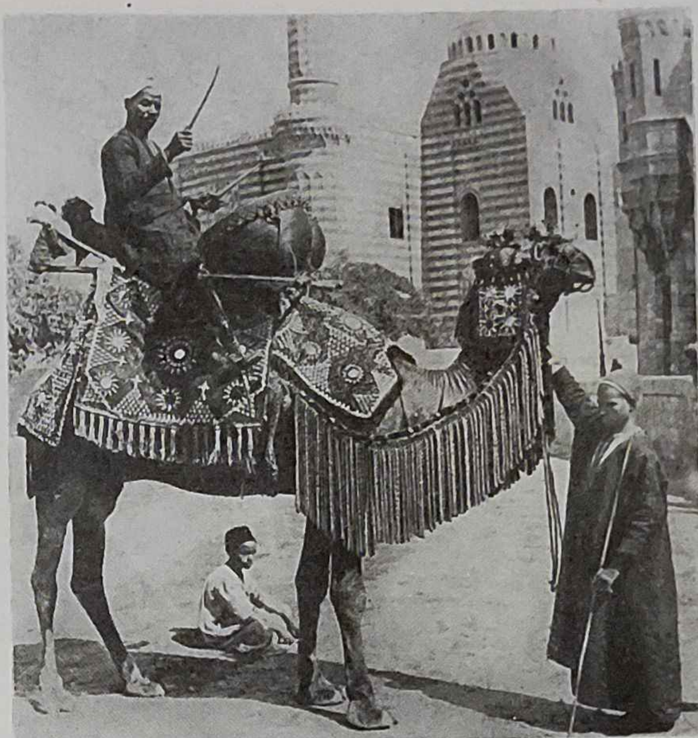

BRANA NA NILU KOD ASUANA


LAĐE NA NILU



(*V. Kratky*)

RIBAR U PORT SAIDU



BUBNJAR NA DEVI OPREMLJENOJ ZA SVEČANOSTI (SVATBE)

željezničkih pruga te 6.700 km automobilskih cesta, na kojima je promet također veoma živ. Ali Nil i dalje ostaje glavna uzdužna prometna veza, premda je njen kontinuitet prekinut kod Asuana (1.200 km od ušća), u podnožju prvoga katarakta; dok obalom ovog diela vode željeznica i cesta, uzvodno pak od Asuana promet se održava samo parobrodima. Preko suezke prevlake vodi željeznička pruga u Jeruzalem i dalje u Aziju i Evropu. Iako je afrička zemlja, E. je zbog prirodnih uvjeta i zbog prometne politike bolje povezan s Evropom i Azijom nego Afrikom.

Posjet stranaca. Klimatske prilike, poviestne znamenitosti i uređenje prometnih veza privlače velik posjet stranaca, što za zemlju predstavlja znatan gospodarski prihod. E. uživa glas zemlje najprijatnijeg zimovanja. Ugodne toplotne prilike, suh zrak i vječno modro nebo privlače one, koji žele i mogu izbjeći neprijatnostima tmurne evropske ili američke zime, a nizki zimski vodostaj Nila omogućuje posjet i pregled čuvenih starina. Zdrava klima privlači i velik broj bolestnika. Razvila su se suvremena i u cielom svietu poznata središta turizma (Kairo, Asuan, Luksor s okolicom i dr.).

Naselja. Kuće u selima delte građene su od blata i pokrivene palminim lišćem, nizke su, bez prozora, prašne i prljave. U njima se samo spava i pohranjuje imovina, dok se glavni dio života provodi pod vedrim nebom. Takva zbijena i prljava sela obično leže na obali Nila ili kanala i utonula su u lugovima palma. Iznad nizkih kuća strše dimnjaci ljuštionica riže ili lučionica pamuka te kupole džamija i grobova. U Gornjem E-u prevladava kamena građa, te su kuće bolje građene i nešto udobnije, sela uređenija. Posebnost su i privlače pažnju visoki zidovi golubinjaka. Gradovi imaju izrazito orientalno lice. U glavnim gradovima pored udobnih evropskih četvrti sa širokim ulicama i liepo građenim palačama postoje šarene i dosta neuređene domaće četvrti podieljene prema vjerskoj pripadnosti i zanimanju stanovnika. Ulice domaćih četvrti uzke su i pune života, koji je najbučniji u velikim i nadkrivenim bazarima. Džamije su najbolje i najrazkošnije građevine. Kairo je glavni grad i najveći (1,307.422 stan. — 1937) ne samo u E-u, već u Africi uobće. Leži na međi delte i nilske doline na mjestu, do kojega lako dolaze brodovi, i koje je kao određeno za priestolnicu zemlje; na suprotnoj (lievoj) obali bio je i Memfis, prva priestolnica E-a. Tu se križa veliki azijsko-afrički put s uzdužnim nilskim. U zaštiti jake tvrđave razvio se tokom arapske ere i novijeg vremena grad veoma važan ne samo za E., nego za arapski i uobće muslimanski (jedno od svetih mjesta) sviet. Aleksandrija (682.101 stan., 1937) osnovana je zato, da održava veze između E-a i Evrope, i u vezi s mogućnostima, da izvrši taj zadatak, kolebalo je njeno značenje. U doba mamelučko-turskog izolacionizma opao je promet kroz aleksandrijsku luku, i grad je mnogo nazadovao. Uzpostavljanjem veza sa stranim svietom i gospodarskim preporodom postala je Aleksandrija glavna izvozna luka, svjetsko tržište pamuka i važno uporište englezke ratne mornarice. U tranzitnom međunarodnom pomorskom prometu posebno značenje ima mlada luka Port Said sa 125.907 stan. (1937). To je važna postaja za snabdievanje brodova te sjedište uprave i nadzora Suezkog kanala. Tantah sa 94.421 stan. (1937), Manzurah sa 68.637 stan. (1937) i Damankur



SELO U NILOVOJ DELTI



LOGOR NOMADA KOD ASUANA

sa 61.791 stan. (1937), važna su gradska središta pamukom bogatih dielova delte. Medinet Fajum sa 63.582 stan. (1937) gospodarsko je i upravno središte plodnoga diela fajumske zavale. Asiut sa 59.925 stan. (1937) glavni je grad u srednjem dielu zemlje te poznat po živom i naprednom obrtu i trgovini i kao duhovno središte Kopta. Asuan sa 22.056 stan. (1937) važna je prometna i trgovačka postaja u Gornjem E-u. Na velik je glas došao zbog svoje zdrave i prijatne klime, što mu osigurava velik posjet stranaca, osobito zimi. Uz Kairo su Asuan, Luksor s okolicom i Asiut najuređeniji i od stranaca najposjećeniji gradovi egipatske unutrašnjosti.

Stanovništvo. Blagostanje E-a ovisi u prvom redu o ljudskom umieću i naporu, da se izkoriste uvjeti, koje je pružila geografska sredina. Svaki poremećaj odnosa među ovim činbenicima izazivao je kolebanje egipatskog stanovništva. Računa se, da je u doba faraonskog blagostanja u E-u bilo oko 7 milijuna stanovnika. Taj broj u Ptolemejsko doba pada na sama 3 milijuna, a u najpovoljnije rimsko doba ponovno se penje na 7 milijuna (po Mommsenu). Najteže dane provela je zemlja tokom nemirne arapsko-turske ere. Zapušteni su uređaji za natapanje, zaboravljena su stečena izkustva, zemlja je osiromašila i stanovništvo opalo tako, da napoleonski popis (1800) nabraja tek 2,460.000 stan. Do 1821 (Muhamed Alija) broj se popeo tek na 2,536.000; g. 1846 iznosi 4,476.000, g. 1882 već 6,813.000. Poslije broj dosta brzo raste: 9,734.000 g. 1897; 12,700.000 g. 1917, a u posljednjem je popisu (1937) dostigao 15,904.525 ili 452 na km² obrađene površine. Toliku gustoću nema nijedna druga poljodjelska zemlja svieta; u najplodnijim gornjim dielovima delte nalazimo čak 700 stan. na 1 km². Broj stanovnika i dalje se brzo povećava zbog neobično velikog priraštaja (14,5‰; rođenih 41,8‰ prema 27,3‰ umrlih g. 1936), što je posljedica smanjene smrtnosti i poboljšanih uvjeta života.

Egipatsko stanovništvo u narodnostnom je pogledu veoma čisto; stranci čine manje od 2% cjelokupnog broja. Od stranaca su najbrojniji Grci, koji su brojno zastupani među trgovcima i obrtnicima glavnih gradova delte i u lukama. Na drugom su mjestu Talijani, nosioci manje unosnih zvanja u velikim gradovima. Englezi zauzimaju najviše javne i družtvene položaje, a velik je ugled i Francuza, koji vrše najjači strani duhovni utjecaj. Domaće stanovništvo dieli se na Felahe i Kopte. Felasi (od arap. felah »ratar«) u osnovi su Hamovci, koji su od malobrojnih arapskih došljaka primili islam i semitski jezik. Čine većinu (85%) stanovništva, i njima pripadaju gotovo svi poljodjelci. Veoma su povučeni, nepovjerljivi i prosvjetno nazadni; uvođenjem naprednijih načina obrađivanja i novih kultura postao je i njihov život složeniji i potreba prosvjećivanja veća. Kopti (arapska izmjena grč. *Αἴγυπτος*) sebe ponosno nazivaju »narod faraona«. Oni su manje brojni (manje od 1 milijun ili 7% stanovništva), vjerno čuvaju ostatke staroga egipat. jezika i pismo osobito u crkvi, što je omogućilo čitanje hieroglifa. Kao kršćanska manjina žive dosta odieljeno te su ostali rasno veoma čisti. Najviše ih ima u srednjem dielu zemlje oko Asiuta, koji se



(A. Freudenreich)

KAIRO, U arapskoj četvrti



(G. Novak)

KAIRO, Djeca na ulici

smatra njihovim središtem, a ima ih i po drugim gradovima, gdje se redovito bave različitim unosnim obrtima i javnim zvanjima. U dubokoj udolini Vadi Natrun bili su stari i čuveni koptski samostani, od kojih je većina sada napuštena. Oko 400.000 pustinjskih beduina dolazi do malog izražaja u životu E-a. U šarenim velikim gradovima, osobito u Aleksandriji, stvorio se poseban tip ljudi, »Levantinci«, poznatih po svojoj nacionalnoj neopredieljenosti i poslovnom smislu. Zbog osamljenog oaznog položaja zemlje sačuvalo je domaće stanovničtvo (Felasi i Kopti) veliku rasnu čistoću, te sadašnji ljudi podpuno odgovaraju slikama na prastarim egipatskim spomenicima.

Zbog geografske i predašnje političke izdvojenosti i zatvorenog vjersko-družtvenog života ostalo je egipatsko, osobito muslimansko stanovničtvo na nizkom stupnju prosviećenosti. Nova su vremena tiesno i mnogostruko povezala E. s ostalim svietom i nametnula potrebu otvorenijeg i naprednijeg života. Postoji izrazita razlika između Donjeg i Gornjeg E-a. Prometnim vezama i uzgajanjem biljaka, namienjenih izvozu, postali su predjeli delte narodnostno šareniji i napredniji; oblici suvremenog života potiskuju stare egipatske navike. Suprotno tome Gornji je E. izdvojeniji, konzervativniji i zaostaliji. Odlika je sadašnjeg vremena veliki rad na pridizanju narodne prosviećenosti i težnja, da E. zauzme odgovarajući kulturni položaj. Uz domaće vjerske i državne škole postoji veliki broj stranih prosvjetnih ustanova za pouku i za iztraživanje starina. Kod domaćeg stanovničtva najveći ugled uživaju francuzki zavodi. U cielom muslimanskom svietu veoma je cienjeno staro arapsko sveučilište uz džamiju El Azhar, žarište egipatskih nacionalističkih pokreta i težnja, a od 1808 postoji u Kairu i egipatsko državno sveučilište: to su dvie najviše egipatske prosvjetne ustanove.

Obće odlike. Suradnjom Nila i čovjeka postao je E. veoma bogat i napredan poljodjelski kraj okružen prostranim pustinjama i zaostalim muslimanskim zemljama. Nil i geografski položaj dali su preduvjete, koje je čovjek znao izkoristiti i povećati. Ovaj veliki rad vodili su dalekovidni pojedinci, iako su nailazili na nerazumievanje većine, a njihovo djelo bilo ugroženo lakoumnošću vladajućih, što je dalo povoda i mogućnosti požudnim i zainteresovanim strancima, da se miešaju u unutrašnje egipatske poslove te posegnu za ovim vriednim i važnim prostorom. Velikom riekom povezan s Afrikom, a morem s Evropom i Azijom E. ima izrazito interkontinentalan položaj. Geografski položaj i pamuk izvor su političko-gospodarskog značenja i slabosti E-a.

Oko ovog prostora sukobljuju se interesi velikih sila, među kojima je Englezka znala najbolje i najuspješnije ostvariti svoje namjere. Veliko blagostanje i ključni prometno-politički položaj pribavili su E-u visok ugled u muslimanskom svietu, a kod domaćeg stanovničtva izazvali težnju za podpunom političkom nezavisnošću. Ali gospodarska složenost i osjetljivost traže mirne prilike. Na nilski režim lako bi mogle utjecati uzvodne zemlje (Sudan i Abesinija) ili oni, koji njima vladaju. U ratnim sukobima mogli bi se lako uništiti izvori i tekovine sadašnjeg blagostanja. Sve to čini položaj E-a veoma osjetljivim. U E-u nalazimo elemente triju kontinenata: rasne i gospodarske osnovice su afričke, jezik i vjera azijski, a kulturni pečat i vlast evropski.

LIT.: W. Willcocks i J. F. Craig, *Egyptian irrigation*, 3. izd., London 1913; G. Steindorff, *Ägypten in Vergangenheit und Gegenwart*, Berlin 1915; H. G. Lyons, *The physiography of the River Nile and its Basin*, Kairo 1918; G. Lecarpentier, *L'Égypte moderne*, Pariz 1920; W. F. Hume, *Geology of Egypt* I, Kairo 1925; H. Lorin, *L'Égypte d'aujourdhui, Le Pays et les hommes*, Kairo 1926; J. Cattaui Pacha, *Égypte. Aperçu historique et géographique*, Kairo 1926; A. Kaufmann, *Ewiges Stromland. Land und Mensch in Ägypten*, 2. izd., Stuttgart 1929; H. Klammroth, *Ägypten, das uralte Kulturland und moderne Reiseland*, Freiburg 1929; A. Hichmat Abu Steit, *La politique cotonnière de l'Égypte*, Pariz 1932, W. Fitzgerald, *Africa. The Nile Walley*, London 1934; F. Maurette, *Afrique équatoriale, orientale et australe, Géographie universelle*, Pariz 1938. J. R-ć.

B. POVIEST: I. STARI EGIPAT.

Uvod. Dugo vremensko razdoblje, u kojem se zbivala poviest E-a, a koje počinje preko 4.000 godina pr. Kr., obuhvaća više od 6.000 godina. Provala Arapa 639 pos. Kr. jasno ga dieli u dva odjelita i nevezana diela.

U prvom se stvara silna egipatska kultura i dopire do svog vrhunca razvijajući se u različnim plimama i osekama, a na isti način kroz stoljeća polagano opada i napokon propada. Kroz ta četiri tisućljeća

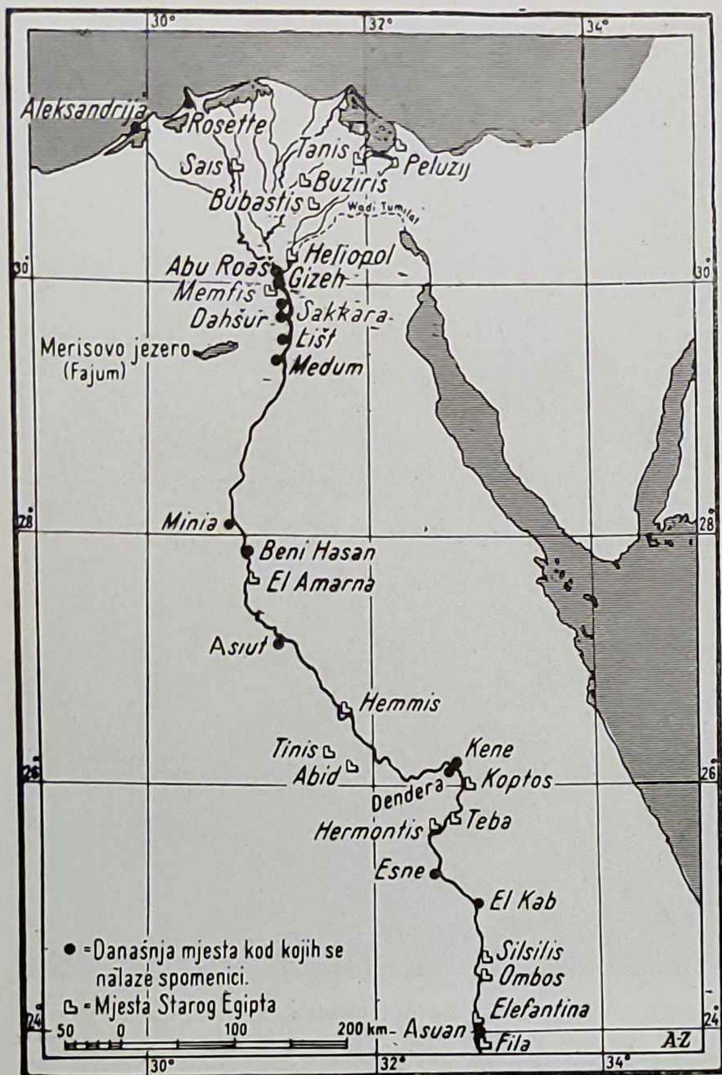


KAIRO, Citadela

E. je najprije preko 2.500 godina slobodna država i najveća velevlast na svietu. Jedno stoljeće zatim podpadne pod tuđi jaram, brzo ga se rieši te opet procvate i podigne se politički do najveće ekspanzije, od Eufrata do 4. nilskog katarakta. U doba unutrašnje dekadanse u 6. st. pr. Kr. podjarmljuju ga najprije Asirci, zatim Perzijanci i krajem 4. st. pr. Kr. Aleksandar Veliki, koji udara nove osnove egipatskoj državi. U njoj vladaju tri stoljeća Ptolemejevići, obnovitelji egipatske države s grčkomakedonskom dinastijom, koja zadržava inače sav duh i predaju starog E-a, uz helenističku kulturu, koja upravo na ušću Nila, u Aleksandriji, nalazi svoje najiztaknutije središte. Osvojenjem E-a od strane Rima ne uništava se dotadašnja civilizacija, ali je E. politički mrtav. Stara civilizacija propada brže nego dotad, zamieni je kršćanska, koja, gledajući u starim bogovima idole, kida svaku vezu sa slavnom, preko 4.000 godina starom kulturom i velikim predajama egipatske poviesti. Kad su Arapi g. 640 osvojili E., on nije imao nikakve veze sa starim E-om Menesa, Amenofisa i Tutmozisa; bio je tada samo pokrajina iztočnorimskog carstva.

Arapskim osvojenjem ušao je E. u novo doba snage i poleta u kulturnom pogledu, što mu uliše poletni osvajači; oni mu nametnuše novu vjeru, doskora i nove običaje, novi jezik, a ponešto i nove, semitske krvi. Novi je E. zapravo arapski, najprije podvrgnut izvanjoj arapskoj vlasti, zatim domaćim arapskim vladarima, koji iz njega stvaraju slobodnu i samostalnu državu. Vladajući sloj su Arapi, koji će to ostati i dalje, kada ih na priestolju zamiene mamelučki sultani. Kad su ga Turci osvojili, i kad je postao turska pokrajina, E. ostaje arapski. Tada se već arabiziralo gotovo cielo njegovo stanovničtvo i takvo je ostalo do danas. Novi E., koji je nastao arapskim osvojenjem, ubrzo je izgubio svoj jezik i zaboravio svoju staru narodnost; on je arapski i politički i kulturno.

1. Periodizacija egipatske poviesti. Golemi vremenski zahvat od nekoliko tisuća godina, koje obuhvaćaju staru poviest E-a, najveći od svih, u kojem je jedan narod organički živio i razvijao se, ne bi bilo moguće pregledati, kad ga ne bi podielili u neke odjelite periode. Donedavna promatrao se život egipatskog naroda onako, kako ga je prikazao egipatski svećenik Maneto, koji je oko 280 pr. Kr. za Ptolemeja II. napisao egipatsku poviest, t. j. po dinastijama, koje su, prema Manetu, E-om vladale. Poslije odgonetanja hieroglifa, kad su naučnom izpitivanju bili pristupačni mnogobrojni egipatski nadpisi i papirusi, a arheologija uvelike pomogla poviesti, uvidjelo se, da Manetova podjela često ne odgovara, i da su mnoge dinastije, koje on stavlja jednu iza druge, zapravo uzporedo vladale, samo



STARI EGIPAT

u drugom dielu E-a. Prihvatila se dakle podjela u staru, srednju, novu i saisku državu, dok se vrieme prije toga stavilo u »rano doba«, odnosno predhistoriju. Svaka od tih »država« obuhvaća jedno doba cvata, iza čega sliedi vrieme političkog i kulturnog opadanja.

Prve dvie historijske dinastije, t. zv. tiniske, stavljaju se, prema toj podjeli, u »rano doba«, i to zato, što se ona prihvatila u vrieme, kad nauka nije dublje zahvatila u to razdoblje, i kad su se te dinastije smatrale legendarnima. Prema tome stara država počinje s trećom dinastijom.

Premda se današnja nauka slaže u toj podjeli, koju prihvatiše svi najiztaknutiji povjestničari starog E-a, ne slaže se u godinama, unutar kojih su te dinastije vladale. Neki pisci stavljaju »tinisku epohu« u doba po prilici od 4.000 do po prilici 3.500 pr. Kr., a neki po prilici od koje 3.300 do 2.900 pr. Kr. Prvi stavljaju »staru državu« po prilici od 3.500 do 2.200 pr. Kr., drugi po prilici od 2.900 do 2.550 pr. Kr.; prvi stavljaju »srednju državu« po prilici od 2.040 pr. Kr. do 1.780 pr. Kr., drugi po prilici od 2.160 do 1.700 pr. Kr. Ta dvostruka kronologija često smeta neupućenog, a zapravo se radi o još jedinstveno neprihvaćenoj kronologiji.

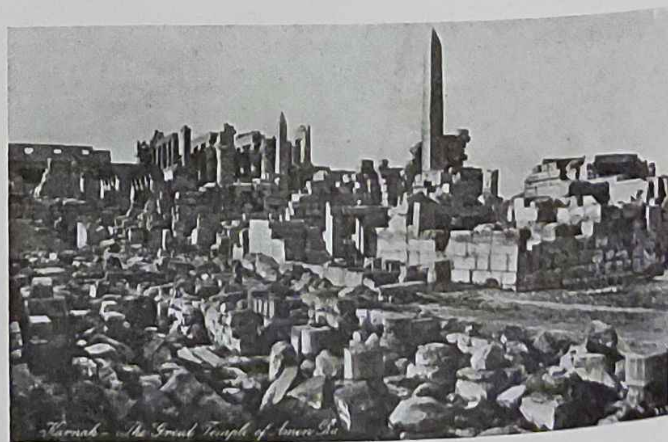
Smatrajući, da je Eduard Meyer najbolje riešio pitanje egipatske kronologije, uvrstit ćemo događaje egipatske poviesti prema njegovoj kronologiji, ma da i prva od spomenutih, koju među ostalima zastupa Borchardt, ima svoju znanstvenu vriednost. Za vrieme po prilici od 2.000 pr. Kr. dalje svi se učenjaci slažu, jer za nj imamo već oslon u točnom astronomski utvrđenom datumu.

2. *Predhistorija.* Premda egipatska predhistorija ne teče uzporedno s evropskom, u kojoj su pojedina doba i njihove periode jasno obilježeni time, kako se pravi oružje, oruđe i vaze, te kakav je oblik predmeta, možemo možda najstarije ostatke čovjeka u E-u, one iz najranijeg paleolita, označiti kao srodne evropskom chelléenu i acheuléenu. Mlađi se predmeti ne mogu uzporedivati s evropskima. Između najstarijih stanovnika E-a u paleolitu i onih, koje nalazimo u punoj neolitskoj kulturi, postoji velika praznina uzrokovana možda geoložkim kataklizmama. Kremenog oružja tipa chelléen ima u najstarijim naplavama, koje su suvremene s početkom kvartera, kao i u Evropi. Tih se ostataka našlo od prvog katarakta do Kaira, na brežuljcima uz dolinu Nila i na bilu nizkoga gorja duž pustinje; u to dakle doba nije bila nastanjena sama dolina Nila, kroz koju je tekla neukroćena rieka praveći močvare. To doba odgovara kraju glacialne periode u Evropi, kad je u sjevernoj Africi vladala topla i vlažna klima, iza koje je sliedilo osušivanje. Iz toga posljednjeg doba ima vrlo malo ostataka, i to tipa capsien (kao u Tunisu i Alžiru), dakle iz kraja paleolita. Čovjek ne stanuje više na plateauima oko nilske doline, nego uz posljednje pustinjske kose, i znatno se približio dolini.

Poslije velikog prekida javlja se neolit, i to odmah u velikom obujmu; razlikuje se ne samo od evropskog, nego i od sjeveroafričkog. U to je doba čovjek sišao u nilsku dolinu, pa se našlo mnogo liepo i čak savršeno izklesanoga kremenog oruđa u Fajumu, Negadahu, Heluanu, Abidu i drugdje. Tisuće grobova na rubovima pustinje i uz cielu dolinu Nila, često natrpanih različnim predmetima, napose vazama, omogućuju upoznavanje toga razdoblja. Keramika, koju su egipatski lončari usavršili do visokog stupnja, različita od drugih u to doba, omogućuje, da se vremenski utvrdi njezin slied. Tako se ustanovilo, da najstariji ostatci neolita potječu iz južnog diela Gornjeg E-a. Keramika je tih neolitičara, koji su, čini se, bili u prvom redu lovci, liepa, obojena crveno i crno ili crveno s bielim ukrasom. Mlađa i razvijenija je od nje civilizacija u Srednjem E-u; njena keramika ima novih tipova, vaze su iz žute zemlje s crvenim slikarijama, a javljaju se i vaze od tvrdog kamena savršeno izrađene. Izradba klesanoga kremenog oruđa i oružja postizava savršenstvo kao nigdje i prelazi i u doba tiniskih kraljeva. Za razliku od Evrope, gdje se neolitsko doba može gotovo sasvim odieliti od metalnog, zatim ustanoviti pojava bakra, bronce i željeza, pa prema tome predhistorija razdieliti u paleolit, neolit, brončano i željezno doba s njihovim pododjelima, ne može se to učiniti u E-u, jer se kameno oružje upotrebljavalo i kasnije, kad su Egipćani vrlo dobro poznavali i upotrebljavali ne samo bakar, nego i broncu, pa čak i željezo. Zbog toga se ne može govoriti o egipatskom neolitu kao nekoj zatvorenoj periodi egipatske predhistorije, jer su se kamene rukotvorine upotrebljavale i u doba pune historije, kad su Egipćani već davno poznavali pismo. Zbog toga ćemo i mi vrieme od početka neolita do tiniskih kraljeva zvati preddinastičkim.

U preddinastičko je doba Egipćanin već počeo krotiti Nil i nastanjivati se u dolini, bio je pastir i poljodjelac, vjerovao u život poslije smrti, kako nam to pokazuju brojni grobovi, u kojima se mrtvacima davao u ruku kameni nož za borbu, hrana za izdržavanje, ponekad čak i boja za mazanje očiju i nakit, da se kite, kako su običavali za života.

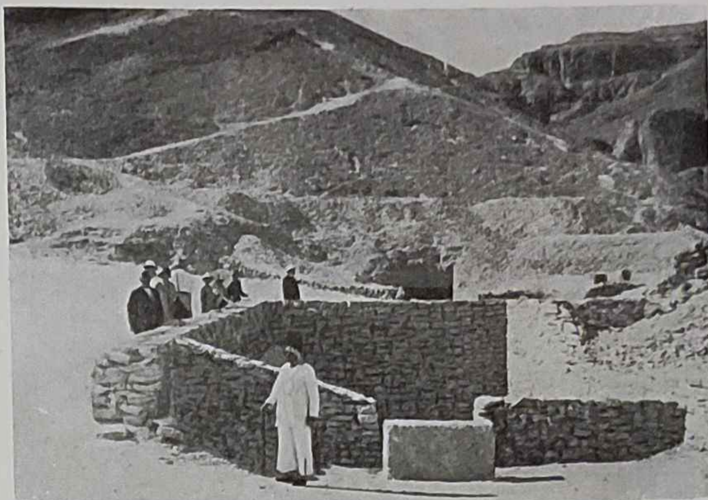
To veliko razdoblje, koje je moglo trajati i više tisuća godina, možemo donekle pratiti u njegovu razvoju s po-



KARNAK, Amonov hram



ULAZ U DOLINU KRALJEVA



(A. Freudenreich)

ULAZ U TUTANKAMONOVU GROBNICU

moću keramike, koja nam daje uvid u stanovita doba, premda je ne možemo uzporediti ni s kojom drugom, i prema tome ne može biti govora o sinhronizaciji s keramikom drugih krajeva. Kako već najstarija sačuvana keramika pokazuje veliku savršenost u oblicima i vještinu u pečenju, očito su već mnogo stoljeća prije toga egipatski lončari usavršavali svoje znanje. Prema keramici možemo preddinastičko doba uglavnom podieliti u dvie epohe: prvu, u kojoj su posude crvene s crnim rubom ili jednolično crvene, zatim crvene posude s bielim nakitom, koji kadkad prikazuje životinje i ljude, i drugu, u kojoj su vaze obojene crvenim slikarijama te su široke, pomnije i ukusnije izrađene, a javljaju se i kamene vaze iz granita, porfira, bazalta, alabastra i škriljavca.

Stanovnici E-a u to doba pripadaju najvjerojatnije mediteranskoj rasi, kojoj pripadahu gotovo svi krajevi Sredozemlja. Srodni su Libijcima i Berberima, ali i tadašnjim stanovnicima Italije i Grčke pa i naših obala. Bili su brahikefali, ortognati i svietle boje kože, srednjeg stasa, gladke, smeđe ili kestenjaste kose. Nastanbe su im bile uz rub pustinje, jer je dolina Nila bila još uviek neuređena, puna močvara, šuma, guštara i divljih zvieri: lavova, slonova, žirafa, krokodila i t. d. Bili su iz početka samo lovci i ribari, a pomalo se razvilo i poljodjelstvo, kako pokazuju tragovi žitarica u ostatcima tadašnjih sela i u grobovima. U to je doba Egipćanin pripitomio vola, antilopu, gazelu, kozu, magarca i neke ptice (gusku, patku, goluba, ždrala i dr.) te razvio stočarstvo. Već rano zaplovio je Nilom u primitivnim čamcima. S vremenom ih usavršuje u velike lađe, s jedrima, veslima i kormilom. Pomalo su se razvijali zanati, koji zahvatiše velik mah, napose klesarstvo kamenog oružja, lončarstvo i drugi.

U punom razvoju preddinastičkog doba stvaraju se organizacije plemena, od kojih neka prevladavaju nad drugima. Pojedina imaju na čelu glavare, a imaju i svoja božanstva, toteme i totemistički plemenski znak. Pleme Seta uspije zavladati Gornjim E-om, pleme Hora Donjim (Deltom). Horov je znak sokol, a Setov hrt, zapravo četveronožac sličan hrtu. Između ovih dvaju nastaje borba za prevlast u cieloj dolini Nila.

Razdoblje preddinastičkih stvaranja i borba odrazuje se u egipatskim pričama, legendama i vjeri, i mi danas možemo, oslanjajući se na mnogobrojne arheološke nalaze, izvesti iz njih mnogo poviestnih podataka, pa nam egipatska predhistorija postaje zapravo ranom poviešću E-a.

Priroda egipatske zemlje, t. j. Nil i njegova dolina, nisu dali, da se razvije takva plemenska organizacija, kakvu nalazimo gotovo kod svih naroda. Već u preddinastičko doba E. se dieli u župe; Egipćanin ne pripada više nekom plemenu, nego jednom okrugu, župi, i podpada pod vlast svoga župskog boga. Svaka je župa, okupljena oko svoga »grada«, mjestna jedinica, strogo odieljena od susjednih župa vjerom, običajima i poviestnim razvojem.

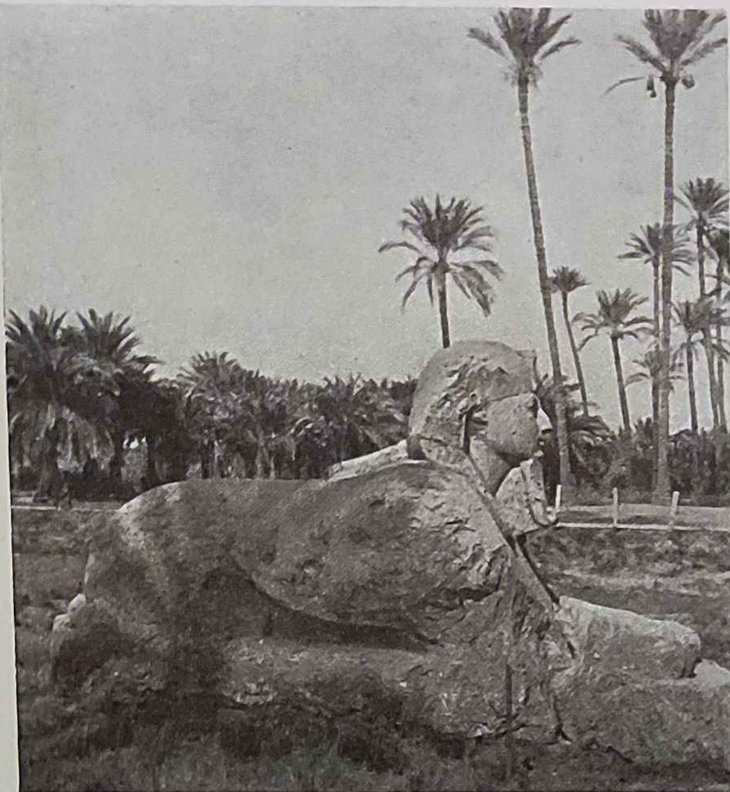
Najveće je djelo preddinastičkog E-a uređenje nilske doline i njeno osposobljenje za poljodjelstvo. Dovršeno uglavnom u najstarijim stoljećima to je djelo bilo moguće jedino župskim uređenjem, jer je ono u prvom redu tražilo stalan i siguran život na jednom dielu nilske obale, podizanje nasipa i dubljenje kanala, osiguranje naselja od poplave i koordiniran rad sa susjednim župama. Župe su dakle najstarije političke organizacije E-a, predteče država, koje su se stvorile, kad je jedna župa milom ili silom okupila oko sebe druge. Tada je njezin župski bog postao glavni bog novoga državnog sklopa, ali su druge župe unutar njega sačuvale i svog boga, odnosno bogove, te dotadašnji svoj teritorij i svoje običaje. Podjela E-a u župe (nome) održala se do rimskog doba.

Glavni poticaj spajanju župa bio je Nil. Uređenje njegove doline, stvaranje stalnih naprava za sređivanje poplave, prikupljanje i puštanje vode unutar naprava bilo je tim uspješnije, što je više župa djelovalo zajedno, a postalo najsavršenije, kad su se sjedinile sve župe Gornjeg i Donjeg E-a, i kad je od Elefantine do Delte cieli sustav bio podložen jednom nadzoru i jednoj volji, kojoj su se i sve župe podvrgavale. Dok je do toga došlo, prošla su tisućljeća velikog i marnog rada svih župa, pa je tako Nil bio najjači ujedinitelj E-a.

U poviestno doba bile su 22 župe u Gornjem i 20 župa u Donjem E-u; mnoge su nastale iz upravnih razloga tek u dinastičko doba.

Prema predaji, koju nalazimo kod Maneta i u drugim spomenicima (Turinski papirus, Palermski kamen), E-om su u početku vladali bogovi, zatim polubogovi, iza njih dinastija »poštivalaca Hora« (Šemsu-Hor). Zatim spomenuti izvori navode Menesa i njegove nasljednike. Današnja je nauka utvrdila pravu vriednost tih mita i legenda, ukoliko se odnose na vladare prije Menesa, i utvrdila da su mnogi od njih doista postojali u doba preddinastičke civilizacije. U to se doba naročito izdigao Donji E. s gradovima On (Heliopol) na kraju nilske doline i početku Delte i Buziris u samoj Delti. Kao središte poštivanja boga Atuma, koga su njegovi svećenici poistovjetovali s vrhovnim božanstvom Rê, On je kroz cielu egipatsku poviest ostao središte obožavanja sunčanog božanstva i značajan politički činbenik. Tu su, poslije dugih promatranja, koja su potrajala stoljećima, a možda i tisućljećima, svećenici-učenjaci, najkasnije u 5. tisućljeću pr. Kr., stvorili novi kalendar, koji počinje s godinom 4.241 pr. Kr. Prije su Egipćani imali mjesečnu godinu, koja se pokazala vrlo nezgodnom u zemlji, gdje je Nil redovito svake godine točno počinjao poplavom. Nova sunčana godina, ma da je imala 365 dana, podieljenih u mjesece s 30 dana, kojima se dodavalo još 5, nije ipak točno astronomska i pomalo se od nje odmicala pa je nakon 1.461 građanske godine zaostajala za cielu godinu dana. To je t. zv. Sotisova perioda, t. j. vrieme, kad je izlazak zviezde Sirius (egipatski Soptet, Sôthis) opet padao s početkom nilske poplave, na pr. u doba Kristovo 19. VII. po julijanskom kalendaru.

Prvi vladari-bogovi bez sumnje su čisto religioznog značenja, koje je svećenička nauka iztakla dielom iz narodnog vjerovanja, a dielom sama izmislila. Međutim dva su božanstva, kako to dokazuju nova iztraživanja, vladari-ljudi, koji su stavljeni među bogove: to su svakako Oziris i Hor, a možda i Set. Oziris i njegov sin Hor vladali su u Delti, a Set je božanski predstavnik Gornjeg E-a. Borba Ozirisa sa Setom dugotrajna je borba Sjevera i Juga, Donjeg i



(V. Kratky)

SFINGA NA MJESTU STAROGA MEMFISA

Gornjeg E-a za prevlast, odnosno ujedinjenje E-a pod jednim od njih. Hor ujedinjuje E. davno prije Menesa, Sjever pobjeđuje Jug i nameće mu s političkim jedinstvom i pobjedu svojih bogova, koji još u preddinastičko doba prodiru na Jug. Simboli Ozirisovi, pastirski štap i bič, ostaju za sva vremena simbolima egipatskih kraljeva. U to je preddinastičko doba stvoren cieli obrednik kraljevske krunitbe, svečanosti i pokopa. Kraljevi su već tada ne samo nasljednici, nego živi Hor, odnosno Set.

Od vladara prije Menesa suvremenim su spomenicima utvrđena dva: jedan, koji je pisan likom štipavca (škorpiona) i danas se u nauci naziva »Skorpion«, i drugi, čije se ime dade s vjerojatnošću ustanoviti kao Narmer. »Skorpion« je vladar Gornjeg E-a, Narmer, koji na spomenicima ima krune Gornjeg i Donjeg E-a, započeo je konačnu borbu za njegovo ujedinjavanje.

3. Tiniske dinastije (I. i II.). Premda su nam danas poznati spomenicima utvrđeni vladari prije »prve« egipatske dinastije, nauka je zadržala obći naziv, koji se po Manetu uvriežio. Znanje pak o tim vladarima i vremenima osniva se danas izključivo na sigurnim arheoložkim i pisanim spomenicima toga vremena, koji su od 1896 dalje izkopani.

Poslije mnogih pokušaja u preddinastičko doba, da se E. ujedini, uspio je u tom definitivno Menes oko g. 3.315 pr. Kr. Menes i njegovi nasljednici su iz Tinisa (This) u Gornjem E-u; grobnice su im bile u Abidu (Abotu). Menes nosi dvostruki naslov, »gospodar kruna Nehbet i Uazit«, t. j. Gornjeg i Donjeg E-a, a kao utjelovljenje Hora ime 'Ahai, ratnik. Ratovao je sa susjednim Libijcima. Predaju, da je sagradio Memfis, spomenici ne potvrđuju, ali ona nije daleko od istine, jer je vjerojatno već on uredio taj važni kraj i sagradio tvrđavu »bielog zida«, iz koje se kasnije razvio Memfis. Sam je Menes imao grob u Negâde, a možda i drugi u Abidu. I mnogi njegovi nasljednici imali su jedan u Abidu, a drugi u Donjem E-u kod Memfisa, kao što su imali i dvie krune izražavajući time odjelitost dvaju dielova E-a.

Menesa je, prema kraljevskim listama, nasliedio sin Atôti I., za kojeg je egipatska umjetnost, naročito što se tiče nošnje i crtanja likova, dobila oblik, koji će zadržati do kraja. Sačuvalo se iz kasnijih vremena nekoliko popisa kraljeva (kraljevskih lista) te Manetov popis kraljeva, a iz suvremenih nadpisa poznato je nekoliko imena tiniskih kraljeva, tako iz I. din. Kent, Zet, Ten (Usafais), Anzjeb (Miebis) i dr.; iz II. din.: kao prvi kraj Hor Hotepsekemui, koji odgovara Bazau u kraljevskim listama i Boetu kod Maneta. Od kraljeva II. din., kojih Maneto spominje devetoricu, a iz lista su nam poznata desetorica, nadpisi spominju osam njih, od kojih Set Perjebsen ne nosi naslov Hora, nego Seta, ma da je vladao i Gornjim i Donjim E-om. Drugi jedan vladar, poznat samo iz nadpisa, ima dvostruki naslov Hora i Seta; ujedinio je dakle vlast Seta Perjebsena s onom poštivalaca Hora. U to je doba bilo borba za priestô, a i drugih nutarnjih borba, pa je tek Zoser (oko 2.900 pr. Kr.) opet uzpostavio jedinstvo E-a.

Za tiniskih vladara (oko 3.300—2.900 pr. Kr.) stvoreni su osnovni oblici egipatske kulture i države, koji su u biti ostali kroz tisućljeća nepromienjeni. U ovo su doba egipatska umjetnost i arhitektura dobile svoje temeljne oblike.

Glavni je cilj tiniske politike bio održanje dinastičkog i teritorialnog jedinstva, koje se moralo boriti s pristašama starih tradicija i separatizama osnovanih na sukobu starih i novih kultova, na borbama između Sjevera i Juga, na borbi za princip nasljedstva (po patriarhatu ili matriarhatu) i na borbi između Horovaca i Setovaca. Uz neke ustupke totemističkoj predaji tiniski vladari pogoduju sve više Ozirisovu ciklu bogova, a solarna doktrina Heliopola zahvaća kraljevski dvor. Nekoliko vladara II. din. imaju imena sa Rê, kao: Neb-Rê (Rê je učitelj), Ka-Rê (genij Rêa), Nefer-Ke-Rê (liep je genij Rê). Prema vani vode ekspanzivnu politiku ratujući na Sinajskom poluotoku i u Nubiji.

Nalazi u njihovim grobnicama pokazuju veliku vještinu u izrađivanju nakita iz zlata, ametista i iz kamena lapis lazuli, a istoga su stila kao i nakit suvremenih kraljeva u Uru; očito je, da su tada, prije i oko 3.000 godina pr. Kr., postojali i trgovačka veza i umjetnički utjecaj između ovih dalekih kraljeva. I neki pečatni cilindri iz tvrdog kamenja, slonove kosti i drva istog su tipa kao kod Sumeraca.

Obrt se već liepo razvio. Tadašnji Egipćani poznaju pravljenje stakla; staklarstvo je veoma usavršeno — čine se inkrustacije sa staklenim pločicama i slonovom kosti. Kovinarstvo je dotjerano — prave se fini cizelirani vrčevi i vaze od bakra, a oruđe i oružje od bakra je prekrasno. Zlatari poznaju spajanje kovina do savršenosti.

Tiniski kralj ujedinjuje u sebi svu vlast, on je utjelovljenje Hora, odnosno Hora i Seta, gospodar života i smrti svih Egipćana, koji pred njim padaju ničice i ljube zemlju pred njegovim nogama. On se uviek spominje kao »bog«, a mjesto njegova imena govori se »velika kuća« (par 'o), odakle su stari narodi i izveli rieč pharao, te od čega je i naša rieč »faraon«. Kralj je kao bog vezan prema bogovima, a kao vladar prema narodu. Bogovima diže hramove, u kojima kao svećenik obavlja obrede po strogo određenim pravilima i određenih dana. U javnim svečanostima vezan je, od krunitbe dalje, uz strogi ceremonial, a i svaki svoj čin od zore do mraka obavlja po ceremonialu, od kog ne smije odstupiti. Ali kako se ne može brinuti za cieli kult, on je tu brigu predao »služiteljima boga« (hemu neter), svećenicima. Svaki kralj gradi svoju priestolnicu, a ako proslavi »sed« (30-godišnji jubilej), ima pravo podići i drugu. Za prvih dviju dinastija grade kraljevi svoje priestolnice u okolici Tinisa, kod Abida, a neki u okolici Memfisa. Odmah do priestolnice nalazi se i kraljev grob. Kraljevske su palače sagrađene izključivo od opeka i drva, i zbog toga im danas nema gotovo traga.

Za uzdržavanje dvora, uređivanje zemlje (podizanje nasipa, uređivanje natapanja) i plaćanje činovničtva kralj prima prihode od svojih posjeda, u prvom redu od bakrenih rudnika na Sinaju i zlata Nubije. Osim toga upotrebljava ratne zarobljenike za gradnje i uređaje pa i za obrađivanje svojih polja.

Kraljica nosi naslov »ona, koja vidi Hora i Seta«, t. j. kralja, živu sliku obaju bogova. Oko kralja i kraljice na dvoru su brojni dvorjanici, pisari i svećenici.

Tiniska je država činovnička; činovnik uživa svoj položaj ne po porodu ili nasljedstvu, nego po milosti vladara. Činovnici su razvrstani i imaju stalne naslove. Uprava je dvostruka (za Gornji i Donji E.); na čelu joj je kralj, koji predstavlja personalnu uniju obiju zemalja. Uz njega je odmah doglavnik (tati), koji stvarno vodi cjelokupnu upravu, i dva kancelara: Gornjeg (szati shemâ) i Donjeg E-a (szati biti).

Tiniska je država već sasvim uređena pravna država, u kojoj postoji stalno utvrđeni procesualni postupak i bez svake sumnje već pisani zakonici. U svakom gradu postoji sud sastavljen od državnih činovnika, koji uzto vode i upravu svog okruga. Uprava se vodi pismeno.

Uz činovnički stalež postoji u to doba stalež posjednika i trgovaca, a radnici i sluge bili su vjerojatno podložni kralju ili posjednicima.

Trgovina se obavljala izmjenom robe; sve, pa i prihodi dvora i državnih činovnika, plaćaju se živežnim namirnicama, odielima, stokom, robovima, posjedom ili nakitom. Uza sve to postojalo je već odmjerivanje zlata po težini i mjere proračunane prema utezima od zlata i bakra. Već tada imali su Egipćani liepo znanje u mjerenju polja i računanju uobće. I medicina je dobrano napredovala: liečnici su bili neki svećenici, koji su ljubomorno čuvali stečeno znanje u liečenju i operiranju. Postojali su već mnogi recepti, koji su, kao i način liečenja, ostali dugo u upotrebi.

U doba tiniskih kraljeva E. se ujedinio. Nestalo je ne samo starih država, kojima se tragovi nalaze u nomima, naročito u njihovoj vjerskoj strukturi, nego se u osobi jednoga kralja ujedinio Gornji i Donji Egipat. Tada je definitivno stvoreno kraljevstvo kao božanska i absolutistička vlast, a država, činovnički uređena, u osnovnim je crtama ujedinjena i vjerski — bogovi noma sjedinjuju se s bogovima dinastija. Heliopolski sustav bogova, vladara svemira i zemlje, sjedinjen s bogovima, koji su bili vladari-ljudi, a prihvaćen od dinastije, znači ne samo vjersko, nego i političko ujedinjenje. To je i od najvećega gospodarskog značenja. Nil i njegova dolina mogu se sada, uređeni jednom voljom, izkorišćavati do tada najveće mogućnosti, a vladari, kada grade kakav nasip ili provode kanalizaciju radi uređivanja poplave, rade istodobno za cieli Egipat.

Ujedinjeni E. predstavlja prema okolnim narodima i zemljama jaku cjelinu, a njegovi vladari, u svojim pohodima na sjever, do Sinaja i preko njega, na jug, u Nubiju povrh prvog katarakta, u oaze oko E-a, idu s jakim vojskama i osvajaju nove krajeve. Egipatske trgovačke veze prelaze preko Palestine i Sirijske pustinje na sjever u Mezopotamiju, i Egipćani uče, ne samo kako se prave nakiti i oružje, nego i pivo. Za pivo imaju isti naziv kao i Babilonci (egip. htqt, babilonski hîqu). Tko je bio izumitelj, a tko je primao, ne može se još točno ustanoviti; odkrića posljednjih godina u Uru sasvim su izmienila mišljenje, da je civilizacija prije došla do većeg stupnja u E-u nego u Mezopotamiji.

U to doba padaju i trgovačke veze E-a sa zemljama na sjevernom dielu iztočnog bazena Sredozemnog mora. Tu spominju egipatski izvori narod Hanebu. Najvjerojatnije je, da se tu radi o Kreti, možda i o Cipru. Isto su tako razvijeni trgovački odnosi s obalom kasnije Fenicije i sa Somalijskom obalom, bilo to na Crvenom moru ili na Indijskom oceanu. Tu je basnoslovna zemlja Punt, odakle Egipćani već tada dobivaju smolu i tamjan. Iznad svih tih naroda Egipćani izdižu sebe kao izabrani narod, kod kojega se nalaze bogovi i sve dobro, koje su oni dali ljudima. Drugi su narodi barbari, samo su Egipćani »ljudi« — romez (kasnije rôme).

Krajem II. din., dakle svršetkom tiniskog doba, E. je podpuno izgrađen — politički, kulturno i vjerski.

4. Stara država. Doba, u koje su vladale Manetove dinastije III.—VIII., nazivamo »stara država« (oko 2.895—2.360). Absolutna se monarhija za III. i IV. din. razvija



MUMIJA RAMZESA II.



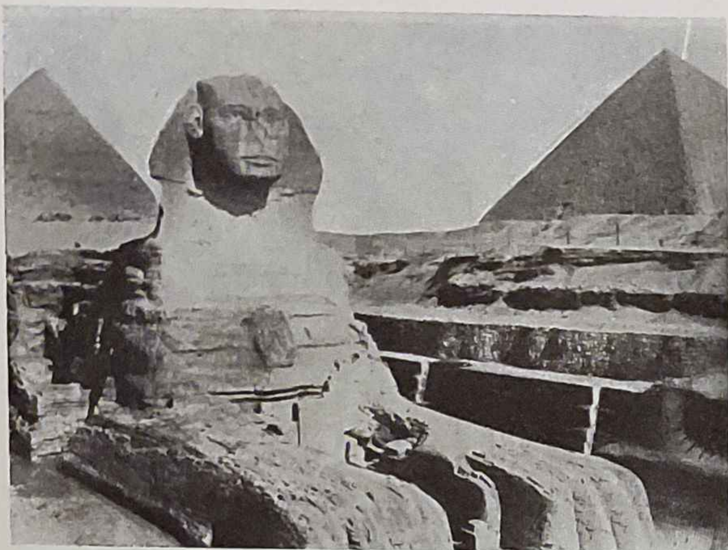
HELIOPOL, Obelisk Sezostrisa I.

do najveće snage; utjecaj heliopolskih svećenika i velikaša za V. i VI. din. preobražava absolutnu monarhiju u oligarhiju i feudalizam, a zatim nastupa unutrašnja anarhija i upletanje inozemstva, što sve zajedno slabi kraljevsku vlast i za VIII. din. dovodi je do razsula.

Od vladara III. din., kojih Maneto nabraja 9, a kraljevske liste 6, utvrđeno je spomenicima 6. Od svih se ističe Hor Neterhet, kralj Zoser, koji, prema Manetu, vlada 28 godina; od njega je ostalo nekoliko spomenika i nadpisa te čuvena piramida na stepenice. Čini se, da posljednjem vladaru ove dinastije Huniju pripada jedna od dviju velikih kamenih piramida kod Dahšura (južno od Memfisa), t. zv. prelomljena piramida. Za te se dinastije središte države pomiče u okolicu Heliopola; ondje se razvija Memfis.

S kraljem Snofruom, prvim vladarom iz IV. din., počinje sjajno doba stare države. Najiztaknutiji kraljevi ove dinastije, Snofru, Keops, Kefren i Mikerin, ističu se među najznamenitijim vladarima svih vremena, naročito velebnim spomenicima, od kojih se nekima dive sva pokoljenja do danas. Tada se egipatska kultura javlja u svojim raznovrstnim oblicima: slike i nadpisi, grobovi velikaša oko Memfisa, piramide vladara i hramovi uz njih.

O političkim se prilikama u to doba zna vrlo malo. Poznat je jedan pohod Snofrua u Nubiju, jedna njegova pobjeda nad Beduinima, dok nam za njegova nasljednika Hnum-Haufua (Keops) nije poznat nikakav ratnički podhvat kao ni za njegova nasljednika Tetefrêa. Tetefrêov nasljednik Ka-uf-rê (Kefren) sin je Keopsov, a nasliedio ga je njegov sin Menkeurê (Mikerin). Poslije Mikerina bila su još četiri kralja iz te dinastije. Ni o unutrašnjoj politici njihovoj ne znamo ništa. Grčke pripoviesti o potlačivanju Egipćana od strane Keopsa i Kefrena, o pobožnosti Mikerina i t. d. izmišljene su od tumača, pa ih je pobrao ne samo Herodot, nego i sam Maneto. Vanjske su se prilike bez sumnje kretale onako kao i za Snofrua, kako to dokazuje jedan spomenik Keopsov na Sinajskom poluotoku.



SFINGA PRED KEFRENOVOM PIRAMIDOM

Od tih su nam vladara i njihovih velikaša ostali silni spomenici tadašnje kulture i umjetnosti. Snofru je, kao i njegovi predhodnici, imao dva groba: stepenastu piramidu u Medumu u Gornjem i pravu piramidu u Dahšuru u Donjem E-u. Uz piramide bili su hramovi za posmrtni kult i do njih kraljevski gradovi. Priestolnica Keopsova nalazila se oko 10 km sjeverno od Memfisa kod današnjeg sela Gizeha nasuprot Kairu na lievoj obali Nila. Tu je on sagradio i svoju piramidu, najveću građevinu svieta. Ni Keops ni njegovi nasljednici nemaju više dva groba. Piramida njegova nasljednika Tetefrêa nije dovršena, a nalazi se sjevernije kod Abu-Roaša. Kefren se vraća do piramide svog otca Keopsa i tu gradi svoj dvor, piramidu i hram kao i njegov sin Mikerin. Uz glavne piramide nalaze se manje za žene.

Piramide kod Memfisa oznaka su staroga kraljevstva, one odkrivaju i njegovu strukturu. Kralj je u to doba »velik bog«, ciela je država usredotočena u njegovoj osobi. Dovoljno je zamisliti, koliko je ljudi moralo raditi na piramidi, vječnom počivalištu kralja, i koliko je napora uloženo, da se to što savršenije izgradi, pa da se shvati absolutistički sustav države, u kojoj je osoba vladara najviše biće, za užitak koje na ovom i onom svietu mora država doprinesti toliko materialnih sredstava i napora. Čim stupa na priestolje, kralj počinje u isto vrieme graditi svoj dvor, priestolnicu i grobnicu, a kad je umro, iz njegove se posebne ostavštine uzimaju sredstva, koja mu osiguravaju kult za sva vremena.

Prema uzoru vladara velikaši grade uz piramide svoje grobnice, slične ranijim kraljevskim, t. zv. mastabe, koje su iz početka jednostavne, a kasnije se razvijaju u cieli sustav komora i dvorana; tako nastaju oko piramida cieli mrtvački gradovi. Mastabe, izkićene različnim slikama, koje hoće da osiguraju pokojniku što bolji prekogrobni život, pune su prizora iz dnevnog života. Iz njih zorno upoznajemo tadašnji egipatski život na svim područjima. Piramide i mastabe nalaze se samo na zapadu Nila kod Memfisa. U njima su kraljevi te njihovi dvorjanici i činovnici počivali zajedno onako, kao što su zajedno bili i za života: absolutističko-centralistička činovnička država htjela se održati i preko groba.

Ma koliko Egipćanin gledao u vladaru utjelovljenje boga, ovisilo je o ličnosti vladara, da to naziranje održi na visini; vriedio je on toliko, koliko je bio sposoban i jak. Za slabih vladara poslije Mikerina osjećao se pritisak iztaknutijih ličnosti, nastadoše unutrašnje borbe i borbe za priestolje, što je dovelo do pada IV. dinastije. Kraljevsko priestolje dođe u ruke heliopolskih svećenika. Po legendi su trojci, koje je bog Rê imao sa ženom svoga svećenika Userêa u Sakebu (Sahbu), Userkaf, Sahurê i Neferkarê-Kakai, zajedno srušili IV. din. i uzastopce vladali E-om. Tako su sinovi velikog svećenika boga Rêa došli na priesto; s njima je i Rê postao dinastički bog, a oni njegovo utjelovljenje na zemlji. Prema jednom podatku Userkaf je, prije nego što je postao kralj, bio veliki svećenik u Heliopolu.

S novom dinastijom postaje državnim bogom bog Sunca i vladalac svieta Rê. Praotac dinastije Kakai dodaje svom imenu još jedno u vezi s Rêom, Neferkerê (ljepota duha Rêova), a to čine gotovo svi njegovi nasljednici. Heliopolski su svećenici dobili u svoje ruke kraljevstvo, ali su kralja učinili zavisnim od boga Rêa, i on nije više ravan bogovima. Oslabivši veličinu kraljevu oni će uvelike djelovati na politički i socialni razvoj države. Vladari V. i VI. din. nisu bili svećenici Sunca, monarhija nije postala teokracija; oni su sinovi boga Rêa, autokrati, koji uzimaju kao uzor svog otca, boga neba, stvoritelja svieta i vasione.

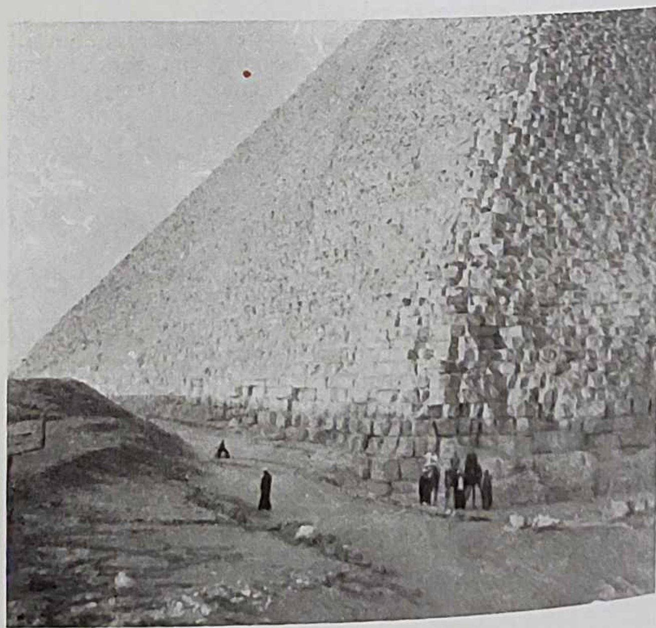
Vanjska se politika V. din. kretala prema iztoku. Poznate su ekspedicije kraljeva: Sahurêa, Niuserrêa, Menkaurêa i Dedkarêa u Vadi Madgara. Osim toga, možda za Sahurêa, ratovali su Egipćani uspješno u Aziji, kamo su otišli i vratili se morskim putem, i zatim protiv libijskih ustanika.

Svaki kralj V. din. počinje s dolazkom na priestolje graditi hram Suncu, Rêu. To zapravo i nisu hramovi u običnom smislu, nego svetišta boga Rêa, u kojima nema kipova, i koja se svojom posebnom arhitekturom i obeliskom u središtu razlikuju od drugih dotadašnjih hramova — dolični genialni predstavnici jedne velike religiozne i političke ideje.

Čvrst položaj V. din. iznutra, uspješni ratovi na sjeveru, iztoku i jugu, trgovina sa sirskim obalama i Puntom — sve je to doprinielo blagostanju E-a; on u to doba postizava kulturnu visinu, koja jedva da je ikad kasnije nadmašena.

Već su vladari IV. din. znali ponekom visokom činovniku dati koji posjed, a i hramovima po koji komad zemljišta ili kakav prihod, da se mogu brinuti za žrtve i ostale potrebe hramova. To, što je za IV. din. bilo riedko, postalo je za posljednjih vladara V. din. vrlo često, a naročito za Asozija, osmog vladara te dinastije. Tada je i uprava pojedinih noma postala nasljedna. Kraljevstvo sve više slabi na račun »feudalne« gospode, koja u svojim nomima vladaju gotovo samostalno. Poslije kralja Unasa (oko 2.530) uzima priestolje Seheteptauj Teti, osnivač VI. dinastije. Od njezinih vladara iztiče se Pepi I., od koga su se sačuvali ostatci hramova, i Pepi II. (Neferkerê), koji je prema spomenicima vladao 94 godine. Moć nomarha podiže se sve više; sa sve većom vlašću uzimaju oni i veće naslove i napokon se nazivaju »knezovima« (rpa'ti), a nasljeđuju ih njihovi sinovi. Tako se stvorilo nasljedno župsko knežtvo, a činovnička se država starog kraljevstva pretvorila u feudalnu. Osim toga kraljevi daju sve veće privilegije hramovima i tako ne suzuju samo stvarnu moć državne vlasti, nego i državne prihode.

Kako je oslabila kraljevska vlast i prihodi, i kako je predugo živio Pepi II., koji je vladao od svoje 6. do 100. godine, nastalo je najplodnije tlo za anarhiju. Osamostaljivanje pak pojedinih nomarha, koji su u svojim sjedištima stvorili mali dvor i nekropole, dalo je po cielom



PODNO KEOPSOVE PIRAMIDE

E-u velik poticaj zanatima i razvoju zanatlijskog staleža. Ali ni obrtnici, kao ni radničtvo i seljačtvo, nemaju tada nikakvih prava.

Uza sve razpadanje državnog jedinstva država je prema vani čvrsta. Pepi I. proširio je u Nubiji vlast do 2. katarakta, i ona je tu ostala i za njegovih nasljednika. On je ratovao i sa Semitima Heriuša, koji su preko Palestine prodirali prema jugu. Njegov vojskovođa Una poveo je pet puta velike snage, da napadne neprijatelja s leđa, poduzme jedan pomorski pohod i izkrca se na obalama Palestine. Je li E. tom prilikom uspio pokoriti Palestinu, ne znamo, jer je i Pepi II. nastavio rat s narodom Heriuša.

Vladari VII. din. podigli su svoje piramide kod Sakaraha. Uzporedimo li ih s onima IV. din., one nisu velike, ali su im donje komore pune tekstova, koje su vjerojatno sastavili heliopolski svećenici, i koji nam pokazuju velik umni napredak. Egipatski intelektualci: svećenici, dvorjanici i drugi naobraženi sviet, potaknuti kritičkim duhom, počinju zahtievati, da svatko vriedi prema svojoj osobnoj vriednosti, i na ovom i na onom svietu. Uzporedo s tom naukom razvija se i politički život; nekadašnju absolutnu vlast jednog čovjeka zamjenjuje oligarhija svećenika i velikaša, koji žele više religioznih i političkih prava.

Nasljednici vladara Pepija II. neznatni su vladari, kojima jedva znamo za ime. Poslije njih Maneto navodi VII. din., i to 70 »memfita«, koji su svi skupa vladali 70 dana. Čini se, da je to bilo 70 velikaša, koji su vladali za jednog interregnuma, svaki dan jedan, i da te dinastije nije ni bilo.

Podatci o VIII. din. odviše su mutni, da bi se o njoj moglo nešto sigurnije reći. Kraljevske liste i Maneto, koji navodi 18 kraljeva iz te dinastije u razmaku od 146 godina, ne mogu se dovesti u sklad. S nešto sigurnosti može se utvrditi, da su se ti vladari, koji su vladali po prilici do g. 2.240, smatrali zakonitim nasljednicima VI. dinastije.

Kroz to je vrieme vladar izgubio svaku vlast, a preuzeli su je mjestni gospodari priznavajući tek po imenu faraona, koji je zadržao vrhovnu vlast i neke poreze. Unutar formalno jedinstvenog E-a nalazilo se mnogo malih, gotovo samostalnih država, koje su bile ujedinjene samo osobom kralja. Bilo je velikaša, koji su uspjeli podložiti nekoliko noma, kao nomarh Kopta, koji je čak uzeo puni naslov faraona, što su njegovi nasljednici kroz daljnjih 40 godina nastavili. Drugi su nomarsi dobili od kralja i pogrebne obrede, koji su im osiguravali vječni život, nezavisno od kralja; time su znatno podigli svoj politički i socialni položaj.

Nestajanjem kraljevskog bogatstva nestaje i velikih naručitelja za umjetnike, a umjetnost, razdieljena među manje centre, da diže slavu njihovih gospodara, pretvara se u zanat. To dovodi do podizanja srednjeg staleža, zanatlija i trgovaca, a uzto i provincialne aristokracije oko pojedinih nomarha.

Stara država III.-VIII. din. pokazuje jednu zatvorenu cjelinu: rast, kulminaciju i propadanje. Do V. din. monarhija sve više raste i postizava punu moć; zatim nastupa dekadansa kraljevskog ugleda, svećenici i plemstvo jačaju na ruševinama autokratske monarhije, s kojom propada i stari družtveni red, a stvara se feudalna država i plemstvo s pokrajinskom aristokracijom. Nestajanjem jake centralne vlasti, uzko povezane s božanstvom, sve jače izbijaju nove težnje, koje napokon dovode do velike revolucije.



KEOPSOVA PIRAMIDA (*V. Kratky*)

5. Družtvena revolucija. Svećenici i velikaši došli su ne samo do političkih i religioznih prava, nego su postali gotovo ravni kraljevima. A što je bilo s narodom, koji je za njih radio, s ljudima, kojima raj po tadašnjem vjerovanju nije bio otvoren, nego su i poslije smrti, naslikani na grobnim stienama, morali raditi za svoje nekadašnje zemaljske gospodare?

Između kraja VIII. din. (oko 2.360) i početka XII. din. (oko 2.000 pr. Kr.) prilike su omogućile socialnu i političku revoluciju, u kojoj su srednji slojevi mogli doći do ljudskih prava.

IX. i X. dinastija (2.360—2.160) prielaz su između stare memfiske države u srednju tebansku. Vjerojatno je neki nomarh Srednjeg E-a, možda Ahtoes (Keti), uzurpirao vlast. Glavnim gradom postaje Herakleopol, ali je E. još uviek u rukama nasljednih nomarha. Dok im u Srednjem E-u stoji na čelu kralj u Herakleopolu, Gornji se E., od Elefantine do Abida, kupi oko tebanskih knezova Antefa i Mentuhotepa. U Deltu su prodrli Libijci i Azijati te je podvrgli. Kroz dva stoljeća bore se za krunu Teba i Siut. Oko 2160 Antefi iz Opeta (Teba, danas Luksor) pobiediše napokon knezove Siuta i Herakleopola. Ovi Tebanci (XI. din.) učvrstiše svoju vlast, a za XII. din. E. je opet ujedinjen i miran.

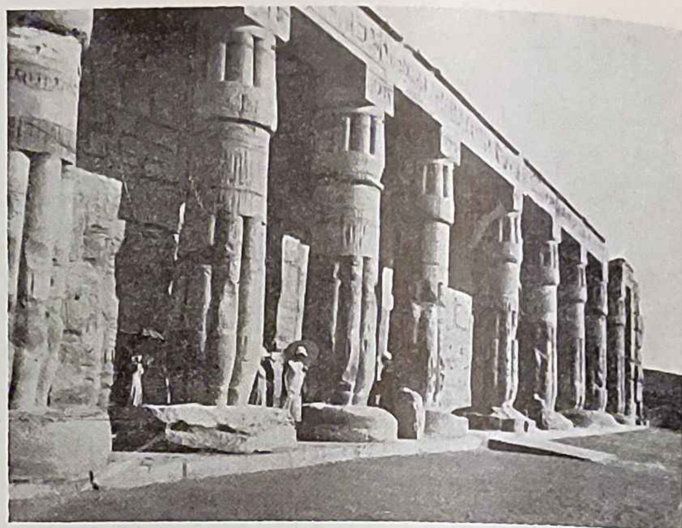
U ta dva stoljeća (2.360—2.160) propale su sve ustanove autokratske monarhije. Kraljev ugled, koji je sam sebe razkomadao, nije mogao ništa; građanska i vjerska prava uzeše oni, koji su bili dovoljno jaki, da ih uzmu. U vihoru revolucije, koja je zbog toga izbila, nestalo je svakog autoriteta, grabili se posjedi, tjerali dotadašnji vlastnici, a na činovnička mjesta dolazili oni, koji su ih znali ugrabiti. Nasilja i pljačke na sve strane. Tada se dižu kroz stoljeća potlačeni, kidaju usađene nazore o svojoj inferiornosti i podložnosti te dajući maha svom uzplamtjelom biesu, vjekovima zataškanom, ruše stare ustanove i nakon krvi i paleža stječu svoje mjesto u družtvu. Egipatski pučani dolaze do državnih položaja na ovome svietu, i njima se, kad stječu pravo na posmrtne ceremonije, otvara raj. — Evo, kako se opisuje to doba u »Opomenama starca mudraca«, što je pisano poslije svih tih događaja za XII. dinastije:

»Plemići se nalaze u žalosti, plebejci kliknu, cio grad govori: Hajdemo, ugušimo mogućnike, koji se među nama nalaze. Zemlja je u revoluciji, ona se okreće kao kolo lončarevo. Lupeži postaju vlastnicima, a stari bogataši su okradeni ... Brat ubija vlastitog brata, od iste majke rođena ... Stada lutaju bez nadzora, nema nikoga, tko ih skuplja. Bilo tko uzima marvu, koju onda označuje svojom. Ljudi sve više nestaju, posvuda se vidi, gdje čovjek ubija brata. Mrtvaci se bacaju u rieku; Nil je postao grobnica. Žene su postale nerodkinje. Djeca se više ne rađaju ... Gledajte, događaju se stvari, kakve se u prošlosti nisu nikada događale: kralja skidaju plebejci (huru ,siromasi') ...« Pisac zatim opisuje svršetak revolucije i stanje poslije toga: »Velikaši su gladni i odbačeni. Nekadašnji služitelji sada su posluživani ... Glavari zemalja bježe, jer nemaju više zaposlenja ... Siromasi kraja postali su bogati, dok vlastnici nemaju više ništa ... Siromasi posjeduju bogatstva, onaj, koji nije nikada sebi dao praviti cipele, sada posjeduje dragocjenosti. Oni, koji su imali odiela, sada su u prnjama, ali onaj, koji nije nikada tkao za sebe, ima sada finih platna ... Djeca uglednog čovjeka ne razpoznaju se više od drugih.«



(A. Freudenreich)

HRAM U LUKSORU



(A. Freudenreich)

HRAM U LUKSORU

Pisac opisuje dalje, kako su religiozne i magične tajne postale svakom pristupačne, te kako je plebejac stekao pravo, da dođe pred sud Rêa, t. j. da postane bog. Potonje je svakako najveća tekovina revolucije: nestalo je pred bogovima i pred vječnošću razlike između pojedinih staleža, a tim i u državi i u životu.

Od vladara XI. din. petorica su se zvala Antef, a šestorica Mentuhotep; od njih je Mentuhotep III. obnovio državno jedinstvo i iztjerao Semite, koji su bili podvrgli Deltu, a na jugu osigurao vlast preko 1. katarakta. Vlast se feudalne gospode počinje ograničavati, ali se javljaju i svemoćni veziri, u rukama kojih je sva uprava i vojska. Tako se desilo, da je vezir Amenemhet skinuo XI. dinastiju s vlasti i osnovao XII., koja će E-u stvoriti najsjajnije doba njegove poviesti.

6. *Srednja država.* Razdoblje tebanskih kraljeva XI. i XII. dinastije nazivamo *Srednja država* (2.160—1.660 pr. Kr.).

Revolucija je pokazala kraljevima, što treba da rade, ako žele blagostanje i napredak države. I doista, oni to i čine; umanjuju povlastice staležima, pripuštaju sve političkim i religioznim pravima, proširuju pravdu na cielo družtvo i uobće izjednačuju pod zaštitom faraonovom sve Egipćane. Za kralja i za narod nastaje vrieme, u kojem vladaju »pravedni zakoni«. Amenemhet I., koji je »došao, da zločin slomi«, bio je podrietlom iz Tebe, ali je svoju priestolnicu postavio opet u prirodno središte zemlje, oko 4 milje južno od Memfisa kod Lišta. U 20. godini vladanja uze za suvladara svog sina Sezostrisa I., kome prepusti vođenje ratova. To su činili i njegovi nasljednici sprečavajući tako borbe za nasliede.

Dvanaesta dinastija je uz XVIII. din. najbolje poznata; njena se kronologija može utvrditi u obćoj kronologiji, iz njezina vremena sačuvalo se mnogo nadpisa, kraljevskih piramida, grobnica plemića i nadgrobnih stela, što nam sve pruža obilan material za njezinu poviest.

Amenemhet I. upro je sve sile, da slomi moć visokog plemstva, i uspio je ukinuti nasljedstvo u nomima. Građanski je sviet odsad slobodan, ma da je podložan upravitelju grada. Grobne stele zanatlija, pivara, umjetnika i trgovaca pokazuju njihovo blagostanje i družtveni položaj slobodnih ljudi. Seljak-radnik nije ni sada slobodan kao ni manualni radnici.

Ugled kralja sačuvao je i Sezostris I., pa je moć velikaša bila samo onolika, koliku je vladar davao. Uzto je XII. din. provodila jaku politiku prema susjedima i počela s egipatskim imperializmom. Amenemhet I. ratovao je u Aziji i potukavši Menziu i Heriuša prodro, čini se, u Palestinu, a ratovao je i u Nubiji i s Libijcima. Čini se, da je na tom posljednjem ratnom pohodu i umro (1790 pr. Kr.). Sezostris II. osvoji Nubiju i prodre u Kuš preko 2. katarakta dobivši ondje zlatne rudnike u dolinama pustinjskog plateaua Vadi'alaki. Taj rat nastavi i završi pokorenjem Kušita Sezostris III. (1887—50), koji povede na njih četiri ekspedicije i dade već u prvoj načiniti kanal oko 1. katarakta za prievoz četa; kanal je bio dug 80 m, a širok i dubok po 10 m. Kad je konačno podvrgao Nubiju, dade povrh 2. katarakta, kod Semneha, na svakoj strani Nila podići po jednu utvrdu, gdje je postavljena granica između E-a i Kušita. I kasnije je Sezostris III. morao ratovati s Kušitima i dizati utvrde protiv njih. U to se vrieme egipatska vlast proširila i na S; Sezostris III. ratuje i u Siriji (Retenu). U doba njegove smrti država se protezala na Nilu u dužini od 1600 km.

Osvajanja vladara XII. din. doniela su kraljevskom dvoru golema bogatstva, osobito zbog zlatnih rudnika u Nubiji, a ratni pohodi i trgovačke potrebe dali su im prilike za velike tehničke podhvate u službi rata i trgovine. Sezostris III. probio je tvrde klisure 1. katarakta i omogućio plovitbu do 2. katarakta. Ta je dinastija dala načiniti prvi kanal, koji je preko jednog rukava Nila spajao Sredozemno sa Crvenim morem.

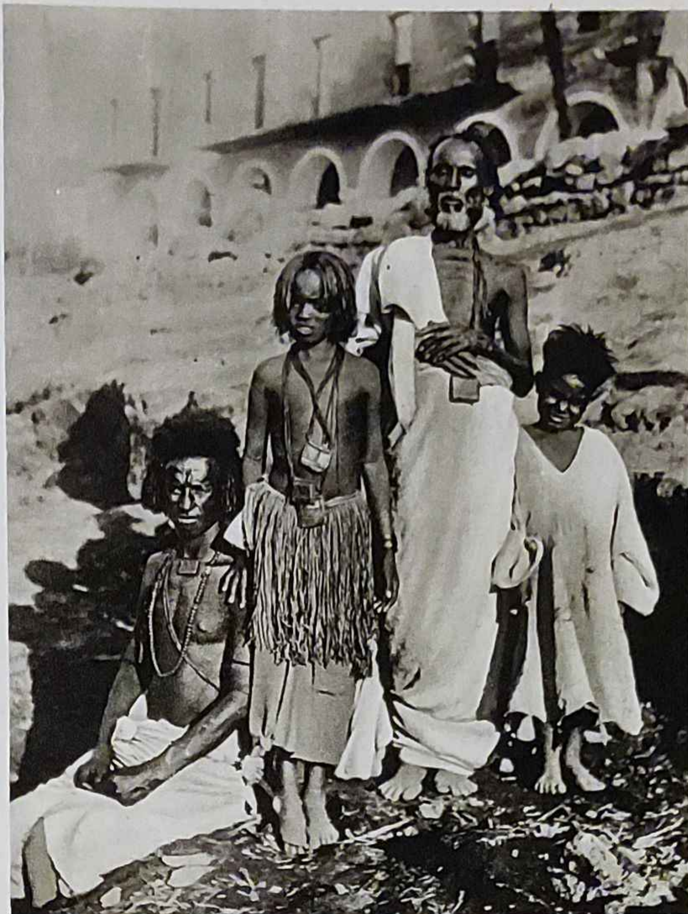
Egipat XII. din. vodi razširene trgovačke veze ne samo s Nubijom, Kušom, Libijom, Palestinom, Sirijom i Mezopotamijom, nego i s Evropom i narodima Egejskog mora. To je vrieme, u kojem cvate visoka kultura na Kreti i susjednim otocima, a semitski susjedi E-a imaju naprednu kulturu. U jednom se grobu u Abidu našla krasna Kamarès-posuda s Krete, uz cilindre Sezostrisa II. i Amenemheta III., a u jednoj staroj grobnici u etruščanskom gradu Tarkviniju našla se mala egipatska figura nekog božanstva i skarabej Sebekhotepa IV. iz XII. dinastije.

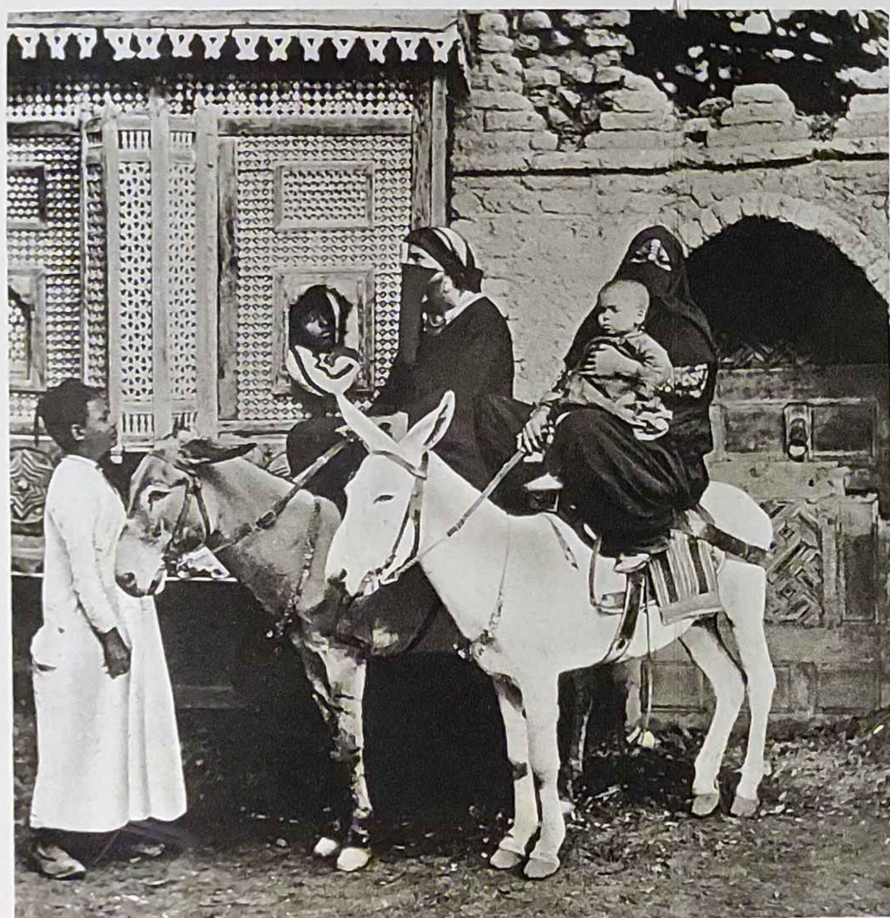
Najveće tehničko djelo za XII. dinastije svakako je upotreba »zemlje jezera« — to še (koptski pjom, arapski Fajum), u kojoj se nalazilo veliko jezero (egipatski »mer uêr«, grčki Μοῖρις, odatle Moeris), za regulaciju nilske poplave i natapanja odatle pa do ušća. Taj gigantski posao započeo je i proveo Amenemhet III. Dio Fajuma, koji je oduzet poplavi i bio osobito plodan, postane vlastničtvo kralja. Tu se razvio grad, koji Grci nazivahu Krokodilopolis (Arsinoe), po hramu u čast Sebeku, bogu krokodilu. Posljednji vladari XII. din. imali su tu svoje vile, kamo su dolazili najčešće na odmor. Na s strani ulaza u Fajum dizala se golema zgrada, duga 240—300 m, neke vrsti religiozno i upravno središte za sve nomove. Grčki putnici i pisci dali su toj zgradi ime labirint, prema mitskom labirintu. U Fajumu imali su priestolnicu Amenemhet III. i Sezostris II.

Sređenost države i njeno bogatstvo za vrieme XII. din. pokazuju se najbolje u graditeljstvu, umjetnosti, a i književnosti. To je klasično doba egipatske kulture uobće. Mentuhotep IV. iz XI. dinastije diže hram-grobnicu na terasama u Der-el-Bahri. Amenemhet I. dogradi hram bogu Ptahu u Memfisu, sagradi hram Amonu u Tebi (Karnak) i Hatori u Denderi, Sezostris I. hram Atumu u Heliopolu, kojega obelisk još i danas stoji, i Ozirisu u Abidu, Sezostris III. Heršefu u Herakleopolu. Amenemhet I. i Sezostris I. sagradili su svoje piramide kod Lišta, Sezostris II. na ulazu u Fajum, Sezostris III. i Amenemhet III. kod Dahšura. Isti je Amenemhet podigao svoju drugu piramidu kod Havara. Hramovi su od kamena, a piramide od opeka.

Posljednji vladar XII. din. je kraljica Sebeknofrurê (1791—88), šestra i nasljednica Amenemheta IV. Poslije nje ulazimo u jedno od najtamnijih vremena egipatske poviesti, koje ne mogu razjasniti ni Maneto ni kraljevske liste, a ni spomenici. Prema Manetovim Epitomama sliedilo je 60 tebanskih kraljeva u 453 godine, zatim XIV. din. iz Ksoisa sa 76 vladara u 184 godine, a tada su E. osvojili Hiksi, kojima pripadaju XV. i XVI. din., s ukupno 38 kraljeva, i XVII. din. sa 43 Hiksa i 43 Tebanca, koji zajedno vladaju. Cjelokupan broj godina vladanja Hiksa iznosi prema Manetu 930 godina, odnosno od kraja XI. do kraja XVIII. din. punih 1.570 godina. Na osnovi astronomskih podataka za



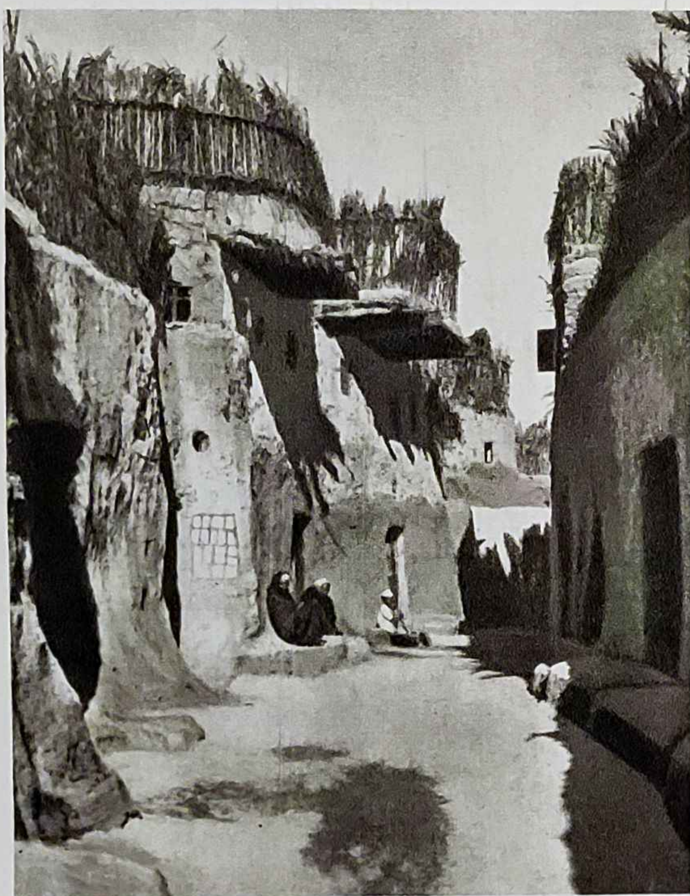






Gore lievo: ŽENE PRED PROZOROM S TOKARSKIM UKRASIMA; *gore desno:* PRIPADNICI PLEMENA BIŠARIN (izt. Egipat); *dolje lievo:* ŽENE I DJECA OBITELJI FELAHA (Kairo); *dolje desno:* VODONOŠA S NILA

PRILOG U BAKROTISKU 24





Gore: OAZA EL-KARA, GLAVNO NASELJE; *dolje lievo:* OAZA KARGA, ULICA U GLAVNOM NASELJU S KROVOVIMA PROTIV SUNCA; *dolje desno:* OAZA DAKLA, DŽAMIJA U EL-KASRU



Gore: ALEKSANDRIJA, OBALA; *dolje:* KAIRO, TORANJ I KUPOLA SARGATMAŠA

PRILOG U BAKROTISKU 26





Gore: LAĐE S TOVAROM ZEMLJANIH POSUDA NA NILU; *dolje lievo:* ŠADUF-SISTEM CRPALA VODE NA NILU; *dolje desno:* SAKIJE — CRPALO VODE



Gore: TEBA — ZAPADNI DIO, MEMNONOVI KOLOSI; *dolje:* EDFU, PILONI HOROVA HRAMA

LUKSOR, KIPOVI RAMZESA II. U HRAMU

DENDERA, PREGRADA U HAR-SEM-TEVU HRAMU

TEBA — ZAPADNI DIO, STUPOVI U RAMESEJU

GIZEH, SFINGA POSLIJE IZKAPANJA 1929

Gore: GIZEH, KEOPSOVA PIRAMIDA; *dolje:* SAKKARA, ZOSEROVA STEPENASTA PIRAMIDA

se pouzdano, da taj period traje svega nekih 210 godina, a to potvrđuju i spomenici. Pomno proučavanje toga doba daje ove podatke: s XII. din. prestaje na neko vrieme jedinstvo E-a; u njemu vladaju dvie vladarske porodice, jedna u Tebi (XIII. din.), a druga, pod vrhovničtvom Hiksa, u Ksoisu u Delti (XIV. din.). Većina tih vladara bijahu uzurpatori; bez sumnje malo njih umire naravnom smrću, što pokazuju nagle promjene i kratkotrajne vladavine. Za tih je borba propalo gotovo sve, što je XII. din. učinila za blagostanje Egipta. U takvim je razrovanim prilikama E. lako pao pod vlast napadača, koji su dolazili sa *S*.



SFINGE (OVNOVI) PRED PILONIMA HRAMA U KARNAKU

7. *Hiksi*. Oko 1675 pr. Kr., pred kraj XIII. Manetove dinastije, provalila su iz Azije neka plemena, vjerojatno semitska. Tko su zapravo ti napadači, obćenito nazvani Hiksi, po imenu, koje im je prema Manetu dao Josip Flavije, ne zna se, jer su oni sami ostavili vrlo malo spomenika. Još uviek nije nauka složna ni u vremenu njihove provale, njihova gospodstva i protjerivanja iz E-a. Hiksi su ubrzo pokorili cieli E. pa su, kako se iz izvora može zaključiti, vladali od Eufrata do 1. katarakta Nila. Njihov se glavni grad Avaris nalazio u Delti, na najzgodnijem položaju, odakle su mogli nadzirati i *s* i *j* svoje podložnike. Od kraljeva Hiksa poznati su s egipatskih spomenika Nefesi pa nekoliko njih s imenom Apopi (Apofi), a od svih najviše Hian, koji pored svojih naslova nosi i naslov egipatskih faraona. Njegovi nasljednici prikazani su na egipatskim spomenicima kao pravi egipatski kraljevi (XV. i XVI. din.). Hiksi su ostavili dotadanje vladare i u Ksoisu i u Tebi, a manje knezove vjerojatno i drugdje; tražili su od njih samo vazalsku vjernost. Tako je i u Tebi vladala jedna dinastija (XVII.), od koje je kralj Sekenjenre Ta'o II. oko g. 1600 kao vazal Hiksa Apopija III. započeo rat protiv Hiksa. Tu je borbu nastavio i završio njegov nasljednik Kamose, posljednji vladar Manetove XVII. din.

Oslobođenje E-a nije bilo samo egipatska stvar, to je jedan od najkrupnijih događaja svjetske poviesti. Velevlast Hiksa se ruši, a na njezinim se ruševinama podiže novi E., koji postaje središte političke djelatnosti u Prednjoj Aziji.

Rat protiv Hiksa nastavi Amozis (Ahmes), sin Kamosea, koji postane kralj oko 1580 i napokon oslobodi E. iztjeravši Hikse. Amozis prenosi borbu protiv njih i u Palestinu, Fenikiju i Siriju. Uredivši stvari na *S* krene u Nubiju i uzpostavi ondje vlast E-a, a zatim pokori različne knezove u E-u, koji su se opirali njegovoj vlasti, te učini neke svojim dvoranima.

8. *Nova država*, koja je nastala u težkim borbama s Hiksima, oslanjala se u prvom redu na jaku stalnu vojsku, u kojoj je ugled kralja bio nepovrediv. Amozis I. stvara absolutističku monarhiju, lomi sve partikularizme, a snagu ne crpe samo iz svojih veza s božanstvom, nego i iz jakosti svoje vojske i pouzdanog činovničtva. Egipat je postao vojnička država, a Egipćane je zahvatio osvajački duh. U vojsci i ratu mogli su oni steći slavu, bogatstvo i položaj i zbog toga se rado posvećuju vojničkom zvanju. Vojska postaje sve bolja, uvode se najbolja oružja, ratuje se prema izkušanim strategijskim i taktičkim načelima. Hiksi su uveli konja u E., od njih preuzeše Egipćani bojna kola. Sviestan svoje snage Amozis je uredio državu prema novim načelima. Ali je uza sve to uveo uglavnom upravu, kakva je bila za stare države; kralj je središte svega, njemu sve služi, i što bolje služi, bolje napreduje u položaju. Za izobrazbu činovničtva postoje pisarske škole. Goleme izdatke za vojsku i činovničtvo kralj lako podmiruje, jer je cieli E. njegova domena, a velik prihod od poreza povećava razpoloživi imetak. Povrh toga ulaze u E. velika bogatstva s vojnih pohoda. Rudnici u Nubiji šalju na kraljevski dvor velike količine zlata. Ono služi ne samo za nakit i pravljenje skupocjenih predmeta, nego i za nagradu zaslužnim vojnicima i činovnicima, te za darove stranim knezovima i vladarima.

Amozisova absolutistička država ne crpi svoju vlast od faraonova božanstva, nego od njegove osobne snage i sposobnosti; ona se ne zadovoljava ujedinjenim E-om, nego u imperialističkoj težnji ide za ekspanzijom i postaje prva velevlast svieta.

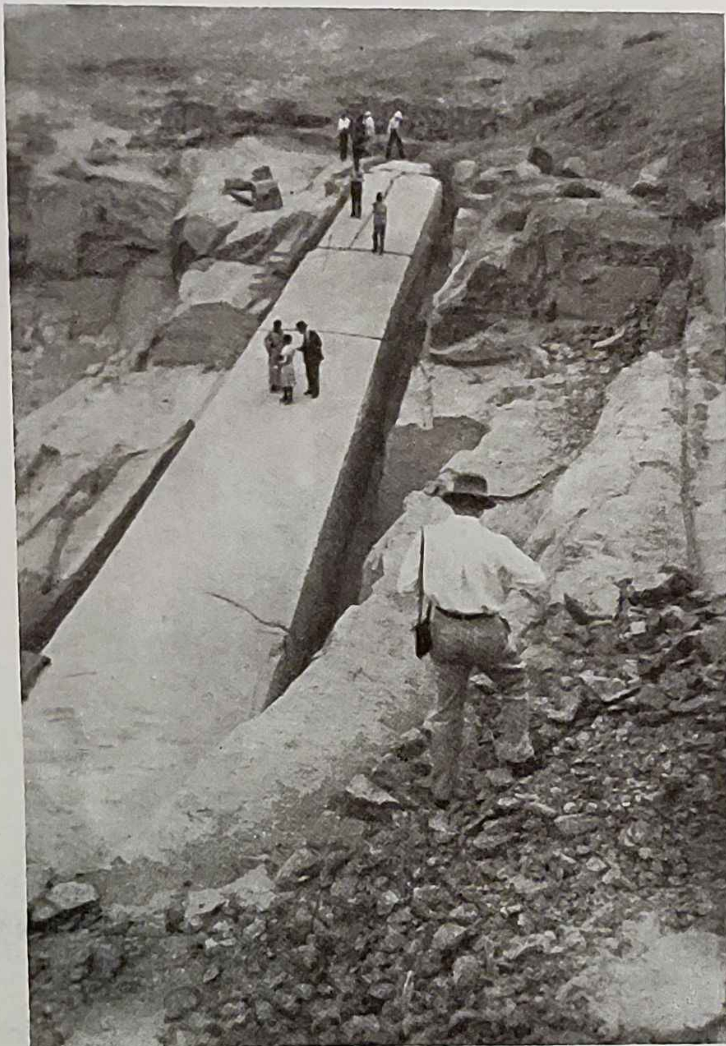
Temelje, koje je Amozis (1580—57) postavio, izgrađuje njegov sin Amenofis I. (1557—35); u silnom naletu razvijaju na njima svoje imperialističke podhvate Tutmozis (Tutmes) I. i Tutmozis III., a unutrašnju izgradnju kraljica Hatšepsut i Amenofis III.

Nasljednik Amenofisa I. Tutmozis I. započe prve osvajačke ratove; on je prodro u Siriju i gotovo je svu pokorio do Eufrata, gdje je postavio pogranične stele. Nubiju, dolinu Nila do 2. katarakta i zlatne rudnike u *i* gorju dobili su ponovno uglavnom Amozis i Amenofis I. Pri svom nastupu Tutmozis I. svlada jedan ustanak povrh 2. katarakta, priеđe daleko preko granice, do koje je dopro Sezostris III., i proširi je do klisurastog i neprohodnog gorja kod 4. katarakta. Nad 3. kataraktom Tutmozis sagradi jednu tvrđavu i popravi kanal Sezostrisa I. kroz klisure 1. katarakta, pa je nilska mornarica mogla odtad sigurno ploviti do 2. katarakta. Pobjedonosni faraon dade uz domaće božanstvo Doduna podignuti kao boga ovih krajeva faraona Sezostrisa III. Tutmozis I. krene zatim u Siriju i dopre do Eufrata, gdje su se Egipćani čudili, što ta velika rieka teče obratnim smjerom od Nila. Kako su odnosi E-a prema Kreti i otocima Egejskog mora i dalje ostali isti kao i za kraljeva Hiksa, te su Kreta i Cipar (Hanebu) bili u nekoj dalekoj ovisnosti o E-u, protezala se vlast E-a nad čitavim *i* bazenom Sredozemnog mora i od 4. katarakta Nila do Eufrata. Egipat je postao velevlast, kakve još na svietu nije bilo, a egipatski kralj najsilniji i najbogatiji vladar, što je ikad postojao.

Tutmozis II., sin i nasljednik Tutmozisa I., koji je umro oko 1520, oženjen svojom polusestrom Hatšepsut, bio je još vrlo mlad, kad je stupio na priestolje, a kasnije bio je boležljiv slabić, pa je njegova žena vodila uglavnom državne poslove. Kad je on umro, uze Hatšepsut za muža svoga mlađega polubrata Tutmozisa III., koga je Tutmozis II. učinio suvladarom, i preuze osobno vlast podpomognuta pri tom jakom legitimističkom strankom, koja je u njoj gledala pravog nasljednika Tutmozisa I., jer je ona doista bila kćerka Tutmozisa I. i njegove glavne žene Ahmose. Tutmozis III. obavljao je uz nju samo neke čine reprezentativne prirode.

Da pokaže i dokaže svoje pravo na priestolje i svoje božansko podrietlo, kao kći Amona, dakle u punom smislu vladarica E-a, dade na stienama svog hrama u Der-el-Bahri izklesati tok svog rođenja od Amona i svoje majke, i sviestna svoga prava izstupala je svagdje kao zakoniti faraon, u kraljevskom ornatu i sa sakralnom bradicom.

Odlučna i sposobna, slavohlepna i tašta Hatšepsut nije nimalo zaostajala za najvećim vladaricama, kao što su bile Elizabeta Englezka ili Katarina Ruska.



(*A. Freudenreich*)

NEIZVAĐENI OBELISK KOD ASUANA

Najsjajnije djelo njezina vladanja je ekspedicija u Punt. I prije su vladari srednje države slali svoje ekspedicije onamo, ali se to bilo već zaboravilo. Kraljica odpremi pet velikih brodova, koji su iz Tebe pošli niz Nil pa kanalom u Crveno more i dalje na *J*. U Puntu, koji je priznao egipatsku vlast, Egipćani su nabavili svakovrstnih životinja, mirodija i dr., pa i stabala tamjana, koja su zasadili po terasama hrama u Der-el-Bahri. Tu najstariju svjetsku ekspediciju velikog stila prikazuju reliefi i opisi na stienama spomenutog hrama.

Hatšepsut je vladala od 1501—1480; ne zna se, je li umrla prirodnom smrću, ili ju je Tutmozis III., kad je došao do pune snage, dao odstraniti. Iz njegova postupka prema njenoj uspomeni očito je, da joj nije bio sklon.

Na površinu dođoše novi ljudi, vjerojatno oni, kojima je dodijala vladavina žene okružene ljubimcima. Bili su to jamačno u prvom redu vojnici, koji su bili vikli vojnama, osvajanjima i bogaćenju za Tutmozisa I., i nikako im se nije sviđalo doba velikoga mira, kada se stvaralo i gradilo, trgovalo i privređivalo, daleko od bojne vreve i zveketa oružja. Ti su ljudi trebali za vladara mužkarca tipa Tutmozisa I. Tutmozis III. bio je doista čovjek njihova kova, prožet ratničkim duhom svog otca. Stupivši na priestolje započeo je odmah novu politiku E-a, politiku rata i osvajanja. Hatšepsut je egipatske provincije u Siriji i Palestini prepustila domaćim vladarima, koji su priznavali njenu vlast i slali propisane danke, ali su bili među sobom stalno zavađeni. Kralj Kadeša, okupivši neke od njih, podiže ustanak, koji je podupirao mitanski kralj, u težnji, da se između države Mitani i E-a obrazuje jedna nova država. Možda je baš taj ustanak prouzročio pad kraljice Hatšepsut i dolazak Tutmozisa III. na priestolje.

Pošto je preuzeo vlast, Tutmozis III. krenu g. 1479 s jakom vojskom prema *S* i 15. V., u bitki kod Megida, porazi udružene Azijce, a zatim prodre pobjedonosno dalje osvajajući grad za gradom sve do Libanona. Kako je vrieme poodmaklo, osigura osvojeno područje i vrati se s velikim plienom. Ali kralj Kadeša, ma da je bio poražen, vladao je i dalje, poduprt od Mitanaca na čelu sa sposobnim Saušatarom. Tutmozis je gotovo svake godine išao s vojskom u Siriju, ali do bitke s kadeškim kraljem nije došlo. Pokušao je preko feničke obale prodrieti kroz dolinu Eleutera na Oront, gdje se, čini se, nalazio grad Kadeš. Svladavši mnoge male dinaste Tutmozis je napao Mitani (Naharain) i dopro do Eufrata; na *I* obali rieke podiže kraj otčeve svoju pobjedničku stelu. Taj je uspjeh utjecao na kraljeve Asura, Sineara i Hetita, da mu pošalju svoje poklonstvene darove.

Idućih godina Tutmozis osvoji sirijsku obalu, a Cipar prizna egipatsku vlast. Borbe s državom Mitani nastavile su se i dalje, jer je upravo Mitani bio središte odpora protiv E-a. G. 1464 Tutmozis zarati na koaliciju Mitani-Kadeš-Tunip te osvoji Tunip i Kadeš pa prisili kadeškoga kralja na poslušnost. Cielo područje i obala od egipatske granice do Eufrata stajala je pod vrhovnom vlašću E-a. Tutmozis III. bio je tada najmoćniji vladar svieta: od Eufrata do 4. katarakta, kroz 18 stupnjeva širine, širilo se njegovo carstvo postavljeno na čvrste temelje. Punt na Crvenome moru i Cipar u Sredozemnome moru priznavali su njegovu vrhovnu vlast, a Kreta i otoci Egejskog mora često su mu slali znakove poštovanja i darove priznavajući u neku ruku njegovo vrhovništvo. Poražen Mitani, kojemu je oduzeo područje na *J* Eufrata, nastojao je da ga darovima zaustavi u daljnjem napredovanju i najzad je s njime sklopio mir. Asur, Babilon i Hetiti šalju mu darove priznavajući njegovu nadmoć.

G. 1450 Tutmozis umre, a nasliedi ga sin Amenofis II. (1450—25). Na glas o Tutmozisovoj smrti pobune se neki krajevi Sirije i Palestine. Amenofis II., odlučan i oduševljen ratnik, svlada odmah pobunjenike i tako osigura E-u mir u krajevima na *J* Eufrata i poštovanje svih susjeda. Možda već tada, a svakako za njegova sina Tutmozisa IV. (oko 1425—05) Mitani se približava E-u. Tutmozis IV. uzima za ženu kćer mitanskoga kralja Artatame.

E. je dakle od prvih godina Amenofisa I. gotovo već 50 godina uživao uglavnom mirno plodove velikih osvajača i ratnika. Zlato iz Nubije i Punta, darovi susjeda i danak pokorenih naroda pritjecali su u velikoj množini u kraljevsku blagajnu, a kralj ih je dielio svojim činovnicima i vojnicima. U takvim prilikama stupa na priestolje Amenofis III. (1405—1370), za čije duge vladavine nije, osim jednoga manjeg pohoda na Kuš, uobće bilo ratovanja. Vladanje Amenofisa III. bez sumnje je najsjajnije doba unutarnje egipatske poviesti, vrieme najvećeg cvata arhitekture i umjetnosti i najmirnijeg razvoja egipatske zemlje.

Ostatci njegova golemog hrama, dva, preko 20 m visoka, kolosalna njegova kipa (t. zv. Memnonovi stupovi), njegov veliki dvor nedaleko hrama, umjetno, basnoslovno uređeno jezero za njegovu ženu Teje, hramovi, koje je po cielom E-u podigao mjestnim bogovima, kipovi, slike, skarabeji, nakit, što se u obilnoj mjeri sačuvao, pokazuju sjaj njegove vladavine. Bez smisla za osvajanje Amenofis III. živio je u kraljevskoj razkoši posvećujući se djelima mira, velikim gradnjama i umjetnosti. Razvijena trgovina obogaćivala je srednji stalež, a velikaši, u prvom redu vojnici-borci na bojnim kolima, koji su uzgajali konje za ta kola, uživali su u miru plodove, koje su njihovi predhodnici ratom stekli. Ugledajući se u dvor željeli su i oni sjaja i razkošnog pokućtva u svojim palačama, nakita, oružja i svakovrstne robe; umjetnost i umjetni obrt cvali su kao nikada prije ni poslije, i u svemu se opaža iztančani osjećaj za pravu mjeru.

Mjesto vojskom Amenofis III. mislio je osigurati ugled egipatske države spretnom diplomacijom i ženitbama s princesama Mitanija i Babilona, ali je ipak utjecaj E-a u Siriji sve više slabio.

Sačuvao nam se dobar dio diplomatskog dopisivanja Amenofisa III. u arhivu u Amarni, iz čega upoznajemo tadašnje prilike u Siriji, Palestini i s zemljama. To je najstarija, posebnom vještinom vođena diplomatska korespondencija. Premda je o prilikama u Aziji bio dobro obavješten, Amenofis se nije dao sklonuti na kakav ratni pohod; male čete, koje je onamo slao, nisu mogle postići ništa značajnije.

Tako je on, u kulturnom pogledu svakako najsjajniji od svih faraona, skrivio opadanje egipatske vlasti u Aziji.

9. *Vjerska revolucija Amenofisa IV.* Ni njegov sin Amenofis IV. (1370—52) nije se mnogo zanimao za događaje na *S*; nemiri su se i borbe između pojedinih dinasta u Siriji i Palestini nastavili. Ipak on u dvie prilike posla vojsku, koja donekle uzpostavi red, ali su se prilike i dalje razvijale na štetu E-a.

Amenofis je svu svoju pažnju obratio unutrašnjim prilikama E-a, u kojem su svećenici tebanskoga dinastičkoga boga Amona stekli za njegovih predhodnika velika imanja i bogatstva, a i veliku vlast. Pod utjecajem majke Teje i heliopolskih svećenika mladi se kralj — inače vrlo osjetljiv, sklon misticizmu i pun velike ljubavi za sve ljude — uvjerio, da su Amonovi svećenici izpraznim ceremonijama sasvim izopačili vjeru u pravo božanstvo, i da on, kao sin boga i vladar E-a, mora odlučno dati narodu čistu i nepatvorenu vjeru. Spoznavši, da to može biti samo monoteizam,

vjera u božanstvo Sunca, pristupi ostvarenju svog ideala. U središtu poštivanja boga Amona, u samoj Tebi, sagradi hram Rê-Harakhti — hram Suncu, koje se smjelo prikazivati samo sunčanom pločom (Aton), iz koje izbijaju zrake svršavajući rukama. On dade po cielom E-u sagraditi hramove Atonu. Emancipaciju od Amona pokazao je odmah pri krunjenju; nije se okrunio u Tebi od Amona, nego u Hermontisu u hramu boga Rêa. Od 4. godine njegova vladanja ta je emancipacija radikalna. Odbacivši sasvim Amona kao dinastičkog boga on napusti i Tebu. Na pô puta između Tebe i Memfisa, na desnoj obali Nila, u plodnoj dolini, u kojoj još nije živio nijedan kralj, nijedan bog, sagradi novu priestolnicu i nazove je Akhetaton (Ikhutaton, Aht-aten), t. j. Horizont Atona. Da sasvim prekine s Amonom, kralj promieni svoje ime (Amenhotep »Amon počiva«) u Aknaton (Ehnaten, Ikhunaton »slava — duh — Atona«), a svoju ženu Nofretetu nazove Nefernefruaton »najljepše od najljepšega je Aton«.

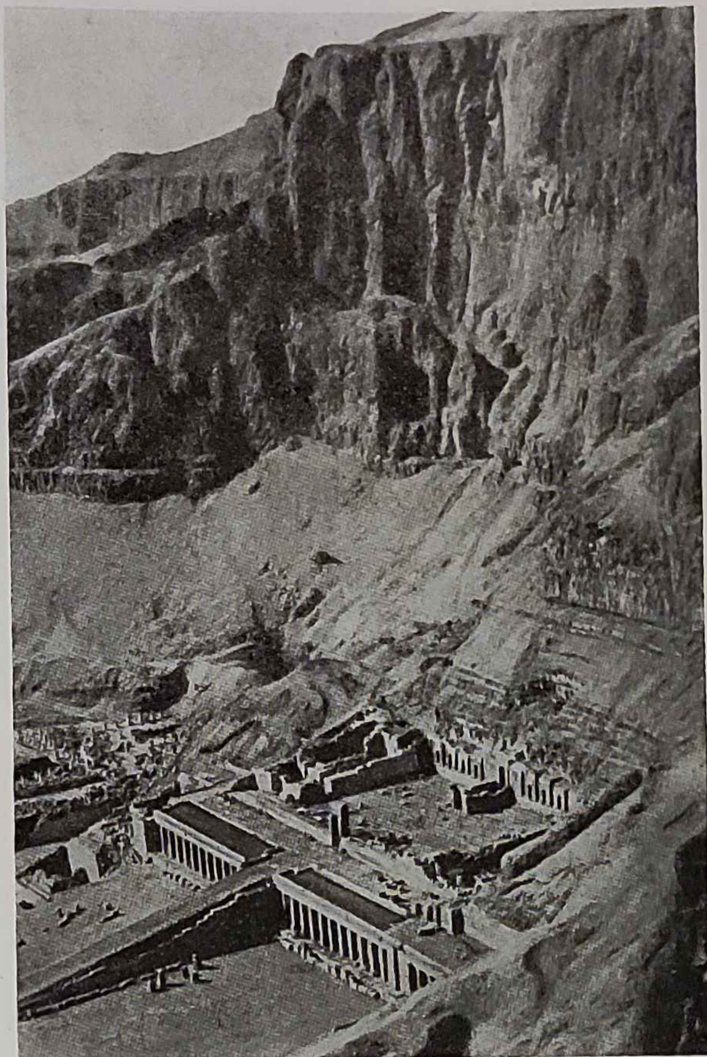
Novi grad imao je biti prava priestolnica i glavni grad E-a i carstva. U njemu kralj podiže tri hrama Atonu i oko njih palače. Njegov je dvor bio sjajan, jer se Aknaton okružio uglednim i moćnim ljudima, koje je obilno darivao znajući dobro, s kakvim se protivnicima uhvatio u koštac. Kraljeva okolina i sve, što je predstavljalo državnu vlast, čak i u vazalnim državama, nastojalo je prilagoditi se novoj nauci, koju je proglasio fanatični i obrazovani kralj, sin boga. Ta se nauka može najbolje upoznati iz slika i nadpisa po grobnicama, a napose iz dviju himna Atonu, koje je sam kralj izpjevao. U jednoj je izrazio podpunu univerzalnost egipatskog imperija; njegov se duh ne ograničuje na dolinu Nila, nego dopire od Nubije do Sirije. Tu je i koncepcija vrhovnoga gospodara svieta, koji je stvaralac i dobrohotni skrbnik nad svima svojim stvorenjima. Protivno ekskluzivnosti Egipćana, koji su samo sebe smatrali ljudima, Aknaton uči sveobuhvatnu dobrotu zajedničkog otca. Državno božanstvo E-a nije mu osvajač, nego otac cjelokupnog čovječanstva; prvi put u poviesti pojavila se ta velika istina.

Vjerska je revolucija najviše pogodila staro svećenstvo, Amonovo i drugo, jer su svi bogovi bili ukinuti i njihov kult zabranjen; štaviše, nije se smjela ni napisati rieč bogovi. Ostavši bez dosadašnjih prihoda svećenici potakoše ustanak, koji je bio svladan. Oslanjajući se na vojsku, sastavljenu od Libijaca, Sirijaca i Crnaca, poče Aknaton bezobzirno progoniti Amona. Njegovi su kipovi bili razbijeni, njegovo ime svuda, pa i u arhivskim pismima, iztučeno i brisano; trebalo je Amona jednostavno ubiti. Njegovi su hramovi bili napušteni i izloženi propadanju. Slično se dogodilo i hramovima drugih božanstava, osim sunčanih Atuma i Hora, s kojima se blaže postupalo. Svećenici su bili iztjerani ili proskribirani ili su postali robovi, pjevači, a imanja Amon-Rêova predana su kralju. U tom se vidi i gospodarska i politička strana prieloma sa starom vjerom. Amon je bio postao suviše bogat i svemoćan — radilo se o tome, tko će postati gospodar, kralj ili prvi prorok Amona. Dok je reforma išla u prvom redu za religioznim preporodom, imala je ona i drugi cilj: da se kralju vrati položaj u pogledu vjere, i da se smanji svjetovna vlast svećenstva. Zbog svega toga odbacilo se sve, što je podsjećalo na staru vjeru. Mitologije više nema.

Aknaton je prema novoj nauci sin svog otca Atona, ali u zbilji je prorok, prvi od svih osnivača vjere. Nova je vjera tako uzko povezana sa svojim osnivačem, da je s njime i nestala. Drugi je uzrok njezina nestajanja, što nije mogla ući u srdce ljudi, jer oni hoće boga slična čovjeku, koga čovjek može maštom dohvatiti. Sunčana ploča nije mogla biti ljudima ono, što su im bili bogovi, pa i u životinjskom liku.

Religiozna reforma osjetila se naskoro i u umjetnosti, koja je postala naturalistička.

Poslije smrti Aknatona i kratke vlade Sakerea dođe na egipatsko priestolje jedno diete, Tut-ank-aton. Reakcija svećenstva, udružena s nekim velikašima, pobjeđuje; Tut-ank-aton ostavlja Aketaton i prenosi priestolnicu u Tebu, a reakcija pobjeđuje i na vjerskom polju. Atonov hram u Tebi bijaše razoren, kult starih bogova posvuda obnovljen i prihodi vraćeni, a ime i slika Aknatona, razkolnika, posvuda izbrisani. Malo zatim Tut-ank-aton promieni ime u Tut-ank-amon, a njegova žena u Anhes-en-amon. Očito je iza toga djeteta stajala jedna jaka ličnost ili bolje jaka skupina, koja je vidjela, da bi nastavkom vjerske borbe još više oslabio položaj E-a prema Azijcima, gdje su Hetiti prietili. Najvjerojatnije je, da je vođa skupine bio kasniji kralj Haremhab, koji tada zapravo i vodi cjelokupnu vladavinu. On uredi prilike u Palestini i uzpostavi državni ugled u Nubiji.



HRAM KRALJICE HATSEPSUT U DER-EL-BAHRI

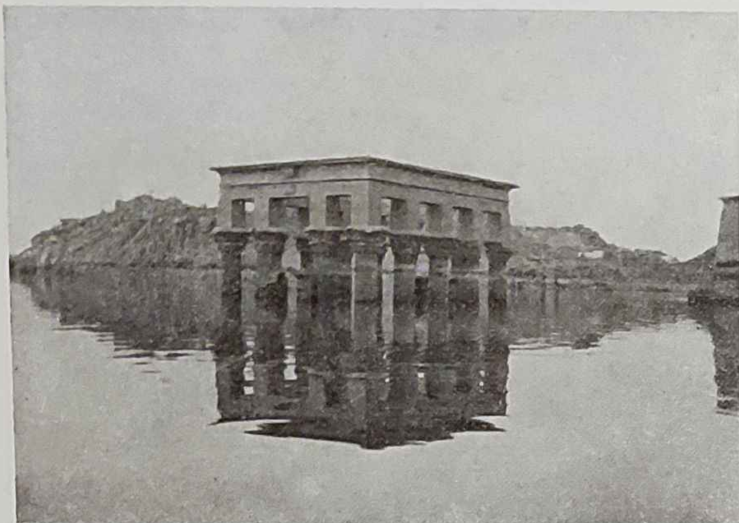
Poslije rane smrti Tut-ank-amona uzdignut je na priestolje Eje (Ai), koji uredi glasoviti grob svog predhodnika u »dolini kraljeva«, jedini, koji se očuvao s podpunim, neprocjenjivim nakitom, umjetninama, sarkofazima, umjetnim pokućtvom i t. d., uz ostalo sa sandukom od masivnog zlata.

10. Borba za premoć u Prednjoj Aziji. Poslije kratkog kraljevanja Eje stupi na priesto Haremhab, s kojim počinje XIX. dinastija. Premda je Haremhab bio vojskovođa, posvetio se u prvom redu uređenju države. Stolovao je u Memfisu, ali je kao vrhovno božanstvo uviek isticao Amona i gradio u Tebi sjajne građevine. Njegova dva ratna pohoda u Siriju i u zemlju Kuš služila su samo učvršćenju pokolebanog prestiža.

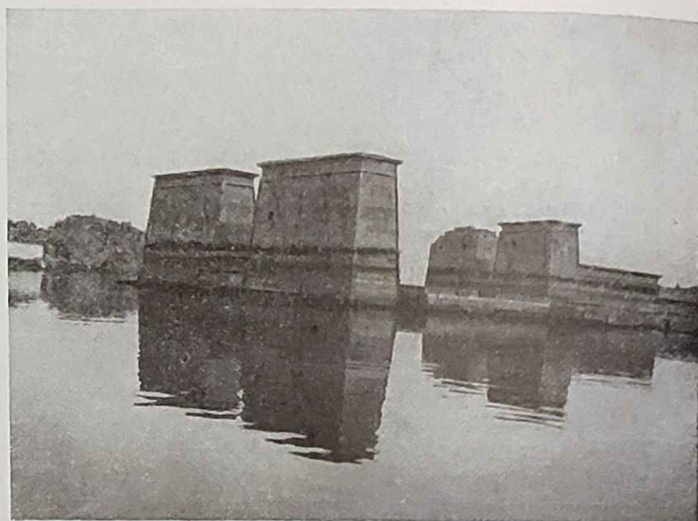
Poslije Haremhabove smrti 1310 postane kraljem starac Ramzes I., koji je vladao samo nešto preko jedne godine. Za njegove vlade počela se graditi dvorana stupova u Amonovu hramu u Karnaku, najveća šuma stupova na svietu i vanredan spomenik Amonovu pravovjerju. On je začetnik onih velebnih i golemih hramova i palača, koje su njegovi nasljednici, Ramzesovići, gradili u Tebi i oko nje, pa i u ostalom E-u.

Već je Haremhab obnovio vojnu snagu E-a, i egipatska je vojska opet bila prožeta osvajačkim i ratničkim duhom, uređena i dobro oboružana, spremna na nove podhvate. Snažna narodna vojska postaje glavna briga vladareva. Piloni hramova, koje će XIX. din. podignuti, puni su hieroglifa i slika, koji pričaju o njihovim ratovima i pobjedama.

Seti I. (oko 1308—1298), sin Ramzesa I., odmah je počeo uzpostavljati egipatski imperij. U azijskim krajevima, koje je E. smatrao svojima, Habiri (Šos) su bili osvojili 23 utvrđena mjesta, i prietila je pogibao, da će ih on izgubiti. U Siriji su Hetiti već gospodarili po svojoj volji. Seti osvoji izgubljene utvrde i pobiedi Amorićane i Aramejce,



(*A. Freudenreich*)
KIOSK NA OTOKU FILE



(*A. Freudenreich*)
IZIDIN HRAM NA OTOKU FILE

koje Hetiti podupirahu, a zatim potuče Libijce, koji su bili provalili u z krajeve E-a. G. 1306/5 povede opet rat u Siriji, taj put protiv Hetita, koji su podupirali pokret protiv Egipćana, i pobiedi ih kod Kadeša. Poslije kratke vlade velikog ratnika Setija I., koji je tek u glavnim crtama postavio program svojih nastojanja, stupa na priestolje njegov sin Ramzes II., koji vlada punih 67 godina (1298—32). Ratnik je poput svog otca, graditelj kao i on. Već 2. godine ratovao je s uspjehom protiv Azijaca, Libijaca i Nubijaca, a 5. godine započinje veliki rat protiv tada najopasnijih protivnika egipatske imperialne politike — Hetita, koji nisu dopuštali daljnje napredovanje Egipćana u Siriji.

Zbog odpada Amorićana hetitski se kralj Muvatal odluči na napad. Ramzes krenu odmah na neprijatelja, ali u prvom velikom sukobu bude gotovo uništen od njegove vješte strategije; samo osobni hrabri izstup Ramzesa i dolazak novih odreda okrene izhod bitke u korist Egipćana. Bitka se nastavila, i Muvatal zatraži mir. Ali su Hetiti bili još uviek jaki, a Egipćani nisu mogli ni Kadeš osvojiti ni izkoristiti pobjedu progonom neprijatelja. Vjerojatno je sklopljeno primirje, ali do mira nije došlo. Ramzes je i dalje slao pojedine vojske u Palestinu i Siriju, gdje su osvajale pojedine gradove, ali do velikog sukoba sa samim Hetitima nije došlo. Dolina Eleutera bila je tada stalna granica između E-a i Hetita. Za Muvatalova nasljednika Katusila došlo je oko 1278 do konačnog mira, a kasnije i do saveza; dva velika imperija podieliše svoje interesne sfere.

Gledamo li reliefe i čitamo nadpise Ramzesa II. na njegovim hramovima, čini se, kao da je vječito ratovao; u zbilji je, poslije uspješnih ratova prvih godina, proveo vrieme u miru, gradio i unapređivao djela mira. Nasliedio ga je 13. sin Merneptah, koji 1227 obrani E. od opasnog napadaja Libijaca i njihovih saveznika sa Sredozemnog mora. Egipatska je vojska bila još uviek jaka, ali su financialne prilike bile dugim vladanjem i velikom građevnom djelatnošću Ramzesa II. izcrpljene, pa je Merneptah morao za svoj posmrtni hram upotrebiti građu od hrama Amenofisa III.

Od pet vladara, koji su vladali poslije Merneptaha, sačuvalo se malo spomenika. G. 1200—1198 vladao je odlučni i sposobni Setnakt, osnivač XX. dinastije. Njegov ratnički duh nasliedio je i sin Ramzes III. (oko 1168), posljednji veliki vladar starog E-a. Vladao je u jedno od najtežih vremena za E., kad su Indoevropljani prodirali u Aziju s kopna i s mora te prietili provalom u Egipat. Oni s mora bili su već uništili hetitsko kraljevstvo i s njime posljednju zapreku za prodiranje prema jugu. Ma da se iz vrela ne može utvrditi slied borba, sigurno je, da je Ramzes III. ne samo uspio da spriječi prodor u E., nego da dopre gotovo do Eufrata i uz ostale gradove zauzme, čini se, i Kadeš, a zatim osigura sebi krajeve Palestine i Kanaana, osim obale, na kojoj su se stalno učvrstili Filistejci. Uz to je zarobio i pogubio vođu Libijaca Kapera, koji je, udružen sa saveznicima, prodro gotovo do Memfisa, a na ušću Nila potukao mornaricu »naroda sa Sredozemnog mora«. Egipat se oporavio i osigurao svoju premoć, pa je Ramzes III. mogao mirno graditi svoje velike hramove i palače. Težko je međutim pogriešio dopustivši useljavanje mnogih stranaca u E., koji su već uvelike dolazili za njegovih predhodnika, a što je naročito u Delti bilo od velike štete.

11. Opadanje nove države. Ramzesa III. redom su nasljeđivali beznačajni Ramzes IV. do XII. Oni su sasvim u rukama svojih ministara, bez osobne vriednosti, zavisni od Amonovih svećenika, koji su iza Aknatona toliko prevladali, da su vodili i državnu politiku. Napokon je veliki svećenik Hrihor g. 1085 skinuo Ramzesa XII. i sam se proglasio kraljem. Tim činom počinje doba komadanja E-a, slično feudalnom doba; uporedo vlada nekoliko vladara. U to doba sve vegetira, reklo bi se, da je zemlja izmorena i želi samo mir. To razdoblje traje 3—4 stoljeća.

Čim su Amonovi veliki svećenici došli s Hrihorom na priestolje, učinili su to i drugi; u Tanaisu, u sjeveroiztočnoj Delti, postaviše za kralja Smendesa. Taniski su vladari sklopili s tebanskima sporazum i živjeli s njima u dobrim odnosima. Prema tome je XXI. din. dvostruka: taniska i tebanska.

Veliki osvajači XVIII. i XX. din. imali su vojsku, koja se uglavnom sastojala iz stranih plaćenika: Crnaca, Šardana i Libijaca. Oni su dobivali zlata, zemalja i časti. Među njima se izticalo libijsko pleme Mašauaša, kojega se jedan član, Šošenk, proglasi u Bubastisu u Donjem E-u kraljem Gornjeg i Donjeg E-a, možda već onda, kada su Hrihor i Smendes postali kraljevima. Ta se dinastija jače iztiče od drugih; njeni su vladari čak više puta zauzeli i Tebu, postavili ondje velike svećenike iz svoje porodice i gradili u Amonovu hramu. Do jačih borba s ostalim dinastijama nije došlo. Šošenk I. (biblijski Šišak) bio je ratnik i napao Judeju.

Prvu dinastiju taniskih kraljeva sliedila je druga, suvremena s posljednjim godinama XXII. bubastijske. U to je doba etiopski kralj Pianki Meri-Amon zauzeo cieli Egipat. Potječući od starih egipatskih vladara sanjao je o obnovi nekadašnje egipatske slave i veličine. On podloži veće i manje vladare i vrati se u Napatu, u Sudan, a osvojeni E. dade na upravu članovima svoje porodice, koji su stolovali u Tebi. Najopasniji mu je protivnik bio saiski kralj Tafnekht (XXI. din. saiska), čiji je sin Bokoris (oko 720—715), filozof i zakonodavac, vladao nekoliko godina i cielim E-om. Njegov pokušaj, da se u Siriji opre prodiranju asirskog kralja Sargona, svrši porazom. Malo zatim pobiedi ga i pogubi Etiopljanin Šabakon (Šabaka), koji je vladao u Tebi; svladavši Bokorisa posta on gospodar E-a.

E-u se tada približavao asirski kralj, najopasniji od svih neprijatelja, koje je ikad imao. Da ga zadrži, Šabakon mu počne plaćati danak. Kad je to njegov sin Šabataka prestao činiti i pošao 701 u rat protiv Senakeriba, bješe hametice poražen, i samo je kuga u asirskoj vojsci kod Jeruzalema tada spasila Egipat. Šabataka je zatim skinut s priestolja i ubijen od svog suverena etiopskog kralja Taharke, koji se dade okruniti za egipatskog kralja. Sudeći po njegovoj graditeljskoj djelatnosti u Karnaku i drugdje E. je krenuo boljim danima. Ali kad se on miešao u azijske prilike i radio protiv Asiraca u Siriji, kralj Asarhadon provali 671 u E., porazi Taharku, opljačka Memfis i primi knezove u Delti kao vazale, uz koje postavi svoje namjestnike. Njegov nasljednik Asurbanipal provali do Tebe i svlada sve tamošnje knezove. Taharkin nasljednik Tanuatamon pokuša protjerati Asirce i osvoji E. sve do Delte, ali ga Asirci opet potisnuše preko 1. katarakta (660). Tom su prilikom zauzeli Tebu i temeljito je opljačkali. Etiopski vladari, kojima su svećenički zapisi očuvali liep spomen, već zbog njihove ortodoksne Amonove vjere, pokušaše obnoviti jedinstven E., sa središtem na *J*, u Napati u Nubiji, ali ne uspješe. Nema sumnje, da su tome osim rase najviše pri-

donieli zemljopisni činbenici i velike udaljenosti na uzkoj dolini Nila.

12. Saisko doba. Pored glavnih dinastija bilo je tada u E-u mnogo malih dinasta; Grci su zabilježili, da ih je u Delti bilo 12, a nazivali su to dodekarhijom. Najjači i najugledniji su od njih bili saiski knezovi, koji su uviek stajali na čelu borbe protiv Asiraca ili Etiopljana. Tako oni postaše pravi vođe E-a. Osnivač je nove XXVI. din Nehâo (Neko), koga je asirski kralj priznao, kao svog vazala, za kralja. Njegov sin i nasljednik Psametih (eg. Psamtik) izkoristi zgodu, kad je asirski kralj Asarhadon bio zauzet ratovanjem s Elamom, i skine sa sebe asirski jaram (662). Lidijski kralj Gig posla mu pomoćne čete, jonske i karijske plaćenike, koji se prema Herodotu izkrcaše u E-u, a Psametih ih upotrebi protiv svojih suparnika, zapravo malih dinasta, koje je htio pokoriti. Uredivši prilike u E-u pođe s vojskom do Sirije, ali se zadovolji učvršćenjem prirodnih granica na *SI* i *J*. Iza toga se dade na uređenje države. Njegovo dugo vladanje (54 godine) omogući mu, da je doista obnovio državu, koja opet dođe do blagostanja. Priestolnica nove dinastije ostane u Saisu, ali vladari rade i grade po cielom E-u, osobito u Memfisu i Tebi. Kad je Psametihov nasljednik Nehâo II. (609—594) preuzeo politiku starih osvajača u Siriji, potuče judejskog kralja Josiju kod Megida, pokori Palestinu i Siriju, ali onda bude poražen od babilonskog kralja Nabuhodonosora (Nebukadnezara) kod Karkemiša g. 605. Izgubivši sve, što je do Eufrata bio osvojio, posveti se poslovima mira. Od njegovih je nastojanja svakako najzanimljivija plovitba oko Afrike, kad su njegovi ljudi pošli iz Crvenog mora, oplovili Afriku i vratili se Sredozemnim morem. Njegova drugog nasljednika Apriesa revolucija zbaci i dovede na priestolje njegova rođaka Amazisa, jednog od vođa pobunjenika. Za Amazisa se trgovina znatno razvila, pogotovu, odkako je Grcima dopustio useljavanje i osnivanje grada Naukratide. I egipatska vojska bila je tada dosta jaka. Tako je XXVI. din., koju obično zovemo saiskom, u ovo doba egipatske poviesti preporodila E. politički, gospodarski i kulturno. Utjecaj mladih naroda naokolo, naročito Grka, bio je tada blagotvoran u svakom pogledu. Taj je preporod u najljepšem razvoju prekinula perzijska invazija.

13. Doba perzijske nadmoći. G. 525 perzijski je kralj Kambiz osvojio E. i učinio ga dielom svog carstva. Perzijski vladari, koji su bili u rodu s XXVI. din., smatrali su se zakonitim nasljednicima starih faraona; u E-u su njihovo ime stavljali u kraljevski krug (kartušu), a oni su se nazivali Horom i u E-u poštivali ondješnja božanstva. Perzijska vladavina nije s E-om uobće postupala kao svojom satrapijom, nego je E., bar po imenu, zadržao svoju staru organizaciju. Uza sve to je Egipćani nisu podnosili smatrajući je tuđom, kao što je i bila, pa je za Darija II. došlo 405 do ustanka. Egipćani su nakon XXVII. perzijske dinastije podigli na priestolje svoju XXVIII. din., koja je dovršila oslobođenje E-a, a zatim XXIX. i XXX. din. G. 379 pr. Kr. Nektanebo (Nektorheb) iz Sebenita skine XXIX. din. Nasliedili su ga Teos i Nektanebo II., koji su, kao i on, mnogo radili za blagostanje zemlje, ali su se bez prestanka morali boriti s Perzijancima, koji su svakako htjeli opet dobiti izgubljenu pokrajinu. Napokon su Egipćani bili 342 svladani, a posljednji kralj pobježe u Etiopiju. Tad su Perzijanci E. temeljito opljačkali, ali već jedno desetljeće kasnije dođe Aleksandar Veliki i iztjera Perzijance pozdravljen od Egipćana kao osloboditelj. Nastaje novi E., koji se doduše



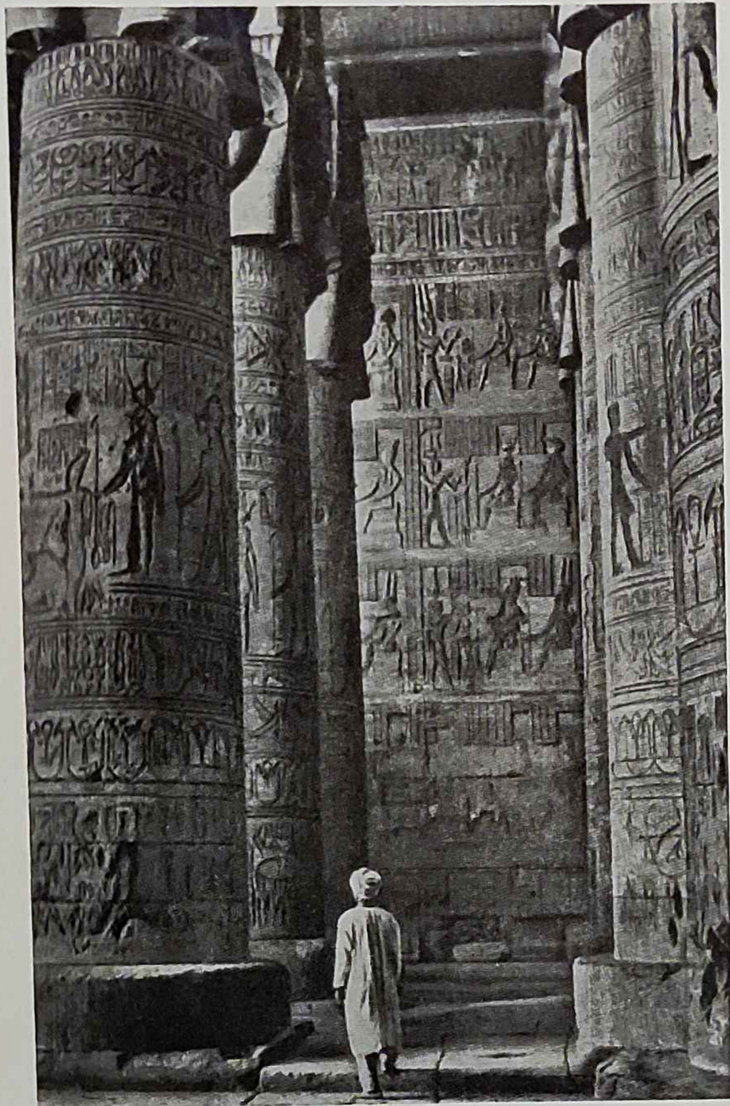
EDFU, Dvorište hrama

u nutrašnjosti mnogo ne mienja, ali nije više vezan samo uz dolinu Nila, nego postaje dio sredozemnog svieta.

14. Od Ptolemejevića do Arapa. G. 323 postao je Aleksandrov vojskovođa Ptolemej, sin Laga, namjestnikom Aleksandrovim u egipatskoj satrapiji. On je to ostao i poslije Aleksandrove smrti smatrajući se namjestnikom njegova nedoraslog sina Aleksandra Ega, koji je 305 umro. G. 304 uze Ptolemej I., nazvan Soter, naslov kralja. Kao sposoban vojskovođa i odličan političar znao je predobiti za se Egipćane, kojima se prikazivao kao zakoniti nasljednik faraona, poštivao im vjeru, dogradivao i podizao hramove, pa čak uveo i novo božanstvo Sarapisa, koje je imalo približiti Grke Egipćanima. Aleksandrija, koju je učinio priestolnicom, bijaše makedonsko-grčki grad, u kojoj se njegovom podporom razvila grčka nauka i književnost. Ostali je E. živio svojim životom. Sposobni Ptolemej II. Filadelf i Ptolemej III. Euerget podigli su novo kraljevstvo u svakom pogledu. Egipat bijaše tada najbogatija i najjača država svieta. Poslije njih počinje propadanje uzrokovano priestolnim borbama i miešanjem Rima, koji ga napokon g. 30 učini svojom provincijom.

Zahvaljujući izkapanjima, prije svega nalazima brojnih papirusa, nauka danas vrlo dobro poznaje život E-a u to doba. Pod rimskom vlašću E. je i dalje živio svojim životom, a rimski su carevi smatrani nasljednicima faraona. Međutim se E-om širilo kršćanstvo, i njegovi biskupi i svećenici sudjeluju u dogmatičkim borbama. Uza sve to stara egipatska vjera živi i dalje, a u hramovima se poštivaju stara božanstva, sve dok nije car Teodozije 392 pos. Kr. zabranio kult bogova i zatvorio hramove. Time se konačno zatvorila i knjiga stare egipatske poviesti.

IZVORI: Najvažnije vrelo za poviest E-a jesu suvremeni spomenici ili takvi, koji su sastavljeni na podlozi suvremenih spomenika, pisani na kamenu, stienama grobnica, drvu, papirusu ili glinenim pločicama. Mnogi su od tih spomenika objelodanjeni. Najvažnije su publikacije: H. Brugsch, *Recueil des monuments égyptiens*, 6 sv., Leipzig 1861—83; Isti, *Thesaurus inscriptionum aegyptiacarum*, 6 sv., Leipzig 1883—91; Champollion, *Monuments de l'Egypte et de la Nubie*, 4 sv., Pariz 1835; Lepsius, *Denkmäler aus Aegypten und Aethiopien*, 5 sv. tabla i 5 sv. teksta; Rossellini, *Monumenti dell'Egitto e della Nubia*, 3 sv. tabla i 9 sv. teksta; *Description de l'Egypte* (2. izdanje), 11 sv. tabla i 26 sv. teksta, Pariz 1821 i d.; *Archaeological Survey of Egypt*, 24 sv., London 1890 i d.; *Egypt Exploration Fund*, 37 sv., London 1883 i d.; *Egypt Research Acount*, British School of Archaeology, 18 sv., London 1898 i d.; *Service des Antiquités de l'Egypte*, Kairo 1894 i d.; *Select papyri in the hieratic character from the British Museum*, London 1841—60; *Hieratische Papyrus aus dem kg. Museum zu Berlin*, 5 sv., Leipzig 1901 i d.; G. Ebers, *Papyros Ebers*, 2 sv., Leipzig 1875; A. Gardiner, *Egyptian hieratic texts*, Leipzig 1911 i d.; A. Mariette, *Les papyrus égyptiens du Musée de Boulaq*, Pariz 1872—77. Osim toga objelodanjeni su mnogi spomenici u brojnim djelima, zbirkama i časopisima koji su izlazili ili izlaze na njemačkom, francuzkom i englezkom jeziku.



DENDERA, Hatorin hram

Stari pisci: Maneton, *Αἰγυπτιακά*, u izvodima kod Josipa Flavija, S. J. Afrikana, Euzebija, Georgija; Hekatej, *Γῆς περίοδος;* Isti, *Γενεαλογίαι;* Herodot; Diodor Sicilski, *Βιβλιοθήκη;* Eratosten, kod Georgija Synkela; Strabon, *Γεωγραφικά;* Plutarh, *De Iside et Osiride; Bellum Alexandrinum.*

LIT.: G. Maspero, *Histoire ancienne des peuples de l'Orient*, Pariz 1875 (hrv. prievod G. Manojlovića, Zagreb 1883); Isti, *Histoire ancienne des peuples de l'orient classique*, 3 sv., Pariz 1895—99; J. Gardner Wilkinson, *The Manners and Customs of the ancient Egyptians*, 3 sv., London 1878; J. H. Breasted, *A history of Egypt*, New-York 1905 i 1925; Isti, *Ancient Records of Egypt*, 5 sv., Chicago 1906—07; Drioton-Vandier, *Les peuples de l'Orient Méditerranéen II., Egypte*, Pariz 1938; E. Meyer, *Geschichte des Altertums* I., 1. i 2., II., 1. i 2., III., IV., 1., 4. izd. Berlin-Stuttgart 1921—31 i Stuttgart 1937—39; A. Ermann-H. Ranke, *Aegypten und aegyptisches Leben im Altertum*, 2. izd. Tübingen 1923; G. Manojlović, *Povijest staroga Orijenta* I., 3 sv., Zagreb 1923; A. Moret, *Le Nil et la civilisation égyptienne*, Pariz 1926; Isti, *Histoire d'Egypte* u Glotz, *Histoire ancienne* I., Pariz 1928; K. Baedeker (uz suradnju s G. Steindorffom), *Ägypten und der Sudan*, Leipzig 1928; The Cambridge Ancient History I., *Egypt and Babylonia to 1580 B. L.*, Cambridge 1928, i II. *The Egypti and Hittite Empires*, Cambridge 1926; H. G. Evers, *Staat aus dem Stein*, 2 sv., München 1929; A. Ermann, *Die Welt am Nil*, Leipzig 1936; G. Novak, *U zemlji faraona*, Zagreb 1945.

G. N.

Egipatska kronologija.

Kroz tisuće godina svoje poviesti Egipćani nisu imali određene ere; oni nisu datirali od jednog stalnog vremena, kao na pr. Rimljani od osnutka Rima ili kršćanski narodi od rođenja Kristova, nego od nastupa pojedinog vladara. S novim vladarom počinje i novo brojenje godina. Sačuvale su se doduše neke liste kraljeva (palermski kamen iz V. din., turinski papyrus iz vremena Ramzesa II., ploča u hramu Setija I. u Abidu i dr.), ali su u njima, kao i u Manetovoj poviesti, dinastije poredane jedna za drugom, premda su neke vladale uporedo u različnim dielovima E-a. Uza sve to znanost može, bar za doba poslije godine 2000, prilično točno odrediti vrieme, kada su pojedini kraljevi vladali, a kako se događaji računaju prema godinama njihova vladanja, može odrediti i vrieme, kada su se zbili.

Egipatska je godina imala 365 dana, pa je prema tome svake 4. godine zaostajala za 1 dan. Poslije 1461 građanske godine zastoj je iznosio upravo 1 godinu, t. j. 1461 obična godina odgovarala je 1460 sunčanoj godini. Egipćani su znali, da Siriusova (Sotisova) revolucija traje, koliko i sunčana, t. j. 365 i 1/4 dana, i uzeli su kao prvi dan u godini onaj, kada se Sotis javlja u zoru pred izlazak sunca, što je 4241 g. pr. Kr., kad je uveden kalendar, bilo 15. lipnja po gregorijanskom, a 19. VII. po julijanskom kalendaru. Odtada su Egipćani počeli brojiti godine po 365 dana, a poslije 1461 godine početak je njihove građanske godine pao točno na isti dan astronomske godine; to je t. zv. Sotisov period. Egipćani su znali za tu pogrješku svoga kalendara, kad su im početak građanske godine i mjeseci padali, s vremenom, u različno godišnje doba. Oni su sastavili table, iz kojih se moglo vidjeti odstupanje građanske godine od astronomske. Sačuvali su se spomenici, u kojima je zabilježeno, da se zajednički izlaz Sotisa i Sunca dogodio toga i toga dana, toga i toga mjeseca, te i te godine, toga i toga kralja. Astronomskim se putem može točno proračunati, kada je to bilo unutar četiri godine; poznata su tri takva točna datuma: jedan za kralja Sezostrisa III. (1882/1—1879/8), drugi za Amenofisa I. (1550/49—1547/6) i jedan za Tutmozisa III. (1474/3—1471/0), a ima još nekih astronomski utvrđenih datuma. Vrieme vladanja XVIII. din. i vladara nove države uobće može se točno datirati pomoću spomenika i sinhronizama s Babilonijom. Za doba prije 2000 pr. Kr. nema sigurnih datuma, i zbog toga se učenjaci u datiranju razilaze.

LIT.: E. Meyer, *Aegyptische Chronologie*, Berlin 1904; Isti, *Die ältere Chronologie Babyloniens, Assyriens und Aegyptens*, Stuttgart i Berlin 1931; L. Borchardt, *Die Annalen u. d. Festlegung des alten Reiches der ägyptischen Geschichte*, Berlin 1917; Isti, *Die Mittel zur zeitlichen Festlegung von Punkten der ägypt. Geschichte*, Kairo 1935.

Pregled egipatskih dinastija.

Datiranje je po E. Meyeru, a u zagradama po L. Borchardtu. Za XII. din. i za prve vladare XVIII. dinastije datumi su astronomski utvrđeni. Svi ostali datumi razumievaju se »oko«.

Najstarije doba. Vrieme božanskih dinastija.
Prve države u Donjem E-u. Kraljevi, poštivaoci Hora.
Tiniske dinastije (I. i II.), oko 3315—2895 (4186—3642)
Stara država 2895—2540
III. memfiska dinastija 2895—2840 (3642—3430)
IV. memfiska dinastija 2840—2680 (3430—3160)
V. memfiska dinastija 2680—2540 (3160—2920)
VI. memfiska dinastija
VII. memfiska dinastija } 2540—2360
VIII. memfiska dinastija
Prelazno doba
X. herakleopolska dinastija } 2360—2180
IX. herakleopolska dinastija
Srednja država 2160—1785 (2040—1780)
XI. dinastija tebanska 2160—2000 (2040—1996)
XII. dinastija tebanska 2000—1785 (1996—1780)
Razpadanje i vladanje stranaca 1785—1680
XIII. dinastija 1785—1680
XIV. dinastija
XV. dinastija } Doba Hiksa 1680—1580
XVI. dinastija
XVII. dinastija
Nova država 1580—1100
XVIII. tebanska dinastija 1580—1345
XIX. tebanska dinastija 1345—1200
XX. tebanska dinastija 1200—1100
Egipat pod libijskim plaćenicima, Etiopljanima i Asircima 1100—663
XXI. taniska dinastija 1100—945
XXII. bubastička dinastija
XXIII. taniska dinastija } 945—712
XXIV. saiska dinastija
XXV. dinastija. Prevlast Etiopije 712—663
Prevlast Asiraca 670—663
Saiska država 663—525
XXVI. saiska dinastija 663—525
Vladanje Perzijanaca 525—332
XXVII.—XXXI. dinastije 525—332

Vjera starih Egipćana. Kroz četiri tisućljeća egipatske poviesti egipatska se vjera mienjala ponajviše pod utjecajem egipatske političke konstelacije. Zato ne možemo govoriti ni kroz vjekove ni u određenom poviestnom periodu o jednoj egipatskoj vjeri, u prvom redu zbog toga, što je u najstarije doba bilo toliko vjera, koliko i nomova. Pa i kasnije kroz tisućljeća postoji golema razlika između vjerskoga naziranja heliopolskih i tebanskih svećenika, a da i ne govorimo o ostalima.

U doba prije Menesa osim svakog noma imao je svoju vjeru i svoga boga i svaki grad. To je potrajalo i kasnije, kad je Egipat bio politički ujedinjen. Ptah je bio glavni bog u Memfisu, Atum u Heliopolu, Hor u Edfu, Amon u Tebi, Oziris u Buzirisu, Sobk u Ombu, božica Hator u Denderi i t. d. Ova se božanstva često javljaju u liku koje životinje, kao na pr. Ptah u biku Apisu, Atum u biku Mnevisu, Amon u ovnu, fajumski bog Sobk u krokodilu. Božanstva pojedinih mjesta imaju svoju posebnu božansku porodicu. Ujedinjenjem Egipta te stoljetnim i tisućljetnim saobraćajem između pojedinih mjesta utjecala su jedna božanstva na druga. Tako je na pr. kult Ozirisa, boga grada Dedua u Delti (kasniji Buziris), bio poštivan u cielom Egiptu, pa ga nalazimo i u Gornjem Egiptu, gdje

je Abid postao njegovo kultno središte. Dogodilo se čak i to, da su nekadašnja glavna gradska božanstva smatrana samo kao posebne forme i kao posebna imena prodornijih božanstava drugih gradova. To, što se dogodilo s božanstvima, dogodilo se i s mitologijom. U ranije doba svaki je grad imao svoju mitologiju. Kad su najiztaknutija božanstva bila prihvaćena gotovo po cielom Egiptu, i mitologija, vezana uz njih, prihvaćena je gotovo posvuda. Ovaj proces, koji je potrajao stotine, možda i hiljade godina, bio je donekle završen do pete dinastije, ali do podpunog jedinstva u vjeri nije došlo nikada.

Pojedina su mjesta spajala svoja božanstva s najiztaknutijima, naročito s Rêom, bogom sunca Heliopola, koji je već u Heliopolu spojen s Atumom. S njim se kasnije spojio i Amon u Tebi i božanstva drugih mjesta, i tako je nastalo jedno božanstvo sunca, u kojem su se nalazila božanstva ovih mjesta, kao na pr. Amon-Re-Harahte-Atum. Međutim to je spajanje bilo samo u pjesmama i nekim molitvama, dok u praksi ostaju sva ta božanstva i dalje samostalna.

Između bogova svemira različitih župa (noma) bio je u preddinastičko doba, a i za prvih dinastija, najugledniji bog nebeskog svietla. Taj bog stanuje nad zemljom, on je krilato biće, najljepša egipatska ptica, soko. U predpoviestno je vrieme on zaštitnik mnogih plemena, noma i gradova. Soko-bog i ptica pišu se i zovu jednako: Hr, Hru, što Grci transkribiraju Ὧρος, odakle je latinski Horus. Kako se Hor poštivao u različnim mjestima, nije ni zamisao o njemu ista, a ni imena mu nisu ista. Najiztaknutiji je onaj Hor, koji je vladao u gradu Letopolu u Delti, a bio je nazvan Hor-kenti-irti (Hor, koji vlada sa dva oka, t. j. dva su njegova oka Sunce i Mjesec). Ovaj »Hor sa dva oka« izdiže se doskora nad ostalim Horima. pa se četiri nebeska Hora smatraju njegovom djecom. Njegova dva oka, kad se otvaraju, obuhvataju cieli svemir, a kad se zatvaraju, daju svietlo i razpršuju tamu. Ovog Hora iztisnuo je kasnije Hor, sin Izide, koji se utjelovio u faraonima, koji se smatraju i nazivaju Horima.

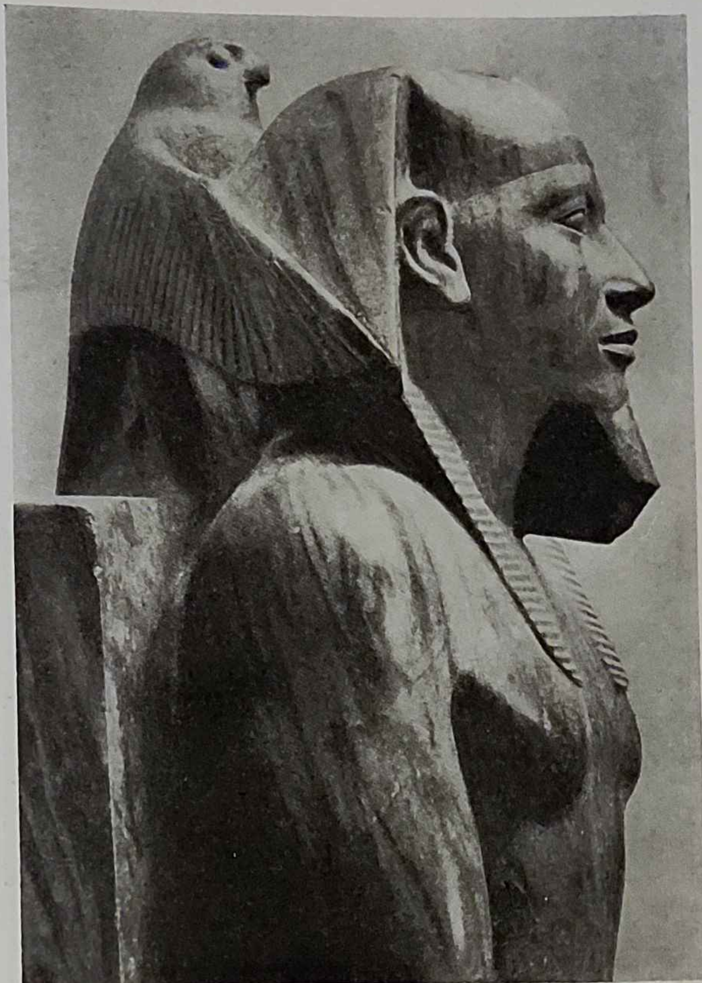
Drugo božanstvo iz najstarijega doba jest Set. On je protivnik Hora, ljutiti bog, koji je personifikacija oluje, nepogodna vjetra, grmljavine. On vlada tamom i noću, a zlo je njegovo djelo. U stalnoj borbi protiv svietla i sunca on se očituje u svemu onome, što je protiv onoga, što je sunce stvorilo, i što sunce podržava. Tako je i pustinja njegovo djelo, u stalnoj opreci s plodnom dolinom Nila. Noć, pomrčine, mjesečeve miene Setovo su djelo, njegovi uspjesi u borbi s Horom, »koji vlada sa dva oka«. Ta borba, koja se vodi i na nebu i na zemlji, stalna je, iz dana u dan, iz godine u godinu, i protivnici ne uspievaju da do kraja svladaju jedan drugoga. Ali Set je i s drugim bogovima svietla u stalnoj borbi, pa je on vremenom postao glavno božanstvo Gornjeg, a Hor Donjeg Egipta; vladari tih krajeva utjelovljenje su Hora, odnosno Seta. Tada je došla legenda, koja je preddinastičke borbe u Egiptu prebacila na sukob Hora i Seta.

Počevši od treće dinastije iztiče se sve više teoložka škola Heliopola, koji je odtada pa do kraja stare egipatske poviesti ostao s malim razlikama nepokolebljiv u svojoj čistoj solarnoj vjeri. Heliopolski su svećenici izgradili jedno vjerovanje, koje se temelji na prirodnim silama i istovremeno uzima u svoj božanski sustav i neke bogove, koji su u doba, kad se ovaj sustav uređivao, prešli granice svoga grada i postali obćenita božanstva cieloga Egipta. Svojim utjecajem na vladare četvrte dinastije toliko su ojačali, da su sami postali kraljevi, osnovali svoju dinastiju (petu) i tada još više širili svoj vjerski nazor. Prema heliopolskim svećenicima na čelu egipatskih bogova stoji 27 bogova. Prva je dinastija bogova: Rê, Šu-Tefnet, Geb-Nut, Oziris, Izida, Set-Neftis. Rê je sunce, koje samo, bez žene rađa Šu, zračni prostor, i njegovu ženu Tefnet, koja nema određene kozmičke uloge. Geb je zemlja, Nut nebo. Posljednja se četiri podudaraju dva i dva. Oziris u ovoj koncepciji predstavlja Nil, koji oplođuje; njegova žena Izida oplođena je zemlja, iz koje izlaze klice. Set je suha pustinja, a Neftis njegova neplodna drugarica.

Kad su heliopolski svećenici preko svoga velikog svećenika Userkafa preuzeli vlast, podigoše svoga dotada mjestnog boga sunca Rêa na državno božanstvo. On je sada nad svima mjestnim bogovima, njemu se po Egiptu dižu hramovi. Prvi je njemu u čast sagradio hram Userkaf. Faraon je sada sin Rêa. Bog Rê nije na zemlji i nije ni u kakvom kipu ili životinji, nego se u punom sjaju dnevno javlja na nebu. Obelisk je njegov kultni simbol. S Rêom dolazi u život Egipćana nadzemaljski element i viša ideja o Bogu, koja se ne hvata duša širokih narodnih krugova Egipta, i doskora opet prevladavaju mjestni bogovi, koji su duboko ukorienjeni u narodnoj duši. Zbog toga svećenici povezuju te mjestne bogove s Rêom.

Već je za druge dinastije utjecaj heliopolskih svećenika i kulta Rêa bio tolik, da se združio s Horom, i Hor, bog neba, združen je sa suncem Rê u nov božanski tip »Hor-Rê, veliki bog, gospodar neba«.

Rê nije samo bog sunca; on je udružen sa stvaraocem svieta Atumom, najstarijim i najvećim božanstvom Heliopola, u Atum-Rê. To se dogodilo oko sredine druge tiniske dinastije. U Heliopolu je narod pripisivao Atumu stvaranje svieta, u ostalom Egiptu mnogo je krajeva zamišljalo, da Nebo (Nut), kao žena ili krava, svakog dana rađa jedno diete, odnosno tele s čistom gubicom, Sunce. Heliopolski su svećenici spojili ovo vjerovanje sa svojim Atumom, ali tako, da Atum-Rê stvara svojom »riečju« i Nut i Geb i sve ostale bogove. Božanska Rieč je ono, što vlada svemirom, a veliki sveobći bogovi stvorili su i organizirali sviet i sve, što je na njemu. Ova nauka heliopolskih svećenika visoko se digla nad pučkom, i prema njoj su mnogi drugi gradovi udesili svoje naziranje, tako da je u tim mjestima Atuma zamienio najviši lokalni bog Amon-Rê u Tebi, a Sebek-Rê u Krokodilopolu, Hor-Rê u Edfuu i t. d. Tako je božanstvo Sunca, koje je postavljeno na prvo mjesto gotovo u cielom Egiptu, prikazivano i dalje onako,



KEFRENOV KIP NAĐEN U NJEGOVOJ PIRAMIDI

kako je sunce prikazivano u pučkom vjerovanju, kao skarabej, sokol, vol i t. d. Prema heliopolskoj nauci Oziris, bog Nila i vegetacije, podložan je Suncu, koje je obći pokretač svemira. Osim toga Oziris je bio dinastički bog zemaljskih kraljeva, a kad je ustupio svoje mjesto sinu Horu, on svejedno i dalje obnavlja život kralju i spasava ga od smrti; po njegovu ritusu umrli kralj oživljava na vječni život i sam postaje Oziris. Heliopolski su svećenici primili i Ozirisa, vjerovanje o njemu i cieli njegov mit u svoj teoložki sustav. Heliopolska je nauka tražila za bezsmrtnost više od Ozirisove. Nije više dovoljno, da kralj nasliedi kreposti Ozirisove i tim postane bezsmrtan, sada kralj mora doći pred sud, gdje se pita, kako je živio. U ovo najstarije doba samo kralju sudi sud bogova, i samo on poslije smrti ulazi u nebo.

Poslije šeste dinastije nestaje političke prevlasti heliopolskih svećenika, ali je njihova nauka već duboko prodrla u svećeničke krugove, koji je dalje obrađuju. Heliopolsko poistovjećivanje Atuma i Rêa dovelo je do neke vrsti solarnog monoteizma, jer je božanska moć sam jedinstvena te se očituje u stvaralačkoj snazi Sunca. Sunce Rê se sam stvorio, sam oplodio, i svaki dan se taj otajstveni događaj iznova zbiva: iznova se rađa Sunčano diete na obzorju, raste do jakoga muža, koji u svojoj majci, božici neba, sam sebe načinja. Rê stvara sviet i njime vlada. Ova nauka heliopolskih svećenika širi se sada među egipatskim svećenstvom kao tajna nauka, u nju su upućeni samo ljudi viših staleža, »znalci«, koji je čuvaju i njoj prilagođuju mjestna božanstva, bilo da ona najviša poistovjećuju s Rêom, bilo da ostala uza nj vežu.

Kad je u doba srednje države Teba postala priestolnica jakih vladara, postalo je tebansko svećenstvo daleko utjecajnije od heliopolskog, i ono izdiže svoje božanstvo Amona na glavno božanstvo države. Prije g. 2000 ne spominje se bog Amon nikada, kao što se ne spominje ni Teba (Uast »grad žezla«). Još za jedanaeste dinastije, kad je Uast (buduća Teba) glavni grad, nije bog ovoga grada Amon, nego Mentu. Tek Amenemhet I., osnivač dvanaeste dinastije, uzeo je za pokrovitelja (patrona) jednog mjestnog boga iz Uasta, ovna Amona, čija je glava nakićena svinutim rogovima. Amenemhet I. sagradi i hram Amonu i konačno načini iz njega jedan oblik boga Rê, pod imenom Amon-Rê. Iza toga, a u svrhu vjerske centralizacije, a s njom i političke tebanskih kraljeva dvanaeste dinastije većina gradova i župa čini isto, pa se u Rêu pridružuju: Hor u Edfuu, Hnum u Elefantini, Min u Koptu, Mentu u Hermontu, Tot u Heliopolu. Sebek u Krokodilopolu i t. d. postavši na taj način članovi velike eneade. Na taj je način oduzeto Heliopolu mnogo, jer nije više samo Atum-Rê stvoritelj i vladar svemira, nego su to i sve spomenute forme Rêa. Nad ovim pak od 1600 pr. Kr. vlada tebanski bog, koji u formi Amon-Rêa kao Amon vlada pretežno zemaljskom snagom, a kao nebeski Rê posebno je bog kraljevske porodice. Ovo svećenstvo nema čiste vjerske koncepcije kao heliopolsko, ma da je i ono kadkad spajalo Amona s Rêom. Mjesto so-



»PISAR«, Pariz, Louvre

larnog, gotovo monoteističkog sustava, koji je graničio s dogmom, tebansko svećenstvo izdiglo je na najviše božanstvo svog Amona. U njegovo su ime veliki osvajači stjecali za Egipat daleke krajeve Azije i Nubije i donosili opljačkani plien, od kojeg je dobar dio išao Amonovim svećenicima, koji nisu marili za teoložke finese heliopolskog svećenstva i držali se samo praznih formula i izpraznih ritusa poštivajući uz Amona tolike druge tebanske bogove. Heliopolska je nauka u takvim prilikama iztisnuta, ali se već za Amenofisa III. opet širi kult Rê-Haraktija, čistog boga sunca. Njegov sin Amenofis IV. podpada podpuno pod heliopolski utjecaj, uzpostavlja kult Rêa i daje graditi u samom Karnaku hram Rêu, a ne Amonu, sam uzima naslov »prvi prorok Rê-Heraktija«. Zanesen idejom monoteizma skida Amenofis IV. ne samo Amona, nego doskora i sve bogove, te određuje, da se ima poštivati samo jedno božanstvo, Aton, sunčana ploča. Sam ostavlja Tebu, gradi novu priestolnicu Akhet-aton u Tel el-Amarni, mienja svoje ime u Aknaton (Ikhunaton, Eknaton), razpušta sve svećeničke kolegije oko svih hramova, a u prvom redu svećenike Amonove, kojima oduzima sva imanja, zabranjuje poštivanje Amonovih kipova i slika, razbija ih, briše čak i ime Amonovo. Novi, jedini i obći bog Sunce-Aton, koji se ne smije prikazivati ni u jednom drugom liku, nego onako, kakav se prikazuje ljudima, u obliku sunčane ploče, obći je dobri otac svih ljudi, a ne samo Egipćana, on je dobro božanstvo, koje ljudima daje sve, što imaju, a nije vođa ratnika, koji osvajaju tuđe zemlje u njegovo ime i koji pljačkaju u njegovo ime. Svećenstvo nema više nikakva utjecaja, jer samo on, kralj Aknaton, tumači novu nauku, prvu monoteističku nauku svieta.

Smrću Aknatonovom propada i njegova nauka. Amonovi pristaše uspievaju da opet dođu do utjecaja, mladi kralj Tutankaton mienja ime u Tutankamon, Teba postaje opet priestolnica faraona, a svećenici Amonovi, kojima su vraćena sva imanja, dižu opet svoga boga nad sve ostale, faraoni se redom natječu, koji će više uzdignuti slavu Amonovu golemim gradnjama hrama u Karnaku i Luksoru i po ostaloj zemlji. Ramzes I. započeo je gradnju silne dvorane stupova u Amonovu hramu u Karnaku, koju nastavljaju njegov sin i njegov unuk stvarajući tako najjaču manifestaciju ortodoksne vjere nad razkolničtvom. Međutim je ipak Aknatonova revolucija ostavila dubok trag u dušama prosvietljenih, koji često istovjetuju Amona s vidljivim suncem. Ali on je nešto više od sunca, on je glavna forma, u kojoj se javlja prabog, iz kojega su izašli svi drugi. Tebanska je teologija na taj način opet stvarala za inteligenciju bar u teoriji monoteizam, dok je politeizam bio za šire slojeve. Svi su bogovi egipatskoga kulta za upućenoga samo forme jednoga boga. U praksi pak cvao je politeizam s ceremonijama bez kraja. Poslije Ramzesa III. prevlast je svećenika tolika, da su vladari podpuno o njima zavisni, dok napokon nije veliki svećenik Amonov Hrihor (Herihor) skinuo Ramzesa XII. i sam preuzeo vlast. Za kraljeva Etiopljana, koji su snažno podupirali kult Amonov, diže se i opet taj kult. Međutim je razkomadani Egipat podlegao ne samo tuđoj političkoj vlasti, nego i magiji i praznovjerju. Heliopol je u svojoj solarnoj vjeri bio sada osamljen.

Oziris je bez sumnje najpopularnije egipatsko božanstvo. U preddinastičko vrieme njegov je kult razširen u Delti, zatim prelazi cieli Egipat i napokon do kraja egipatske religije ostaje središnjim božanstvom, mienjajući kroz stoljeća svoja obilježja, a konačno prelazi granice Egipta i zajedno s Izidom postaje božanstvo odabranoga kruga helenističko-rimskoga svieta. Legenda Ozirisova ima dvojako značenje: jedno je pučko, a drugo duboko i misteriozno, a čuvali su joj tajnu svećenici i posvećeni. U Ozirisu su dvie osobe: kralj i bog. On je kao kralj osvojio cieli Egipat i mediteranski sviet. Legenda mu pripisuje, da je osvojio Gornji Egipat, upoznao ljude s pšenicom, ječmom, vinom, izumio sve zanate, izkorišćivanje Nila, poljoprivredu, upotrebu kovina, nauku i zakone. Žena mu je Izida, božica grada Buto u Delti, njegov je vezir bog Tot, Anubis i Upuat su njegovi glavari vojske, posmrtni mu je sin Hor, koji nije istovjetan s Horom, koji vlada sa dva oka. Oziris se bori sa Setom kao glavarom Gornjeg Egipta. Set ubija Ozirisa i stječe kraljevstvo Juga. Tada Hor, kao sin Izide i Ozirisa, podpomognut od saveznika Tota, Anubisa i Upuata i od majke Izide, ustaje protiv Seta. Tielo Ozirisovo, koje je Set dao razkomadati, Izida oživljuje, i Oziris postaje kralj mrtvih. Hor osvećuje svog otca, a bogovi odlučuju, da bude Ozirisov baštinik. Set se povlači u pustinju, i Hor ujedinjuje Sjever i Jug. Legenda Ozirisova, koja govori o Ozirisu-kralju, povezana je s legendom o Ozirisu-bogu. On je kao bog obća snaga prirode, duh vegetacije i plodnosti, vječna obnova života na zemlji, obvijena tajnom rađanja, rasta i propadanja. Oziris umire, da uzkrsne i da nastavi zemaljski život preko groba. Kad kralj slavi sed (jubilej), obnavlja se nad njim ritus Ozirisov; on oponaša smrt i oživljavanje Ozirisovo. To se isto čini, kad kralj umre. Kasnije kralj dopušta, da se taj obred izvrši nad odanim mu umrlim velikašima, a konačno za dvanaeste dinastije nad širokim masama Egipćana. Oziris je od boga vegetacije postao obći bog mrtvaca. To se dogodilo već onda, kad je njegov kult prenesen iz Delte u Abid.

Vjerovanje u prekogrobni život bilo je u Egiptu občenito, ali je predočba o tom prekogrobnom životu i o mjestu, gdje se on odvijao, bila različita. Za najstarije doba, pa sve do vremena srednje države, poznato nam je to samo za kraljeve i velikaše. Vjerovalo se, ako se nad mrtvacem obavi ritus, jednak Ozirisovu, da mrtvac oživi za prekogrobni život, koji je sličan zemaljskom. U tu svrhu postavljala se u grobnicu različita hrana, odiela, posude, pokućtvo i slično. Pored toga slikali se u grobnici različiti prizori iz života: lov, svečanosti, različiti radnici, hrana i t. d., što je sve, kad bi se nad time izrekle određene formule, primalo život i oblik, koji ima na ovome svietu, tako da se oživjeli mrtvac mogao po volji zabavljati, raditi, jesti, piti i t. d. Našlo se u grobnicama cielih jelovnika. Na taj način imamo u grobnicama prikazan čitav dnevni život Egipćana.

Tako je bilo sve do nove države, kad su se u tu čistu nauku o prekogrobnom životu uvukle druge.

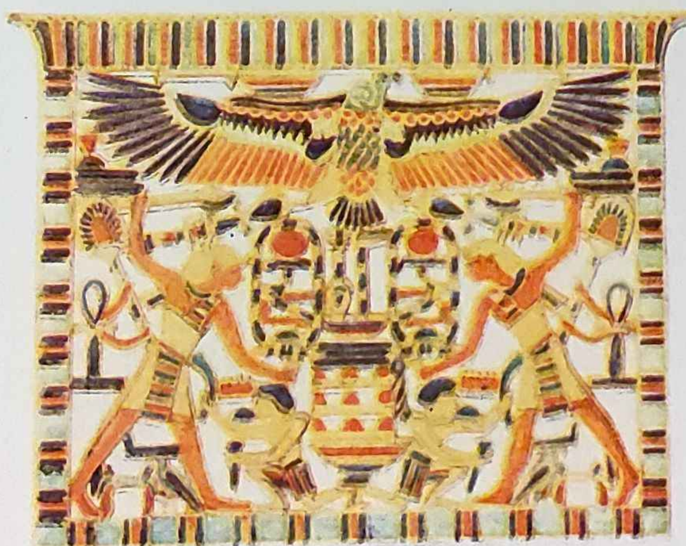
Već u najstarije doba postojalo je vjerovanje, da je za vječni život potrebno, da se tielo pokojnika što bolje sačuva, pa su ga zbog toga mumificirali i smjestili u grobnicu, koja je bila po mogućnosti što nepristupačnija. Na sarkofagu ili na stieni bile su napisane različite formule i smješteni različni amuleti, koji su imali braniti pokojnika od svake nadnaravne snage, koja bi htjela da ga uništi. Za nove tebanske države ovili bi se oko mumije papirusi ili platno, na kojima su bile izpisane potrebne formule. To je t. zv. »mrtvačka knjiga«, koja je bila potrebna svakome, koji je htio imati prekogrobni život. Najčistiji su tekstovi takvih mrtvačkih knjiga na kasnijim piramidama.

Pokojnik dolazi pred sud, kojemu predsjeda Oziris. Sud se sastoji od 42 sudca, koliko je župa imao Egipat. Pred njima se pokojnik opravdava. Poslije toga Tot i Anubis stavljaju na jednu stranu vage srdce pokojnikovo, a na drugu lik Istine. Ako je pokojnik lagao, raztrglo bi ga čudovište u obliku krokodila-lava-nilskog konja, a po kasnijem vjerovanju grješnici su bili bacani u goruće jezero. Ali i od ovoga su ih spasavale magične formule i rieči. Prešavši sretno ovaj sud postali bi



TUTANKAMONOV LIES IZ ZLATA





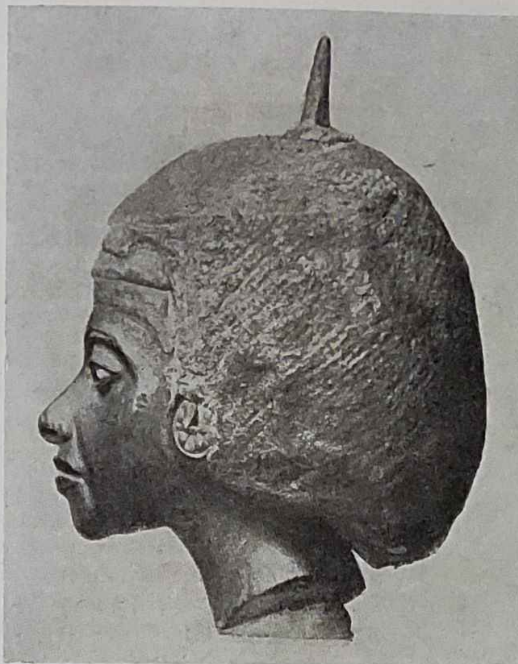


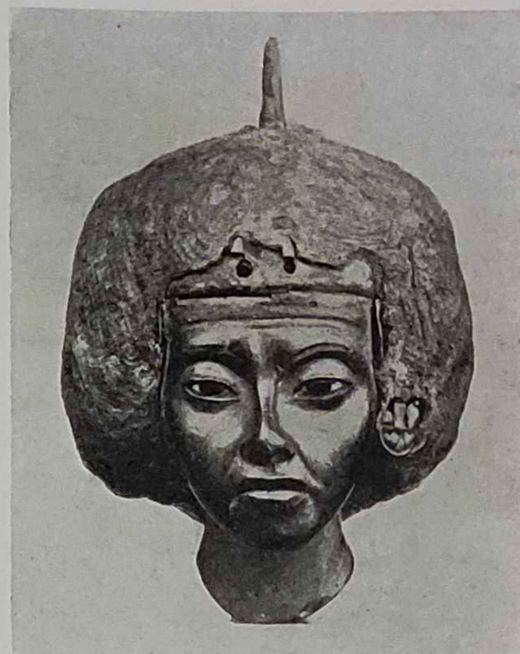
Gore: RELIEF KRALJA AKVATONA (Amenofis IV) s porodicom pod zrakama Atona iz stanbene kuće u Amarni *(Muzej, Kairo)*. — *Dolje lievo:* ZDJELA (iz fajanse), rana 18. dinastija *(British Museum, London)*. — *Sredina:* INTARZIRANI GRUDNI NAKIT IZ ZLATA I DRAGOG KAMENJA. Pod okriljem božice Nehbet (Jastreb) kralj Amenemhet III. pobija neprijatelje *(Muzej, Kairo)*. — *Desno:* VAZA (iz fajanse) U OBLIKU LOTOSOVA CVIETA, 19.—20. dinastija *(Metropolitan Museum of Art, New-York)*

jednaki božanstvu. Smrt dakle omogućuje pravedniku vraćanje u božanstvo, odakle je i potekao.

Misterij smrti, pitanje postanka svieta i čovjeka, pitanje njegova povratka u vječnost, sve je to zanimalo i mučilo Egipćane, i mnogi su njihovi mislioci daleko od mnogobrojnih formula, kojima je običan čovjek mislio osigurati blaženi prekogrobni život, duboko utonuli u pitanje toga života i nastojali ga riešiti.

Egipćani su vjerovali, da pokojnik živi u kipu, koji mu je sličan. Ali i tielo i kip trebali su oživjeti s pomoću magičnih formula, koje su svećenici izricali nad njima. Ovako oživjelim mumijama i kipovima trebalo je osigurati sve, što živ čovjek treba: hranu, piće, odielo, pokućtvo i t. d. Za to su udešene njihove grobnice, koje su imale i poseban odjel, gdje se prinosilo sve potrebno za daljnji život pokojnika: darovi, tamjan, hrana, voda i t. d.





KRALJICA TEJE

Kad je čovjek umro, vraća se svome »Ka«, dielu božanske substancije, koja ga je kao genij uviek pratila za života. Njegova duša (ba) i njegov duh (akh), odielivši se od svieta, spajaju se sa svojim Ka, i čovjek postaje sličan Ozirisu, čak se i naziva Oziris. Sada pokojnik oživljava za vječnost i boravi uz Ozirisa. Gdje je to? Negdje na Zapadu, vjerovalo se obćenito, ali nije jasno, je li to na zemlji ili pod njom. Odatle može duša po volji doći u svoj grob, u svoj kip. Sve, što je u grobnici naslikano, može oživjeti, kad to pokojnik hoće, čak i sve ono, što je napisano, postaje stvarnost. Način, kako se može postići vječnost, kraljevi su čuvali za sebe, a onda su kao naročit poklon davali, kome su htjeli, u najstarije doba samo svom uzkom krugu. Puk nije imao vječnog života, a oni, koji su živjeli preko groba, i opet su ondje služili i radili za svoje zemne gospodare, koji su ih u svojim grobnicama naslikali. Kasnije, od dvanaeste dinastije, svi Egipćani imaju pravo na prekogrobni život.

LIT.: A. Ermann, *Die Religion der Ägypter*, Berlin 1934; E. Nawille, *La religion des anciens Egyptiens*, Pariz 1906; W. M. Fl. Petrie, *Religion and Conscience in ancient Egypt*, London 1898; G. Steindorff, *The Religion of the ancient Egyptians*, New-York 1905; A. Wiedemann, *Die Religion der alten Aegypter*, Münster 1890.



TUTANKAMONOVO PRIESTOLJE

Umjetnost starih Egipćana. Već je u preddinastičko doba Egipćanin dopro do liepog stupnja umjetničkog shvaćanja i ukusa, što se izrazilo najviše u krasnim posudama i crtežima na njima, a i liepim oblicima kamenog oružja. Osim toga se u posljednjim stoljećima preddinastičkog doba već liepo razvila i plastika, za što nam je najbolji primjer *ploča kralja Narmera* s njegovim reliefom.

Za tiniskih vladara umjetnost se dalje razvijala. Tada se počelo graditi iz kamena, a tehnika radnje kamenog posuđa dolazi do najvećeg cvata. Malo pomalo počinju se sve više javljati kovine, uz kameno oružje i kamene i glinene posude prave se sve više predmeti iz bakra i zlatni nakit. Istovremeno razvija se arhitektura i skulptura, pa već za prve tiniske dinastije stvara se kanon egipatskog kiparstva, kako nam to pokazuje kip kralja Kasekemuija iz druge dinastije, a grobnice, prije jednostavne komore, okružuju se sve većim brojem ograđenih prostorija i šire se ne samo pod zemljom, nego se izdižu i nad njom, kako vidimo kod grobnica drugoga kralja I. dinastije Ate-Kenkenesa u Negadahu, koja je sagrađena iz nepečene opeke, 54 m duga i 27 m široka. Nema sumnje, da su i kraljevske palače već tada bile građene slično.

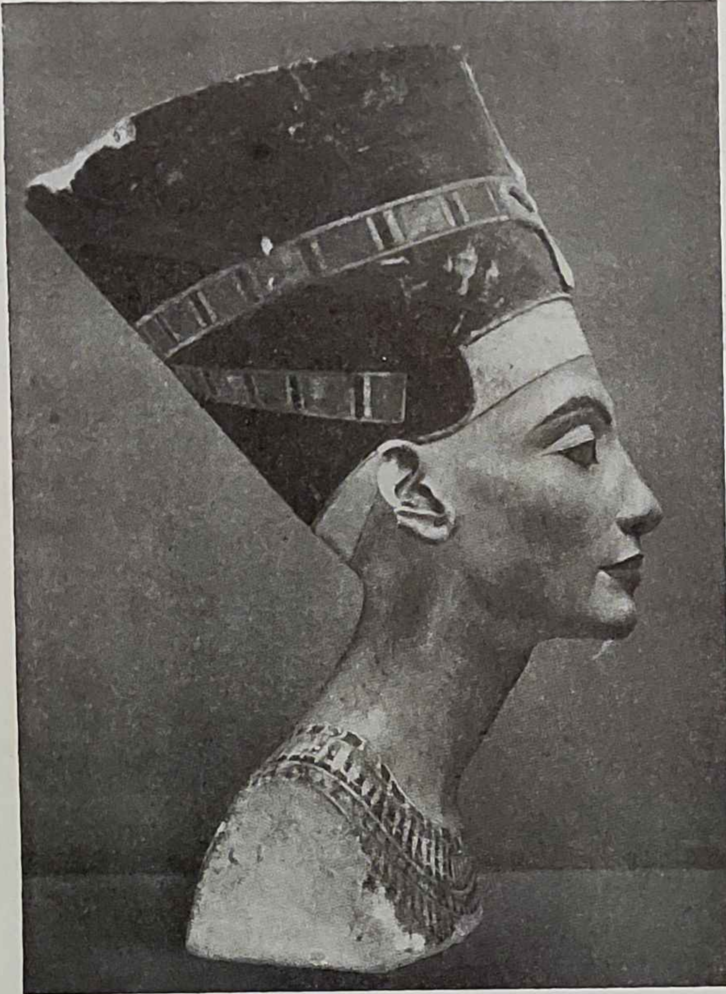
Odsada kroz cielu egipatsku poviest uzko su povezane sve grane umjetnosti: arhitektura, skulptura i slikarstvo, jer sve one, ukoliko su nam sačuvane, idu u prvom redu za tim, da što većma poljepšaju hramove, boravišta bogova na zemlji, palače kraljeva i njihovih velikaša te grobnice, vječna boravišta umrlih kraljeva i velikaša.

Gledajući s današnjeg shvaćanja egipatska je umjetnost nama strana, ukočena, neprirodna, i mnogi joj daju mjesto u poviesti umjetnosti samo utoliko, ukoliko je djelovala na kasniju grčku, koju su smatrali savršenom. Međutim, ona se ne smije smatrati nikakvim predtečom grčke, ona je sama za sebe i u sebi postigla savršenstvo, koje nije nikada prekoračeno.

Egipatska arhitektura poznata je po hramovima i grobnicama, od kojih nam se mnogo sačuvalo, dok o kraljevskim palačama i ostalim zgradama znamo tek iz slika, a nešto i iz ostataka, u prvom redu iz ruševina u Tel el-Amarni i Fajumu.

Egipćanin ne može zamisliti božanstva, koje bilo u kakvom obliku ne boravi i na zemlji. Zbog toga je tom božanstvu na zemlji potrebita i kuća, u kojoj ono stanuje i svetkuje svoje svečanosti te iz koje izlazi samo za svečanih procesija. Egipćani su u vezi s time gradili bogovima u osnovi onakve kuće, kakve svojim vladarima, pa kako se razvijao nacrt kraljevskog dvora, razvijao se i tloris hrama. U preddinastičko je doba hram jednostavna kuća sagrađena od drva i rogozovine. Nad vratima su drveni stupovi, pred zgradom drvena ograda.

Za tiniskih kraljeva pa dalje za III. dinastije razvija se kraljevska palača, dobiva sve monumentalnije oblike, ali se ona i dalje gradi iz opeka, što se činilo i dalje kroz sva stoljeća, tako da je tih zgrada sasvim nestalo, i samo iz slika možemo vidjeti njihovo monumentalno pročelje. Hramovi se već za II., a svakako za III. dinastije grade iz kamena, ali malog obujma, koje za IV. dinastije zamieniše golemi blokovi, kakvi se nalaze u grobnom hramu Kefrenovu. U to se doba, kao ni za cielog vremena stare države, ne grade hramovi po jedinstvenom utvrđenom



NOFRETETA

planu, nego se svaki hram gradi prema potrebama mjesta, u kojem se gradi. Od svih je tih hramova najoriginalniji onaj tip, koji su kraljevi V. dinastije dizali u čast heliopolskom bogu sunca Rêu. Taj je u biti različit od kasnijih hramova, u kojima je glavna prostorija, prebivalište božanstva, bila u skrivenoj unutrašnjosti i tami. Središte toga hrama bilo je velik i zdepast, na vrhu pozlaćen, oko 60 metara visok, od kamenih blokova načinjen obelisk, koji se dizao kao znak boga sunca na širokoj i golemoj četverokutnoj platformi, na koju je vodilo široko stubište. Pred obeliskom bio je velik oltar od alabastra, a naokolo dvorište, gdje su se ubijale životinje, i skladišta. Sve je okruživao ogradni zid. Iz kraljevskoga dvora, koji je bio odmah do hrama, vodile su stepenice, a na njihovu početku i kraju bili su portali. Uz hram sagrađen je od opeka sunčani brod, 28 m dug, na kojem se bog svakog dana po nebu vozi. Tu nije bilo nikakva kipa božanstva, jer bog po nauci heliopolskih svećenika toga vremena nije ni na zemlji ni u kakvu kipu ili kojoj životinji, nego se dnevno pojavljuje na nebu u punom sjaju. Obelisk je samo njegov kultni simbol. Svetište Sunca je arhitektonska prikaza velike religiozne ideje, ono je jedno od najvećih zamisli u vjerskim gradnjama svih vremena. Svi su kraljevi V. dinastije gradili ovakve hramove. Danas je poznat hram, koji je kralj Ne-voser-re (Neusera) sagradio kod Abusira.

Vrlo nam je malo ostalo od hramova srednje države. Tomu je glavni uzrok, što su se gotovo svi kasniji hramovi gradili i proširivali na starijim temeljima. Prema onom, što nam je sačuvano iz tog vremena, čini se, da je već u to doba egipatski hram, bar koliko se tiče razdiobe, ostao isti, kakav je bio za nove države.

Onako, kako su bili podieljeni kraljevski dvor i palače bogataša, bio je podieljen i hram. 1. Vrata i dvorište. Monumentalna vrata, koja su s obje strane imala dva velika pilona, vodila su u dvorište, koje nije bilo nadkriveno, oko kojega je triem na stupovima, otvoreno narodu. 2. Iz prvog se dvorišta ulazi u drugo, slično prvome, samo nadkriveno. Kod hramova je ova dvorana, hipostil, mjesto, gdje se božanstvo u obliku kipa pokazuje svojim vjernicima, i tu ono prima poklone. U većini hramova bila su dva, negdje i tri hipostila. U taj dio hrama smjeli su ulaziti samo svećenici i »čisti«. 3. »Velika kuća« (per our) je svetište, gdje se u jednoj sasvim zatvorenoj prostoriji nalazi božja slika na zemlji, bilo to kao emblem ili kip. Oko svetišta su različne komore, određene za sakristije, skladišta svetih predmeta, za neke tajne obrede. U taj dio hrama ne smije nitko ulaziti osim kralja i svećenika, koji su određeni za tu službu. Ta je razdioba hrama podpuno u skladu s razdiobom egipatske palače, gdje postoji odkriveno dvorište, pokriveni hipostil, u kojem gospodar jede i prima, njegova spavaonica i harem, u koje nema pristup nitko osim vlastnika i njegove porodice.

Pored ovakve razdiobe hrama arhitekt vodi računa i o dogmatskim odredbama. Hram mora predstavljati sliku svemira. Zemljište, na kojem se nalazi hram, egipatska je zemlja, pa kako se po egipatskoj zemlji dižu stabla i biljke, tako se u hramu dižu stupovi, koji niču iz zemlje. Strop je hipostila i svetišta nebo, obojadisano plavo, puno zlatnih zviezda, velikih orlova s razširenim krilima i sunčanom krilatom pločom.

Najljepši nakit hrama bili su *stupovi*, koji su se nanizali okolo dvorišta i podržavali strop hipostila. Najstariji hramovi nemaju stupova, nego ih rese veliki pilastri, kao u posmrtnom hramu Kefrenovu, od golemih kamenih blokova, sjajno izrađenih, sa savršenstvom, što ga nije nikada nitko dostigao. Ti pilastri djeluju ne samo svojom golemošću, nego i svojom bojom ozbiljno, dajući okolišu kraljevsko dostojanstvo. Oni su postavljeni na tlo, bez baze, i podržavaju arhitrav bez abaka i glavica. U doba kralja Zosera (oko 2900 pr. Kr.) upotrebljava se uz pilastre cilindričan stup, kaneliran, s glavicom, koju obavijaju dva duga lista. Kasnije se razvijaju stupovi, koji predstavljaju palme s lišćem, lotose s napola otvorenim cviećem, snopove papirusa, kojima su cvjetovi u glavici zatvoreni ili otvoreni. Od nove države stup je pojednostavljen te predstavlja samo jednu stabljiku, a glavica je samo jedan cviet. Još kasnije, u doba, kad grčka umjetnost djeluje na egipatsku, glavice su često složene od različnoga cvieća, od listova akanta, pa se događa, kao u hramu na otoku Fili, da svaki stup ima drugačiju glavicu, što nimalo ne djeluje ukusno. Te glavice i stupovi, kao i svi prijašnji, uviek su bili obojeni.

Drugo veliko polje, na kom se očitovala egipatska arhitektonska djelatnost, jesu grobnice kraljeva i velikaša. Prije toga jednostavne grobnice velikaša primaju za III. dinastije poseban oblik, t. zv. mastaba. Izvana, nad zemljom one imaju oblik nizke krnje piramide, gotovo s vertikalnim stranama, koja je za III. dinastije građena od opeka, a za IV. većinom od kamena. Na pročelju je jedna niša ili dvie, koje su kao ulaz u grobnicu. Preko tih niša duša ostaje u vezi sa svietom. Tu se obavljaju posmrtni obredi, tu se donosi hrana mrtvacu. S vremenom se te niše liepo kite, a prave se i t. zv. prividna vrata. Kasnije se stvara posebna komorica za kipove, t. zv. serdab, gdje su se nalazili kipovi pokojnika. Ova je komorica bila spojena malenom pukotinom s nišom. Sama pokojnikova mumija nalazila se duboko pod zemljom u jednoj rupi, izdubenoj u klisuri, u drvenom liesu, a lies kadkada u kamenom sarkofagu, koji je obično dekoriran kao kuća. Ove mastabe, koje spočetka imaju samo jednu komoru, dobivaju ih s vremenom sve više, pa za V. dinastije nastaje tu velik niz dvorana, većih i manjih, sa stupovima i pilastrima, sjajno izkićenih reliefima, kadkad upravo prekrasnim, s prizorima iz života pokojnika, koji onda magično oživljavaju. Tu nema nijednoga kipa božanstva, tu nema spomena na smrt, pokojnik tu živi onako, kako je živio na zemlji. Takve su i mastabe VI. dinastije. U isto doba u krajevima, gdje je tomu pogodovalo zemljište, izvodi se u klisuri isto, što i u mastabama. Tu je duboko unutra pokojnikova mumija, a sprieda i naokolo komore izkićene poput mastaba reliefima i slikama.

Kraljevske grobnice III. dinastije goleme su mastabe. Kralj Zoser sagradio je grobnicu, gdje je naslagao nekoliko mastaba jednu poviše druge, u obliku stepenica. To je njegova glasovita stepenasta piramida kod Sakaraha. U njezinoj su se unutrašnjosti nalazile komore i njegov granitni sarkofag. Već je prvi kralj IV. dinastije Snofru sa-

gradio sličnu stepenastu grobnicu kod Meduma, a onda drugu kod Dahšura s kvadratičnom bazom, a trokutastim stranama, koje su nekada u sredini svinute.

Ta je gradnja predteča velikih piramida, a i svih kasnijih dobro poznatih, najgolemijih umjetnih tvorevina svieta. Tri vladara jedan za drugim grade silne piramide kraj Gizeha: Keops, Kefren i Mikerin, i uz njih male piramide za svoje žene. Te su piramide sasvim pravilne, s kvadratičnom bazom i ravnim trokutima, određene izključivo za čuvanje kraljeve mumije, dok se posmrtni kult obavljao u posmrtnom hramu, koji se nalazi pred samom piramidom. Kakav je bio taj hram, pokazale su nam izkopine hrama Kefrenove piramide sa silnim granitnim monolitnim kvadratičnim stupovima i čuvenom sfingom do njega. Vladari V. i VI. dinastije nastavili su gradnju piramida u istom stilu kao i njihovi veliki predšastnici. Poslije dugoga prekida za feudalnog vremena počinju opet graditi piramide vladari XII. dinastije s razlikom, što one nisu onako goleme kao one za stare države, a ni unutrašnja građa nije bila solidna, ma da su izvana bile obložene vrlo liepo kamenim pločama. Tielo pokojnog kralja nije u samoj piramidi, nego duboko pod njom. Velikaši ne grade sjajne mastabe, već se zadovoljavaju manjima, koje se, kao i one iz stare države, nalaze oko kraljevskih piramida. Jedino u Gornjem Egiptu njihove se grobnice u stieni ističu sjajnom dekoracijom.

Vladari nove države sasvim su izmienili svoja vječna boravišta. Da osiguraju svoju mumiju, oni su dali načiniti svoje grobnice u t. zv. Dolini kraljeva do same Tebe, s druge strane Nila. Ove su grobnice izdubene u živoj stieni u pravcu. Od njih je grobnica Setija I. duga 100 m, a ona kraljice Hatšepsut duga je 213 m i 97 m ide u dubinu. Obje bez sumnje idu među najzanimljivija i najveća djela staroga Egipta. To su zapravo sjajne podzemne palače, gdje se široki i visoki hodnici izmjenjuju s različnim dvoranama, dok se napokon ne dođe do dvorane, u kojoj se nalazi velik kraljev sarkofag. I do te dvorane nalaze se druge. Kod većine tih veličanstvenih grobnica svi su zidovi i stropovi izkićeni reliefima i slikama, kadkada vanredne ljepote, kao na pr. u grobnici Setija I., te prikazuju pokojnikov put na drugi sviet. Neke od njih djeluju, naročito u dvorani, u kojoj je sarkofag, svojim sjajno izvedenim i liepo obojenim reliefima, kao da se sva ljepota egipatske zemlje skupila oko kraljeva sarkofaga, da mu bude i poslije smrti liepo. Grobnice velikaša izdubene su također u pećini, samo su one daleko manje, iako kadkad umjetnički daleko zanimljivije, jer prikazuju prizore iz dnevnog života: radnike i obrtnike pri poslu, različne prizore iz poljodjelstva i stočarstva, ljude i žene kod svečanih gostba, koje poslužuju sluge i liepe djevojke, gole plesačice i sviračice i t. d.

Te kraljevske grobnice nemaju odmah kraj sebe posmrtnog hrama, ali su zato neki kraljevi sazidali takve hramove nedaleko od svoje grobnice, preko brda, pod stienama nad dolinom Nila. Takav je i sjajni hram kraljice Hatšepsut. Nema tu nadkrivenih hipostila, sva su dvorišta na terasama, okružena stupovima i pilastrima, otvorena pogledu svakog prolaznika.

Već je za druge dinastije određeno, kako se imaju praviti kipovi vladara, što je u osnovi ostalo stalno do kraja starog Egipta, osim kratkog vremena za Aknatona. Egipatski kipar mora prikazivati kralja ili boga sa stisnutim nogama ili lievom pruženom napried, ako je u stojećem stavu, a kadkad, gdje sjedi na kakvoj stolici ili priestolju, uviek dostojanstveno, jer su ti kipovi bili namienjeni ili hramovima ili grobnicama. Ali uza sve to i u granicama tih propisa znade on, ako je doista umjetnik, dati licu mnogo puta takve crte i takav izraz, kakva ne ćemo susresti više nikada. Kip kralja Zosera iz III. dinastije već pokazuje veći napredak od spomenutog kipa Kasekemova ne samo u tehnici, nego i u izrazu. Odmah zatim za Kefrena kiparska umjetnost doživljuje vrhunac u divnom kipu Kefrenovu, u čijem je vjernom portretu od tvrdoga diorita izraženo i kraljevsko dostojanstvo i božanska veza. Kompozicija s razkritim krilima Sokola-Hora tu je nenadmašiva. A i drugi njegovi kipovi djelomično su izvrstno rađeni. Odtada dalje egipatska je kiparska umjetnost na odličnoj visini. Kad se uzme u obzir, da su ovo prvi poznati kipovi od najtvrđeg kamena, i da su oni rađeni samo oruđem od kamena i pieskom ili oruđem od bakra, onda nam



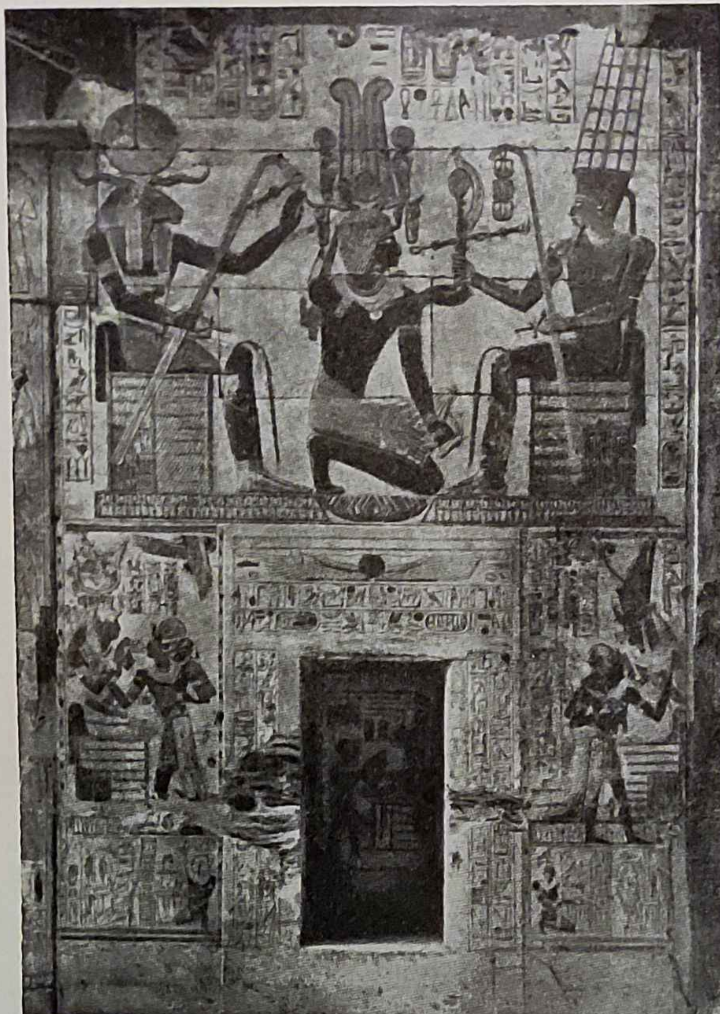
AKNATON-AMENOFIS IV.

je divna izradba kipova još zagonetnija. Iz ovoga su vremena, t. j. IV. dinastije, i dva sjajna kipa, rađena od vapnenca, dakle mekanog kamena, princa Rahotepa i njegove žene Nofret, iz Rahotepove grobnice kod Meduma. Ti su kipovi u svojim licima toliko puni životne topline, da riedko nalazimo do danas nešto slično, ma da su oni namienjeni za grobnicu i ma da se u držanju tiela prilagođuju konvencionalnosti. Takvo je i poprsje Anhafa iz njegova groba kod Gizeha i kip Ranofera iz njegove grobnice kod Sakare.

Stečeno znanje pri izrađivanju velikih kipova velikaša i kraljeva ostaje pa i napreduje za V. i VI. dinastije.

Dok se kod kipova vladara, koji se prave od tvrdog i najtvrđeg kamena, umjetnik drži strogo propisa, on je slobodniji, kad obrađuje manje znamenite ličnosti ili obične činovnike i ljude. Tada on radi kipove od drva i vapnenca, koji su uviek manji od naravne veličine. On se sada udaljuje od propisanog držanja tiela, pravi kipove, koji koračaju, kao onaj divni drveni kip Ka-apera, nazvana Šek e Beled (seoski glavar), remek djelo egipatske umjetnosti, ili čuveni kip od vapnenca Pisara u Louvreu, koji sjedi prekriženih nogu, sa svitkom papirusa na koljenima, i t. d. Ti nam se kipovi čine to prirodniji, što su im načinjene i oči tako, da je rožnica od bielog kamena, a zjenica od crnog. Čak je i tielo kod ovih kipova u najtežim njegovim dielovima za umjetnika gotovo uviek izpravno izrađeno. Sad se prave kipovi i od tučenog bakra, kao onaj Pepija I. i njegova sina, jedan prirodniji od drugog u izradbi. Još su više naturalistički mali kipovi slugu, služkinja, koji kuhaju pivo ili melju žito, što ih postavljaju pokojniku u grob, da mu taj posao rade i poslije smrti.

Kao što se u to vrieme razvila obla plastika, razvio se isto tako sjajno relief. Grobnice kraljeva i velikaša daju nam sada preobilje



ZIDNA SLIKARIJA U HRAMU SETIJA I. U ABIDU

grade, da možemo upoznati tadašnju egipatsku reliefnu umjetnost. Umjetnik nastoji prikazati u reliefu pojedine dielove čovječjeg tiela što vjernije, pa se događa, da njemu i nije do spoja cjelokupnosti. To vriedi i za predmete, pa se na pr. crta stol, na kojem se nalaze darovi i hrana, tako da se ovi naslikaju nad stolom. Čovjek se prema pravilu slika uviek tako, da mu se vide oba ramena i pupak, glava u profilu, a noge jedna za drugom, ako korača, a jedna do druge, ako sjedi. Ali to vriedi samo za kraljeve i velikaše, sluge i radnici crtaju se slobodno i prirodno, pa ako su u profilu, onda im je i cielo tielo tako nacrtano, pa se vidi samo jedno rame, a ne prsa. Egipatski slikar i ovoga vremena i svih kasnijih ne pazi pri tom nimalo na perspektivu, nego lica i stvari, koje stoje jedne iza drugih, crta jedne povrh drugih. To isto čini on, ako se osobe ili stvari međusobno križaju. Tako su obje čovječje noge u istoj temeljnoj liniji, u kojoj sluge i magarci, koje oni natovaruju, i t. d. Ono, što se ne može nacrtati na istoj liniji, stavlja on jedno povrh drugoga. Kod ovih reliefa pazi majstor najviše na izradbu pojedinosti kod ljudi i kod životinja. I dok je kod životinja mnogo puta postigao vjerno prikazivanje, nije to nikad kod čovjeka. Napose nam je egipatski umjetnik iznio bujan i raznolik život Egipćana. Taj je u starijim reliefima i slikama, za prvih vladara I. dinastije, još ukočen, a za pete dinastije pun života, naročito u grobnicama Ptahotepa i Tija u Sakari. Ti reliefi nisu ono, što mi danas nazivamo reliefima, ni ono, što tim imenom nazivamo kod Grka. Kod ovih reliefa radi se o plosnatom reliefu, gdje se utisak postizava samo crtački, a ne kiparski. Prije toga bilo je i u Egiptu visokih reliefa, ali ti su brzo prestali. Ovi su samo slike. Svi su reliefi, kao i kipovi i stupovi, bili polihromni, a da se pri tom nije nimalo pazilo na svietlo i sjenu.

Egipatska umjetnost toga vremena zahvatila je i umjetni obrt: pokućtvo, nakit, pribor, posuđe. Iztaknut ćemo ovdje samo vanredno fino i ukusno izrađenu nosiljku kraljice Hetep-heres, majke Keopsove, njezin baldahin, krevet i naslonjač s vanredno fino izrađenim zlatnim nakitom, što je nedavno odkriven u njezinoj grobnici kod velike piramide, a to će biti najbolji dokaz o visokom stupnju, na kojem je stajala ova grana umjetnosti za stare države.

Politička dekadansa iza stare države, od VII. do XI. dinastije, imala je za posljedicu i dekadansu u umjetnosti. Značajno je za egipatsku umjetnost, da ona cvate onda, kad je država jaka, kad je vladari i velikaši podržavaju, u doba političke dekadanse pada uviek i umjetnička vriednost.

S XII. dinastijom javlja se i preporod egipatske umjetnosti, isto onako kao i egipatske arhitekture. Egipatsko kiparstvo ovoga vremena, koje je opet steklo, pa negdje i usavršilo, tehniku izradbe, nema više one svježine stare države. Ono je zadržalo utvrđeni egipatski kanon, ali kipar ne ide više za tim, da što više prikaže sličnost vladareva lica, nego on traži, da prikaže značaj onoga, koga izrađuje. Lica vladara ne prikazuju se više u dostojanstvenoj veličini, nego se na njima vidi vladar, koga muče brige za sebe i državu. Ovi su kipovi rađeni s daleko više osjećaja i psiholožkog shvaćanja. Možda je u tom najznačajnija glava jednoga kralja od obsidiana, koja se danas nalazi u Britanskom muzeju, a koja nije liepa, ali je ne samo savršeno umjetnički izrađena, nego iz nje izbija duševni život čovjeka, koji se nalazi u sredini borbe pa je, štoviše, i vođa u toj borbi. Broj je kipova srednje države daleko manji od kipova stare države. Pored kipova u ljudskom obliku vladari postavljaju pred hramove sfinge, kojima je glava njihov portret. Od tih se iztiče sfinga s glavom Amenemheta III. od granita, nađena u Tanisu, s dubokim psiholožkim značajkama toga vladara. Kipovi velikaša gotovo su uviek od drva, a isto tako i različne figure, ali ne dostižu nikad ljepote i svježine kipova stare države. Tih figurica ima kadkada mnogo, čitave čete malih drvenih vojnika, mornara na lađama i stada životinja.

I u srednjoj državi slika se mnogo na stienama grobnica i u gotovo sasvim plosnatom reliefu i samo u bojama, ali slike ne dostižu slika stare države ni u tehnici ni u kompoziciji. Slikar očito ne ide za tim, da umjetnički dotjera svoje djelo, njemu je najviše do toga, da prikaže što življe ono, što hoće. Umjetni obrt sitnih predmeta izdiže se sada visoko. Male vaze od tvrdog kamena (obsidiana, kornalina, alabastra) za miomirise i pomasti rađene su izvanredno liepo. Najviše se razvio umjetni obrt u draguljarskom i zlatarskom poslu, tako da ni u ukusnim motivima ni u savršenosti izradbe nije bio nikada dostignut, a kamoli prestignut. Savršeno brušenje dragoga kamena, lievanje i ciseliranje kovine, inkrustacije dragoga kamenja nalaze se na najvećoj visini.

Umjetnost nove države, nastala poslije robovanja Hiksima i njihova izgona u doba najveće snage i ekspanzije Egipta, pokazuje velike razlike i u kiparstvu i u slikarstvu, ma da su osnovna načela, kojih se trebao držati umjetnik, ostala i dalje rigorozno stroga. Iz toga vremena sačuvala se silna množina kipova, ponajviše vladarskih, od sitnih brončanih, tek par centimetara visokih, do golemih kolosa od 20 m. Umjetnici nove države ne klešu više kipove, kojima se u licima odražavala duša, njima je sada u prvom redu do dražesti i elegancije. Sasvim obratno od kipara srednje države lica njihovih kipova odaju neko unutrašnje zadovoljstvo i blagost, ona nisu više vjerni, nego idealizirani portreti. Kip mora djelovati i sviđati se, pa se idealiziraju ne samo lica mužkaraca i žena, nego i životinje. Osim toga sada se posvećuje takva pažnja i cielom tielu, koje je pomno izrađeno i treba da bude što elegantnije. Kipovi vladara većinom sjede, ali ih ima i u stojećem stavu, a osim toga, što prije nikada nije bilo, i u klečećem te u prostrtom i uobće u svim stavovima. Idealizirano prikazivanje dovelo je do česte sličnosti kipova, ali ih ima i takvih, koji se od toga odvajaju i stvaraju djela dubokog umjetničkog osjećaja. U takvom stanju, sliedeći revoluciju u vjeri, javlja se revolucija i u umjetnosti. Kipovi Aknatonova vremena lome dotadašnje predaje i prihvaćaju naturalizam. Zadržavajući finoću izradbe ti umjetnici stvaraju sjajna djela, koja u svojoj vrsti ostaju nenadmašiva. Takvi su naročito kipovi bez sumnje jednog od najvećih kipara svih vremena, Tutmozisa, čiji je atelier s neprocjenjivim umjetničkim blagom odkriven. Tu se našla i divna Nofreteta, donedavna u berlinskom muzeju, a sada u kairskom. Slomom vjerske revolucije poslije smrti Aknatonove prestaje i revolucija u umjetnosti, pa kipari nastavljaju ondje, gdje su njihovi predhodnici bili stali prije Aknatonove reforme. Pored kamena i drva upotrebljavaju kipari nove države mnogo i broncu za svoja djela.

Iste značajke, koje imaju kipovi, pokazuju i reliefi. Svagdje se traži elegancija i dražest, svagdje se vidi fini estetski osjećaj za odmjereno, što ni u djelima, namienjenima luksusu, ne dopušta neukusne pretjeranosti. Od ovih reliefa iztiču se oni u hramu Setija I. u Abidu, koji su

izvanredno liepi. Sada se javljaju na zidovima hramova veliki reliefi, koji prikazuju ratove i osvajanja pojedinih kraljeva, koji osobno vode bitku, a od Ramzesa III. imamo čak i jednu pomorsku bitku na stieni njegova hrama u Medînet-Hâbuu. Reliefi su i sada, kao i uviek, obojeni. Slike u bojama sada su sve češće i konačno prevladavaju, osobito u dekoraciji grobnica i palača. Isti naturalizam, koji je bio u Aknatonovo vrieme u kiparstvu, bio je i u slikarstvu.

Umjetni obrt cvate u svim granama, a nalazi u Tutankamonovoj grobnici svjedoče o umjetničkom ukusu i savršenosti izvedbe, ma da ne dostižu umjetnosti XII. dinastije. Sada se osobito razvija upotreba emajla, prave se vaze i kipići. Biseri i pojedini komadi iz emajla umeću se u zlatni posao. Istovremeno Egipćani izumiše staklo, od koga prave osobito male vaze, koje se mnogo izvoze. Dekoracija je pokućtva na visokom stupnju, kadkada prava umjetnost, kao na pr. priestolje Tutankamonovo, gdje se poznaje ne samo vještina u štuku i na drvu, nego i umjetnost rada u koži.

U saisko se doba javlja renesansa realizma stare države, kojemu vještina u izradbi i tehničko vladanje materialom omogućuje stvaranje djela punih elegancije i gibkosti. Dotada se bronca malo upotrebljavala u kiparstvu, odtada ona postaje najčešća, osobito u manjim kipovima, koji se drže u kući. Ali isto onako, kako vladari toga vremena nisu imali velikog ugleda, nema ni njihovih kolosalnih kipova. Kipari rade očito za široke slojeve, ponajviše kipove od bronce s inkrustiranim srebrom. Utjecaj izvana osjeća se sve više, i egipatska umjetnost podpada pod grčki i azijski utjecaj, tako da se pomalo gubi onaj čisti egipatski značaj.

LIT.: G. Jéquier, *Histoire de la civilisation égyptienne*, Pariz 1930; J. Capart, *L'Art égyptienne*, 2 sv., Bruxelles 1909—11; G. Maspero, *L'Egypte* u zbirci Ars una, Pariz 1912; Isti, *L'archéologie égyptienne*, Pariz 1887; W. M. Fl. Petrie, *Egyptian Decorative Art*, London 1895; H. Schäfer, *Von aegyptischer Kunst*, 2 sv., Leipzig 1920; W. Spiegelberg, *Geschichte der aegyptischen Kunst*, Leipzig 1903. G. N.

Stari egipatski jezik, upravo jezik hieroglifa, ima najstariju jezičnu poviest na svietu, koja se dade pratiti kroz 4.000 godina pr. Kr. Njegovo proučavanje omogućio je Francuz François Champollion Mlađi odgonetnuvši 1822 hieroglife. Taj je jezik predmet egiptologije, enciklopedijske nauke, poput bizantologije, asiriologije i klasične filologije, koja proučava sav život staroga Egipta. Za nju postoje katedre na velikim svjetskim sveučilištima.

Razlikuje se staroegipatski, pisan hieroglifima, od srednjoegipatskoga ili tebanskoga jezika dinastija 11., 12. i 13. st. pr. Kr., kad se staroegipatski počinje pisati t. zv. hieratskim pismom, koje pojednostavljuje hieroglife prenoseći ih u kurziv. Hieratsko pismo uza sve to veoma je zamršeno, jer obaseže 600 znakova.

Danas još živi staroegipatski kao liturgijski jezik koptske crkve. Do konca 16. st. još su ga govorili kršćanski poljodjelci nilske nizine, zvani arapski Felah, što znači »stalnosjedioci«, za razliku od nomada Beduina.

Danas je u Egiptu saobraćajni i službeni jezik, jezik novina i književnosti izključivo arapski, t. zv. egipatskoarapski ili točnije kairsko narječje. Ovo se neznatno razlikuje od arapskog narječja *maghrib* (arap. »zapad«), koje se govori od granica Egipta do Atlantika.

Naziv Kopt arapski je izgovor staroga grčkog naziva zemlje *Αἴγυπτος* (lat. Aegyptus). Semitski je naziv za ovu zemlju glasio *Mi(u')sr*, izraz, koji je ušao i u hrvatski jezik u obliku *Misīr*. U domaćem staroegipatskom jeziku zvala se zemlja *Kēmet*.

Jezična porodica, kojoj je staroegipatski pripadao, nije strogo utvrđena. Imao je veza i sa semitskom i hamitskom i kušitskom skupinom.

Hieroglifi nisu pisali vokale ovoga jezika, jer su predpostavljali poznavanje njegove morfologije, prema kojoj su se vokali dali lako popuniti; ali se staroegipatski vokali dadu ipak uzpostaviti prema koptskom i prema transkripcijama egipatskih rieči u babilonskoasirskom, hebrejskom i aramejskom.

Najstariji staroegipatski spomenici su nadpisi na piramidama. Ovi predstavljaju preddinastički jezik. U tomu jeziku postoje još razprave iz memfiske teologije, legende o rođenju i krunjenju kraljeva i t. d. Književna djela odlikuju se uzvišenim stilom.

U novoegipatskom odsjeku ovoga jezika razviše se dva jezika: demotski, pisan t. zv. demotskim pismom, i koptski, koji su pokušali oživjeti kršćanski Kopti. Period demotskoga jezika i pisma, koje se razvilo iz hieroglifa, da bi ih



TI U LOVU NA NILSKE KONJE
Relief u njegovoj grobnici kod Sakare

mogao razumjeti cio narod (odatle naziv *demotski*, od grč. *δῆμος* »narod«), obuhvata doba perzijskoga, grčkomacedonskoga (Ptolemejevići) i rimskoga vladanja sve do pobjede kršćanstva u 3. st. pos. Kr., kad su ljudi, koji su znali grčki, preveli svete knjige za mali egipatski puk različitih pokrajina. Pisali su ih grčkim pismom. Koptski alfabet sastoji se od 24 grčka slova i od 7 slova uzetih iz demotskoga pisma. Od 7. st. pos. Kr. potiskuju kopski jezik iz obćega saobraćaja u zemlji novi gospodari Arapi, dok ga sasvim ne iztisnuše.

LIT.: M. Cohen, *Langues sémitiques* (u zborniku A. Meillet i M. Cohen, *Les Langues du Monde*, Pariz 1924); E. Kieckers, *Die Sprachstämme der Erde*, Heidelberg 1931. P. S.

Egipatska matematika. Kao svagdje u početku i u Egiptu se elementarno matematičko mišljenje razvilo iz primjena, no ono je sačuvalo tu oznaku, prema sačuvanim izvorima, i u doba, kada je tehnika računanja i postavljanje problema primilo već jednolik i siguran oblik. Dva su glavna izvora za poznavanje egipatske matematike: jedan je papirus Rhind (R), po imenu nalaznika, ili Ahmesova računica, prema imenu »pisara«, drugi je Moskovski papirus (M) nazvan po mjestu, gdje se čuva. Oba su papirusa odprilike iz istog doba, t. j. iz vremena srednjeg kraljevstva, i oba su sličnog obilježja: to su zbirke uzoraka za računsko rješavanje praktičnih problema, koji su se javljali upravi faraonovih dobara, tehničkim častnicima vojske i obskrbnim činovnicima u njihovoj praksi; računski je postupak samo sredstvo, koje omogućuje »pisarima«, da mogu izpuniti zahtjeve uprave dobara i vojske. Stoga se i ne mogu u njima odieliti aritmetički problemi od geometrijskih, jer je kod obiju glavno praktički računski postupak, kojim se dolazi do rezultata, dok je njihov oblik sporedan. No taj je računski postupak, napose pri računanju s razlomcima, tako razvijen, te se vidi, da se u njemu zrcali rad dugog niza pokoljenja računača.

Brojno je područje egipatske aritmetike područje pozitivnih racionalnih brojeva; njeni su predmeti dakle pri-

rodni brojevi i pozitivni razlomci. Brojevi od 1 do uključivo 9 označuju se s toliko vertikalnih poteza, poredanih jedan uz drugi, koliko iznosi njihova vriednost, i to za brojeve do 5 u jednom redu, za brojeve od 5 do 9 u dva i u tri redka. Dekadske jedinice 10, 100, 1000, ... 1,000.000 označuju se posebnim znakovima. Svaki se drugi broj predočuje s pomoću tih znakova aditivno redajući naprosto znakove jedne uz druge. Tako je na pr. broj 23 predočen s dva znaka za deset i tri vertikalna poteza: ∩ ∩ |||

Osnovne su oznake egipatskog računanja *operacija podvostručavanja* i *aditivno predočivanje rezultata operacija.* Stoga se množenje obavlja na taj način, da se drugi faktor toliko puta podvostručuje, dok se ne dođe do sastavnih dielova, kojih je zbroj jednak prvom faktoru. Tako se 12 × 12 nalazi po ovoj shemi:

1	12
2	24
/4	48
/8	96

Ako se zbroje sastavine 48 i 96, koje pripadaju višekratnicima 4 i 8, rezultat je 144. Često se račun skraćuje i množenjem s 10, kao na pr. u slučaju 14 × 80, u kome se računa:

1	80
/10	800
2	160
/4	320

Zbroj od 800 i 320, koji pripada zbroju 10 i 4, daje 1120. Za rezultat su dakle važni samo brojevi označeni kosim potezima; zbroj njihov u prvom stupcu daje multiplikand ($4 + 8 = 12$, $10 + 4 = 14$), a u drugom rezultat. Dieljenje se obavlja tako, da se divizor toliko puta podvostručuje (ili i podeseterostručuje), dok se ne dobije divident; ako preostaje ostatak, računa se $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, ... divizora, ali i $\frac{1}{10}$, pa $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{6}$, ... Na pr. pa se izračuna $19 : 8$, računa se:

1	8
/2	16, podvostručenjem dobije se dakle 16. Da se uzmu u račun preostala 3, računa se dalje:

$\frac{1}{2}$ od 8	4
/$\frac{1}{4}$	2
/$\frac{1}{8}$	1; prema tome je $19 : 8 = 2 + \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$.

Pri računanju s razlomcima, koje je bilo vrlo razvijeno u egipatskoj matematici, osnovno je načelo, da se svaki razlomak gleda predočiti kao zbroj *osnovnih razlomaka,* t. j. razlomaka s brojnikom 1 (na pr. $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, obćenito $\frac{1}{n}$) i i razlomka $\frac{2}{3}$, za koji postoji samostalna oznaka. To odgovara obćem shvaćanju egipatske matematike, koja nema obćega pojma razlomka $\frac{m}{n}$, nego smatra $\frac{1}{n}$-tinu kao predmet računanja i s njome računa kao s prirodnim brojem, t. j. uzima je m puta. I u računanju s razlomcima javlja se podvostručavanje, koje je jednostavno, kada je nazivnik tâki broj ($\frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$), no koje vodi do vrlo zanimljivih i a priori težko protumačivih razstavljanja na osnovne razlomke, ako je nazivnik lihi broj. Razlomak $\frac{2}{n}$, koji se javlja pri podvostručavanju, ne razstavlja se naime na osnovne razlomke u obliku $\frac{1}{n} + \frac{1}{n}$ (osim $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$), nego se svagda za zadani nazivnik n egipatska matematika drži nekih stalnih razstavljanja, koja su u vrieme srednjega kraljevstva već sasvim ustaljena. Tako se na pr. stalno nalaze ova razstavljanja:

$\frac{2}{5} = \frac{1}{3} + \frac{1}{15}$, $\frac{2}{13} = \frac{1}{8} + \frac{1}{52} + \frac{1}{104}$, $\frac{2}{61} = \frac{1}{40} + \frac{1}{244} + \frac{1}{488} + \frac{1}{610}$;

za ta razstavljanja služi tablica sačuvana u papirusu Rhind, koja sadržava vriednosti razlomka $\frac{2}{n}$ za lihe n od $n = 3$ do 101. Svrha je te tablice da svede obsežne račune egipatskih pisara na sastavne dielove, koji su pregledniji, nego bi bili oni, do kojih bi vodilo najjednostavnije razstavljanje $\frac{2}{n} = \frac{1}{n} + \frac{1}{n}$ u toku većega broja podvostručavanja. Novija su iztraživanja u dobroj mjeri razsvietlila postanje tih zanimljivih razstavljanja.

Od aritmetičkih problema, kojih su rješenja do nas došla, sačuvane su dvie vrste: računi tipa *'h'* i tipa *pśw'*. Znakom *'h'* (= količina, veličina, često neizpravno čitano »hau«) označuje se nepoznanica u linearnim jednačbama s jednom nepoznanicom (kadšto i u čistim kvadratnim jednačbama); sama jednačba dana je u riečima, pri čemu nepoznanica često nastupa kao živo biće i riečima opisuje uvjete, pod kojima ulazi u jednačbu. Označimo li nepoznanicu s x, glasi jedan takav problem u današnjoj oznaci $2x + x = 9$, a rješenje $x = 9 : 3$. Težkoća ne leži pri tome u samom pojmu rješavanja jednačbi, nego u numeričkom određivanju nepoznanice na temelju egipatskoga računanja s razlomcima. Računi tipa *pśw'* sasvim su upravno-ekonomske prirode i sastoje se u najjednostavnijem slučaju u određivanju jednoga faktora, ako je zadan produkt i drugi faktor; njima se određuje broj hljebova kruha ili vrčeva piva u omjeru prema upotrebljenoj količini žita. U drugim se zadatcima uzimaju u obzir i različite vrste žita, a ima problema, koji vode do dvie jednačbe s dvie nepoznanice.

Radi odmjerivanja zemljišta i osnivanja gradnja nastali su geometrijski problemi egipatske matematike. Prema Herodotu geometrija bi i potjecala iz Egipta, gdje je svake godine nakon poplave Nila trebalo nanovo određivati granice i veličine zemljišta. Ploštine najjednostavnijih likova (trokuta, pravokutnika, trapeza) računali su načinom, koji odgovara današnjim planimetrijskim formulama, no računali su i po približnim formulama. Za ploštinu P kruga promjera p našli su vrlo dobru približnu vriednost $P = (\frac{8}{9}p)^2$, iz koje izlazi približna vriednost za $\pi = 3{\cdot}16$, no služili su se i grubom aproksimacijom $\pi = 3$. Za razvoj geometrijskih iztraživanja sigurno su bile odlučne i velike gradnje faraona; tako je na pr. pri gradnji piramida trebalo da kamenje, što je izvana opločavalo piramidu, podpuno gladko prelazi iz sloja u sloj, pa je kut priklona od sloja do sloja morao biti jednak. Egipatski su ga graditelji određivali veličinom *śkd*, za koju se drži da je predočivala naš kotangens kuta priklona. Određivali su i obujmove kocke, pravokutnoga paralelepipeda, valjka, a približno i nepravilnih tiela, kao na pr. žitnica; no najljepši je sačuvani rezultat egipatske geometrije točan naputak za izračunavanje obujma uzpravne pravilne četverostrane prikraćene piramide, koji sasvim odgovara današnjoj formuli $V = \frac{v}{3}(a^2 + ab + b^2)$, gdje su a i b stranice osnovaka. Zna se, da su znali i za sličnost likova, jer su se njome služili kod prenošenja crtarija u uvećanom mjerilu. Prema grčkoj predaji (Teon, Porfirije) služili su se i u astronomiji geometrijskim metodama za razliku od Babilonaca, kojih su metode čisto računske.

LIT.: O. Neugebauer, *Vorlesungen über Geschichte der antiken math. Wissenschaft*, 1. sv., *Vorgriechische Mathematik*, Berlin 1934 Ž. M.

Egipatska glasba. Već u pradavnom razdoblju egipatske poviesti ima potvrda o glasbenom životu Egipćana. Nije se sačuvao nijedan pisani spomenik (notni zapis), a tako i nijedna razprava o teoriji glasbe, a ipak i u najstarijim egipatskim grobovima ima naslikanih glasbala, žičanih instrumenata, nalik na starogrčku liru (možda i preuzetih iz starije sumerske kulture u Mezopotamiji), ali i raznovrstnih harfa s mnogo žica (od najprimitivnijih do vrlo dotjeranih, egipatskih »tebunâ«). Nijedan antikni kulturni narod nije tako razvio harfu, a i stari Židovi zacielo su harfu preuzeli iz egipatske kulture. Osim ovih žičanih instrumenata upotrebljavali su stari Egipćani još i jednu vrst dugovrate tambure s malo žica, koje su pritiskom o hvataljku na vratu mogli skraćivati kod trzanja; na tim »nablama« glasbenice su prebirale kao i današnji tamburaši. Stari Egipćani poznavali su i više vrsti sviraljki: ravnu dugačku frulu, sličnu bugarskom *kavalu (mam* ili *mem)* pa dvostruke sviraljke s piskom *(argul)*, ravne trublje. Napokon su poznavali i velik broj udaraljki; među ovima je osobitog oblika brončana ili srebrna udaraljka *sistrum*, koja je služila kod bogoslužja.

Kršćanski Egipćani, Kopti, razvili su oko g. 1000 pos. Kr. bogatu pučku poeziju, koja je nastala pod vjerskim utjecajem, i po njoj se razvilo i posebno pjevanje, koptska glasba (v.).

LIT.: C. Sachs, *Die Tonkunst der alten Ägypter* (Archiv für Musikwissenschaft II, 1920); Isti, *Die Musikinstrumente des alten Ägyptens*, Berlin 1920. B. S.

Egiptologija. Nauku, koja se bavi proučavanjem egipatskog pisma, jezika i starina, nazivamo egiptologijom. Zahvaljujući radu egiptologa gledamo danas sasvim drugim očima egipatsku poviest, nego su je gledali prije 19. st. Ni Grci ni Rimljani nisu nastojali da nauče egipatsko pismo; poslije zatvaranja egipatskih hramova g. 392 posljednji svećenici ponieše znanje o njemu sa sobom u grob.

Već u doba Ptolemejevića pisalo se egipatski ne samo egipatskim, nego i grčkim pismenima; za glasove, kojih grčki jezik nije imao, dodali su neke znakove iz demotskog pisma. Ovako pisan egipatski jezik zvao se od klasičnog doba koptski, i on se dalje razvijao kao pučki govor. Još pred kakvih 100 godina govorili su njime neki redovnici, a i danas se upotrebljava u obredima koptske crkve.

Ako se na taj način i poznavao egipatski jezik, nije se još moglo čitati egipatsko pismo. Prvi ga je pokušao čitati isusovac Atanazije Kircher (1601—80), koji je i prvi uztvrdio, da se jezik starih Egipćana sačuvao u koptskom jeziku. Herodot i Diodor su iztakli, da Egipćani imaju dva pisma: jedno »sveto« (*ἱερὰ γράμματα*), koje su poznavali samo svećenici, i drugo obće narodno, pučko (*δημοτικά*). Klement Aleksandrijski (2. st. pos. Kr.), koji je slikovno pismo nazvao »hieroglifi« (*γράμματα ἱερογλυφικά* »sveta pismena uklesana«), poznavao je tri vrste egipatskog pisma (→ hieroglifi).

Nastojanja, da se egipatsko pismo pročita, ostala su uzaludna, dok nije u kolovozu 1799 topnički kapetan Boussard u Fort-St-Julienu kod tvrđave Rosete našao veliku bazaltnu ploču s tri vrste pismena, od kojih je treća bila grčka. Bilo je to jedno rješenje Ptolemeja V. Epifana napisano g. 196 pr. Kr. U grčkom je tekstu rečeno, da je to napisano i na egipatskom jeziku u dva pisma, i to »svetim pismenima« i »zemaljskim pismenima«. Na toj osnovi započeše ozbiljna izpitivanja, pa je poslije duhovitog opažanja abbéa *Barthélemyja*, da bi imena kraljeva u hieroglifskom pismu mogla biti ona, koja su okružena jednom zatvorenom krivuljom (cartouche — kartuša), Englez Joung 1814 pročitao ime Ptolemaios; to su učinili i Šveđanin *Akerblad* i Francuz *Sacy*, ali više nisu postigli. Čitavu je zagonetku hieroglifa genialno riešio mladi profesor na sveučilištu u Grenoblu *François Champollion* odkrićem, da je hieratsko pismo samo skraćeno hieroglifsko, a da demotsko proizlazi od hieratskog, nadalje, da svaki znak hieroglifa ne označuje jednu ideju ili rieč, da egipatsko pismo nije čisto alfabetsko ni izključivo simboličko, te da je ono u isto doba, čak u istom tekstu, pa i u istoj rieči, upotrebljavalo i simboličke i fonetske i silabičke i alfabetske znakove. Champollionovo djelo »Précis du système hiéroglyphique« (1823) odkrilo je svietu, da je riešio tajnu egipatskog pisma i da može čitati dokumente svih epoha egipatske poviesti. Daljnjim djelima »Grammaire égyptienne«, »Dictionnaire hiéroglyphique« i »Les monuments de l'Egypte et de la Nubie« (1835) Champollion je udario čvrste temelje egiptologiji. Njegov učenik i pratilac na putu po Egiptu Rossellini objelodanio je istu građu u djelu »Monumenti dell'Egitto e della Nubia« (3 diela, 1832). Iza toga su *Richard Lepsius* i *Emmanuel de Rougé* postavili egiptologiju na strogo metodičke temelje. Lepsius je sustavno proučavao egipatske i nubijske spomenike te ih objelodanio u uzornim djelima. G. 1866 odkrio je na jednoj steli u Tanisu velik dvojezični nadpis Ptolemeja III. Euergeta (238 pr. Kr.) i njime definitivno dokazao, da je Champollionovo čitanje izpravno. *De Rougé*, *Chabas* i *Goodwin* proučavali su i čitali hieratsko pismo i tako odkrili egipatsku književnost. *H. Brugschu* uspije odgonetanje demotskog pisma. Čvrste osnove egipatskoj gramatici postavio je *A. Ermann;* njegovo djelo »Aegypten und aegyptisches Leben im Altertum« (1885, zadnje izdanje, novo prerađeno od H. Rankea, 1923) uvelike je približilo E. širokim slojevima. Jedan od najvećih egiptologa svakako je Francuz *G. Maspero*, koji je ne samo izkapanjima egipatskih starina, nego i svojim djelima znatno unapriedio znanje o E-u. On je prvi objelodanio i preveo nadpise na piramidama. Uza spomenute iztakli su se i nastavili su njihovo djelo, bilo u izkapanju, bilo u iztraživanju egipatskih starina: *L. Borchardt*, *J. H. Breasted*, *K. Sethe*, *H. Schäfer*, *W. Spiegelberg*, *G. Steindorff*, *Flinders Petrie*, *E. Naville*, *Griffit*, *Morgan* i mnogi drugi. Zahvaljujući upravo golemom naporu preko jednog stoljeća danas je egiptologija visoko razvijena, a rad pojedinaca omogućio je velika djela o poviesti i kulturi starog E-a, kao što su djela G. Masperoa, A. Ermanna, E. Meyera, G. Jequiera, Ermann-Rankea, L. Borchardta, J. Breasteda, E. Navilla, A. Moreta i t. d. G. N.

II. EGIPAT POSLIJE DOLAZKA ARAPA.

1. *Vladavina arapskih kalifa.* G. 619 prodrieše u Egipat Perzijanci, koji su vladali zemljom do 629, kad su je, pobieđeni od cara Heraklija, morali vratiti Bizantu. Već 639 provali u Egipat Amr ibn el-As, vojskovođa kalifa Omara, te osvoji Peluzij i potuče bizantsku vojsku kod Heliopola, našto se preda obližnja tvrđava Babilon, a 642 i Aleksandrija. Egipat je sada bio sav u arapskim rukama. Nedaleko Heliopola osnuje Amr vojnički logor »Fostat« (Fusatat) i smjesti ondje upravu zemlje. Aleksandrija prestade biti glavnim gradom. Spočetka je promjena suverena bila starosjediocima ugodna; arapska je vlast tražila manje poreza nego bizantska, u vjersku se slobodu nije diralo, a useljavanjem Arapa nisu starosjedioci izgubili mnogo zemlje. U upravi su se uglavnom izmienili samo ljudi, ali je ona jače centralizirana, pa je namjestnik u Fostatu (sultan) bio kudikamo značajnija ličnost od ostalih upravljača. Osvajač E-a Amr ostao je njegovim upravljačem do 644, kad kalif Otman povjeri tu čast Abu Allahu Ibn Saadu. U građanskom ratu između kalifa Alije i Muavije bio je Amr uz Omejida Muaviju, koji ga 658 ponovno imenuje namjestnikom u E-u. Omejidi su vladali E-om iz Damaska, a u E-u su se često mienjali namjestnici. U to se doba useljavaju onamo arapska plemena, a starosjedioci prelaze sve više na islam. Posljednji Omejid Mervan II. pobježe u E., ali ga pristaše Abu'l-Abasa dostigoše i pogubiše (750). Dinastija Abasida stoluje u Bagdadu, a u E-u se i dalje brzo mienjaju namjestnici. Tada Arapi sve više tlače starosjedioce kršćane, pobune se ugušuju ne samo oduzimanjem zemljišta, nego i smrtnim kaznama, a porezi bivaju sve teži. G. 868 kalif Mutafs imenuje namjestnikom turskog emira Balbaka, a taj pošalje mjesto sebe svog pastorka Ahmeda Ibn Tuluna, koji je vladao E-om kao samostalan vladar (868—882). On proširi vlast nad Sirijom sve do Mezopotamije i Taurusa, a pokuša i samoga kalifa staviti pod svoju vlast, u čemu nije uspio. Ibn Tulun bijaše vladar velikih sposobnosti; u političkom pogledu bez skrupula, čak grozan, ublažuje poreze, pomaže učenjake, pobožne ustanove i potrebne te podiže bolnice, a gradi i sjajne građevine, od kojih se ističe džamija u Kairu, koja nosi njegovo ime. Njegov sin i nasljednik Kumaraveh (884—895), čija vojska prodre i preko Eufrata, bijaše doduše tjelesno slab, ali sposoban i daleko od nasilja svog otca. Poslije njegova umorstva u Damasku naslieđiše ga uzastopce dva nedorasla sina, za kojih E. izgubi svoje posjede u Siriji, a 904 pokori ga vojska kalifa Muktafija. G. 935 namjestnik Turčin Muhamed el-Ikšid odciepi se od bagdadskog kalifata i zavlada samostalno (935—946). Za njegovih nasljednika bijaše pravi vladar u E-u Crnac Kafur, koji 965 preuze sam namjestništvo priznavajući vrhovnu vlast kalifa u Bagdadu. Kad ga je nasliedio maloljetni Muhamed el-Ikšid, unuk Ahmedov, provali 969 u E. Džauhar, vojskovođa zapadnoga kalifa Fatimida el-Moisa, osvoji Fostat, podjarmi E. i osnuje Kairo (el-Kahira), a 970 sagradi glasovitu džamiju el-Azhar, u kojoj se razvije arapsko-egipatsko sveučilište. Vojska Fatimida osvoji i dio Sirije, pa se tako njihova vlast utvrdila. G. 973 prieđe u Kairo sam kalif Mois i učini ga priestolnicom. E. postade središte velike arapske države na južnoj obali Sredozemnog mora. Moisov nasljednik el-Azis (975—996) bijaše blag vladar; ljubio je sjaj i umjetnost te nastojao podići zemlju. El-Hakim (996 do 1021) bijaše naprotiv okrutan despot s patoložkim crtama. Za njegovih slabih nasljednika vladaju zapravo njihovi veziri; u borbe za vezirat između pojedinih vojskovođa uplete se i jeruzalemski kralj Amalrik I.

Uza sve unutrašnje političke svađe E. je napredovao i za Tulunovića i za Fatimida, a Kairo je postao umjetničko i znanstveno središte egipatsko-arapskoga svieta.

2. *Ejubidi.* Kad je 1169 vezirom posljednjeg Fatimida postao Salah ed-Din (S a l a d i n), vojskovođa sirskog gospodara Nur-ed-Dina, koji zatim kao samostalni vladar preuzme svu vlast u E-u, vratiše se za tu zemlju opet dobri dani. Doba Saladinova vladanja jedno je od najsjajnijih u egipatskoj poviesti novijega vremena. Gotovo cielog

života borio se u Palestini, Siriji i Mezopotamiji. Gospodar Sirije i E-a, sjajan vladar u svakom pogledu, sposoban i hrabar vojskovođa, plemenit čovjek, prijatelj umjetnosti i sjaja — bijaše poštivan u Evropi i Aziji, a poslije smrti pjevali su mu hvalospjeve i muslimani i kršćani. On poče graditi kairsku tvrđavu i gradske bedeme. U vjerskom pogledu prekine sa šijom i prizna bagdadskoga kalifa. Od njegovih nasljednika, koji su vladali E-om do 1250, ističe se Malik el-Kamil, poznat i po ugovoru s Fridrikom II., kojim kršćani dobiše ponovno Jeruzalem (1229). Luj IX. Sveti na svojoj križarskoj vojni protiv E-a osvoji tvrđavu Damiette, ali ga kod Mansure potuče mamelučka vojska posljednjeg Ejubida Turanšaha, kojega zatim umoriše Mameluci (1250).

3. *Mameluci.* Na priestolje dolazi sada njegova maćuha Šedšer ed-Durr; ona uze za muža mamelučkog emira Ajbeka, koji postade sultanom. Mameluk Kotus odlučno porazi Mongole u Palestini i spasi tako E. (1260). Nakon umorstva Kotusa postade sultanom Mameluk Baibars (1260—77), s kojim počinje prava vladavina bahridskih Mameluka (do 1361).

Ta vladavina stranih vojnika bila je zapravo prevlast vojničkog plemstva. Emiri, zapovjednici pojedinih četa, dizahu i skidahu po volji sultane. Sam Baibars bijaše jak vladar; on uništi posljednje ostatke Jeruzalemskog kraljevstva, oduzme kršćanima Antiohiju, suzbije i Mongole te pokori Nubiju.

Uza sve borbe između emira te sva ubojstva i zla, koja donosi sa sobom vladavina tuđe vojničke klase, vladanje Mameluka nije bilo za zemlju loše, jer je ona sama bila daleko od toga. U vanjskoj politici Mameluci su čvrsto stajali na obrani egipatske vlasti u Siriji ne puštajući Mongole na jug i bacajući ih natrag preko Eufrata, kako je to 1303 učinio sultan Nasir.

Da učvrsti svoju vladavinu, Baibars je primio u Kairo 1261 Abul-Kasima, jednog Abasida iz Bagdada, koji Mongoli osvojiše, i pozdravi ga kao kalifa. Odtada stoluje u Kairu do 1538 jedan Abasid kao kalif, ali bez svakoga političkog utjecaja.

U gospodarskom se pogledu E. tada nalazio na visokom stupnju. Njegovim je područjem išla trgovina Evrope s Indijom i Iztočnom Azijom, pri čem se osobito razvila trgovina s talijanskim republikama. Pjesništvo i nauka liepo se ističu; u E-u nastaje i čuvena zbirka arapskih priča »Tisuću i jedna noć«. Arapska umjetnost prima, napose u graditeljstvu, svoj posebni egipatsko-arapski značaj već za Kalauna (1279—90) i dostiže u to doba najveće savršenstvo. Grobni hramovi Mameluka, grobnice kalifa, a naročito najljepša kairska džamija sultana Hasana (1347—61), pokazuju i danas visinu, do koje se podiglo arapsko graditeljstvo.

G. 1389 skine posljednjeg bahridskog sultana, dječaka es-Saliha Hadžija, emir Barkuk (Borkuk, 1382—89 i 1390 do 1399), koji započe vladanje buršitskih Mameluka.

Bili su to čerkezki plaćenici, koji su stanovali u kulama kairske tvrđave i po njoj se nazvali buršiti (»ljudi u kuli«). Barkuk je imao glavnu brigu, da suzbija Timura. Njegov sin Farag potisne Mongole do Damaska, ali se zbog unutrašnjih prilika privido pokori Timuru (do 1405). Njegov nasljednik Šek el-Muajad (1412—21) vodi pobjedonosne ratove u Siriji. Sultan Burs Bej (1422—38) pokori Cipar (1426). G. 1460 stupi na priestolje Kait Bej (1468—96), najveći buršitski sultan. Pošto je nesmiljenom strogošću držao na uzdi emire, uspije zadržati prodiranje osmanskih Turaka. Njegov vojskovođa emir Esbek potuče vojsku sultana Bajazita II. kod Adane (1488), pa je Bajazit morao 1491 sklopiti mir. Za sultana el-Gurija zaprieti nova opasnost Kairu i Aleksandriji, a i drugim mjestima u E-u. Pošto su Portugalci oplovili Afriku, trgovina mirodijama, koja je dotad išla gotovo izključivo preko E-a, krene najvećim dielom drugim putem. Nagovoren od Mletčana, koje je ta promjena osobito težko pogodila, el-Guri napadne Portugalce mornaricom, sagrađenom na Crvenome moru, ali bude 1500 kod Diua potučen. U ratu s Turcima pade on 1514 u bitki kod Haleba. Turci tad osvojiše Damask, a 1517 prodru i u E., gdje 22. I. započe posljednja bitka kod Mokatamskog gorja blizu Kaira; ona se nastavi po ulicama Kaira, a zatim po Delti. Posljednji sultan Tuman Bej junački se borio na čelu svoje vojske, ali je uhvaćen i 13. IV. u Kairu pogubljen. E. postade turska pokrajina.

4. *Gospodstvo Turaka.* Za turskog gospodstva 1517 do 1798 E. je životario, a carigradski su se sultani brinuli za nj samo toliko, koliko im je donosio poreza.

Na čelu E-a, od koga je odciepljena Sirija, stajao je beglerbeg (kasnije paša), kome je bila dužnost, da pribavi sultanu što više poreza. »Beji«, staro mamelučko plemstvo i veleposjednici, jačali su sve više pa su u 18. st. zapravo oni vladali E-om, a paša je prema njima bio nemoćan. G. 1769 uspije Mameluk Ali Bej predobiti mamelučke glavare i proglasi nezavisnost E-a. On prodre u Siriju, ali ga izda zet Muhamed Bej (1771), a kasnije i vlastite čete. Borbe se između mamelučkih »beja« nastaviše gotovo do 1798.

5. *Napoleon u Egiptu.* Da uništi englezku trgovinu na Sredozemlju i da se približi englezkim probitcima u Indiji, Napoleon Bonaparte odluči u sporazumu s Direktorijem osvojiti E. G. 1798 započe 1. VII. izkrcavanje francuzke vojske od nekih 40.000 momaka; sutradan bijaše osvojena Aleksandrija, 3. VII. poče francuzka vojska prodirati prema J, a 13. VII. potuče mamelučkoga glavara Murada. Kad su Francuzi, izmoreni jakom žegom, ugledali vrhove piramida, Napoleon ih ohrabri čuvenim govorom, da 40 stoljeća gleda na njih s vrhunca piramida. Kod piramida razbije on 21. VII. mamelučku vojsku, 22. VII. preda se Kairo. Napoleon krene zatim za Mamelucima, koji su uzmicali prema Siriji, i putem dozna, da mu je 1. VIII. Nelson uništio mornaricu kod Abukira. Međutim je njegova vojska osvojila cieli E. do Asuana.

Sad je Napolen nastojao predobiti Egipćane ističući, da se ne bori protiv sultana, nego protiv Mameluka, ali je u tome težko uspievao; u Kairu, štaviše, izbije ustanak, koji je tek tri dana kasnije ugušen. U 1. polovini 1799 Napoleon se vrati iz Sirije u E. i kod Abukira potuče tursku vojsku, koja se ondje izkrcala, ali ga viesti iz Francuzke prisile, da 24. VII. odplovi s 2 lađe i 500 momaka u Francuzku, a vrhovno zapovjedništvo prepusti generalu Kleberu. Prije dolazka turske vojske od 80.000 momaka pod velikim vezirom Jusuf-pašom Kleber je nastojao spasiti se dogovorom, ali kad su englezki admirali zahtievali, da se francuzka vojska smatra ratnim zarobljenicima, Kleber se odupre i 20. III. 1800 potuče kod Heliopola 8 puta jačeg protivnika. Uskoro za tim probode ga jedan zanesenjak, a kao zapovjednik nasliedi ga general Menou, koga Turci i Englezi s nadmoćnim silama obkole i prisile na predaju. Kairo se preda 27. VI., Aleksandrija 2. IX., a francuzku vojsku od 24.000 momaka Englezi prevezu u Francuzku.

6. *Egipat pod Mehmed-Alijom.* Poslije odlazka Francuza Turci su se htjeli riešiti Mameluka, zbog čega se oni pobune pod Osman Bajem Bardisijem, osvoje Kairo i odtjeraju turskoga guvernera Kosreva. Bardisiju je pritom pomagao i zapovjednik albanskih četa Makedonac Mehmed Ali. Kad je Bardisi dao pogubiti Kosrevova nasljednika Ali-pašu, Mehmed ga napusti i potjera s ostalim bejima iz Kaira. G. 1805 imenuje ga turska vlada guvernerom E-a.

Da se rieši Mameluka, on namami 480 njihovih bejeva u kairsku tvrđavu i dade ih pogubiti 1. III. 1811. G. 1811 počne u ime Porte rat protiv Vahabita, koji su bili podložili Arabiju. Tom se prilikom iztakao njegov sin Ibrahim-paša, koji je Vahabite do 1819 slomio. Na jugu Mehmed proširi svoju vlast nad Sudanom. Kad se riešio neobuzdanih Albanaca, porazmjestivši ih u Nubiji i Sudanu, ustroji vojsku od samih Egipćana. Uto je Turska stradala u ratu s Rusijom 1828/9, a već 1827 udružena rusko-englezko-francuzka mornarica uništi tursko-egipatsku mornaricu kod Navarina.

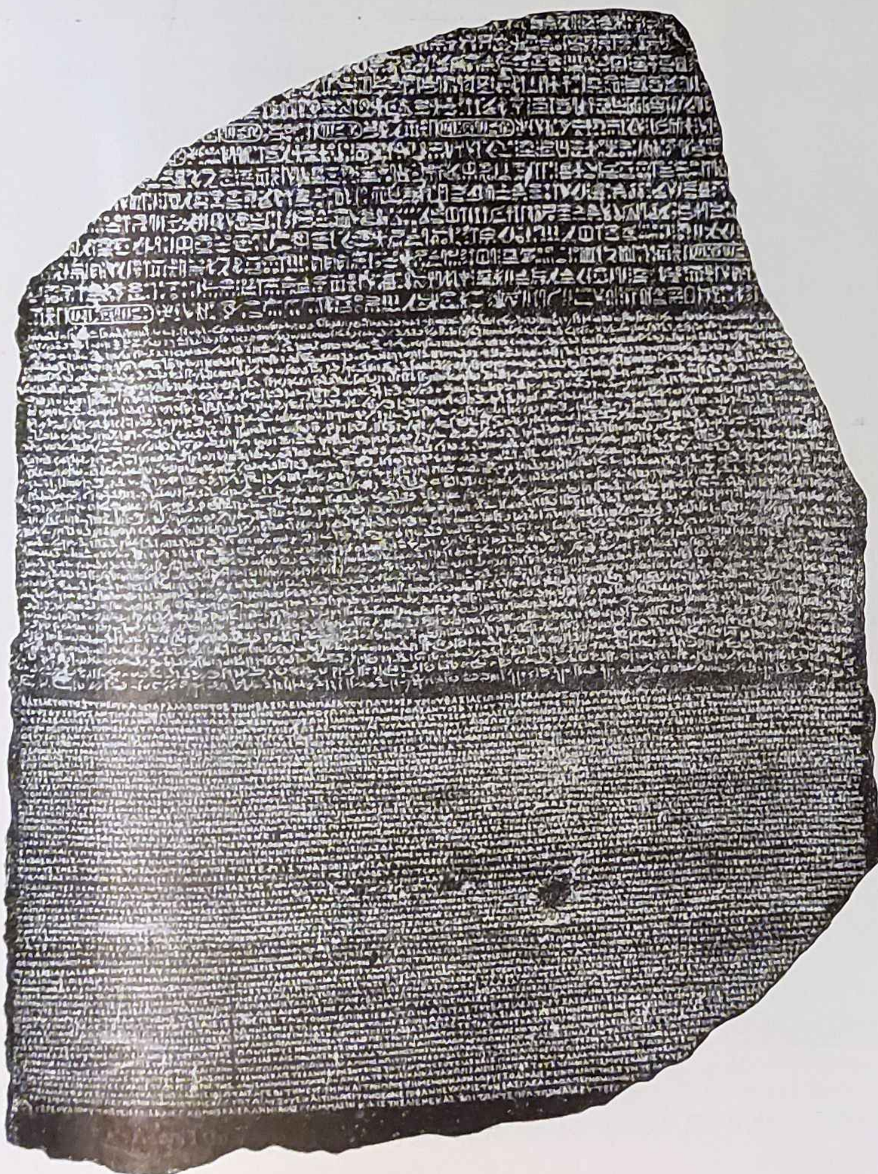
Za vojničku pomoć, koju je dao sultanu protiv grčkoga ustanka, Mehmed je tražio Moreju, a zatim Siriju. Sultanov odpor odluči slomiti silom. Ibrahim provali 1831 u Siriju, i tek na putu prema Carigradu zaustavi ga posredovanje velevlasti. Premda je sultan Mehmeda skinuo, morade mu najzad predati namjestništvo Sirije (1833). U novom sukobu s Portom, s pomoću koje je Englezka nastojala ukloniti francuzki utjecaj u E-u, potuče Ibrahim tursku vojsku kod Niziba (24. VI. 1839), a turska mornarica prieđe k Mehmedu. I opet se umiešaše evropske vlasti: englezka mornarica doplovi pred Aleksandriju, i Mehmed se morao zadovoljiti time, da mu Porta prizna nasljedno namjestništvo u E-u uz obvezu danka. Osim toga mu Porta prizna pravo sklapati nepolitičke ugovore te imenovati činovnike i častnike do pukovnika (1841).

U unutrašnjem pogledu Mehmed Ali doista je sasvim preobrazio E. Uništivši mamelučke beje oslobodio je narod brojnih malih tirana. Time nije mnogo koristio seljacima, jer je, uz imanja mrtve ruke i vakufska dobra, sam preuzeo njihova imanja, trgovinu uzeo u svoje ruke, uveo vrlo visoke poreze i odredio, da se žetva mora prodavati vladi.

7. *Evropeizacija i učvršćenje samostalnosti Egipta.* Mehmeda nasliedi 1848 Abas-paša, a 1854 Said-paša. Taj obrazovani vladar učini mnogo za egipatskog seljaka: dade mu slobodu u obrađivanju zemlje i prodaji prihoda te ukine robstvo. Najveće mu je djelo, što je F. Lessepsu dopustio gradnju Suezkog prokopa. Njegov nasljednik Izmail-paša (1863), odgojen u Parizu, uložio je sve sile, da zemlju privede zapadnoj kulturi. Prvenstveno zbog svoje koristi uređivao je tvornice, kanale, ustave, mostove, željeznice, pošte i brzojave; preustrojio je sudove i otvarao škole. Svoj odnos prema Porti uredi tako, da mu sultan 1866 prizna linearno pravo nasljedstva, 1867 dade mu naslov »kediva«, a 1873 podpunu unutarnju samostalnost. Izmail je granice svoje države proširio na J gotovo do ekvatora. Sve to, a i velika raztrošnost Izmailova, podiglo je državni dug do goleme svote od 100 mil. funti i dovelo do državnog bankrota. Zbog toga je svoj osobni posjed morao predati državi, a u vladu uzeti po jednog Francuza i Engleza. Kad ih se htio riešiti i kad je imenovao čisto domaću vladu, sultan ga na zahtjev velesila 26. VI. 1879 skine.

8. *Premoć Englezke.* Za Izmailova sina i nasljednika Tevfika (1879—92) poče se zemlja u svakom pogledu oporavljati, ali 1881 počeše i vojnički ustanci upereni protiv stranaca. Da narod umiri, dade Tevfik izabrati narodno zastupstvo i sastavi novo ministarstvo, koje je stajalo pod utjecajem ministra vojske Arabi-paše i njegova programa: »Egipat Egipćanima«. Kediv sam nije bio sklon takvom







Gore: IZ »MRTVAČKE KNJIGE« TASTA KRALJA AMENOFISA III. Papirus iz Tebe. Muzej u Kairu. — *Dolje lievo:* KAMEN IZ ROSETTE; *dolje desno:* SPOMENIK KRALJA AMOZISA I. NJEGOVOJ BAKI. Vapnenac iz Abida. Muzej u Kairu

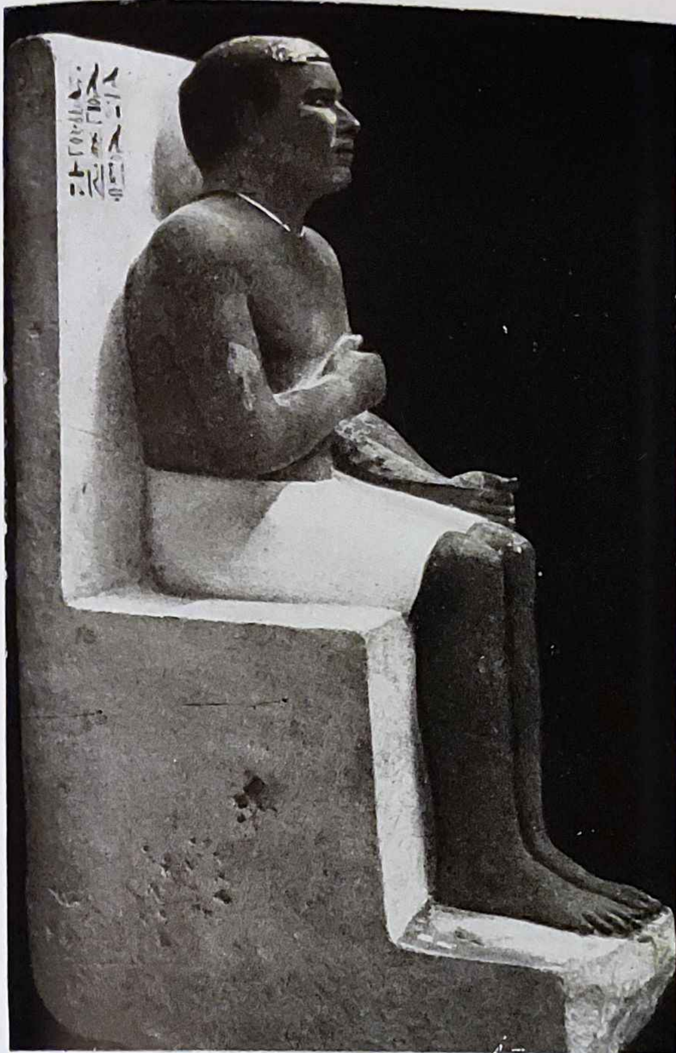


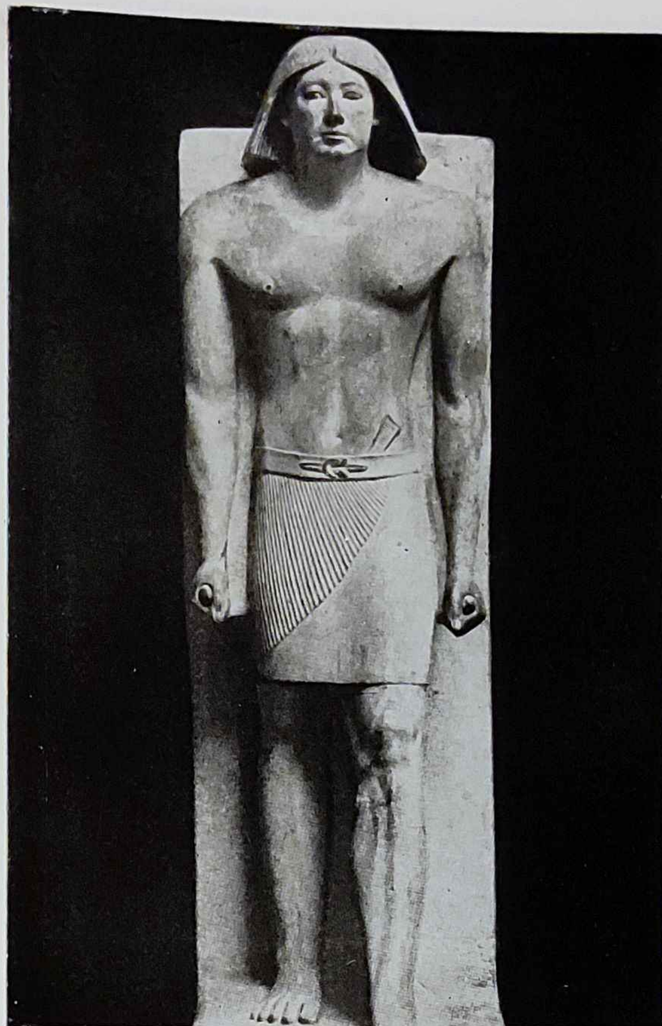


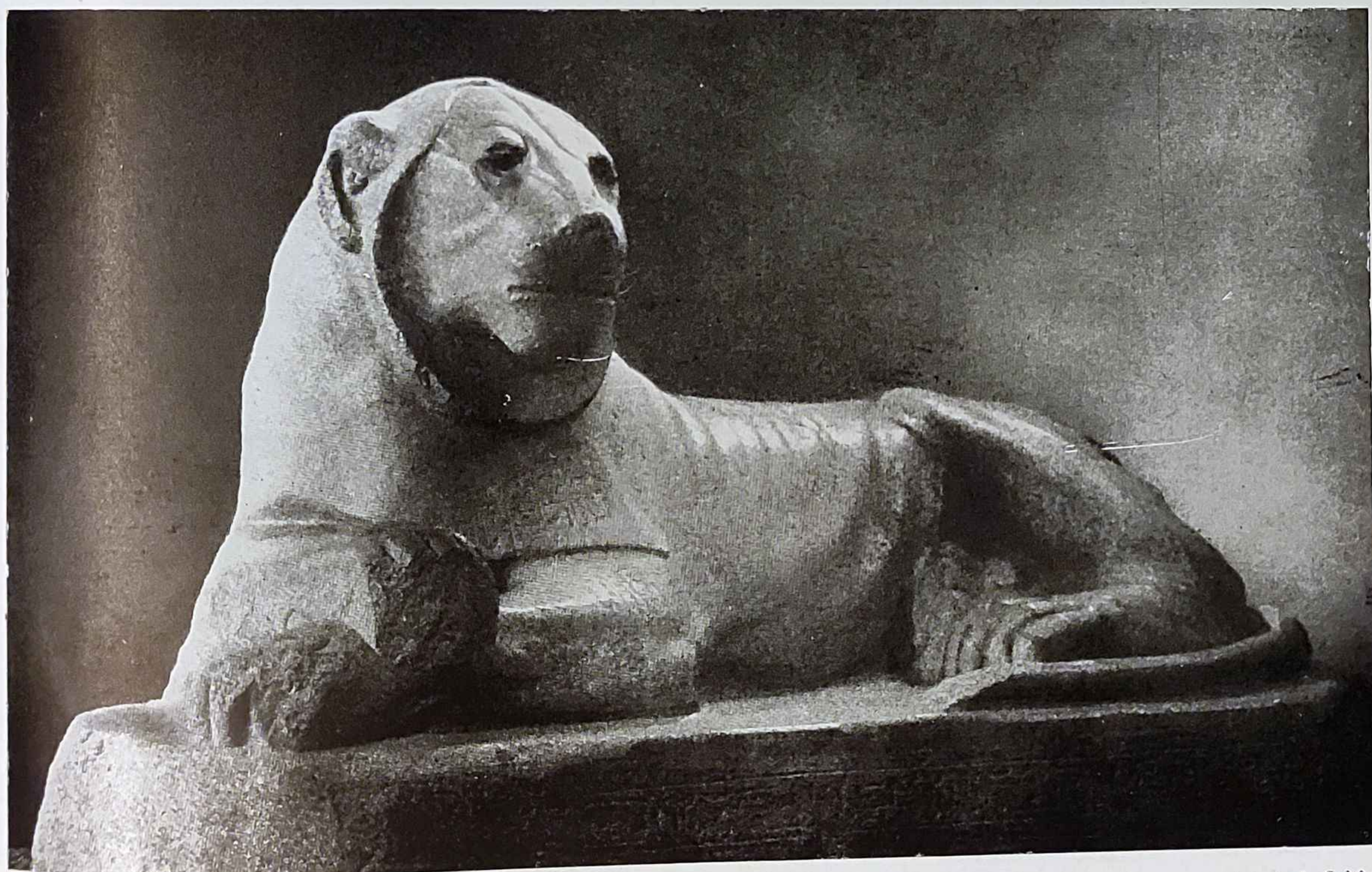




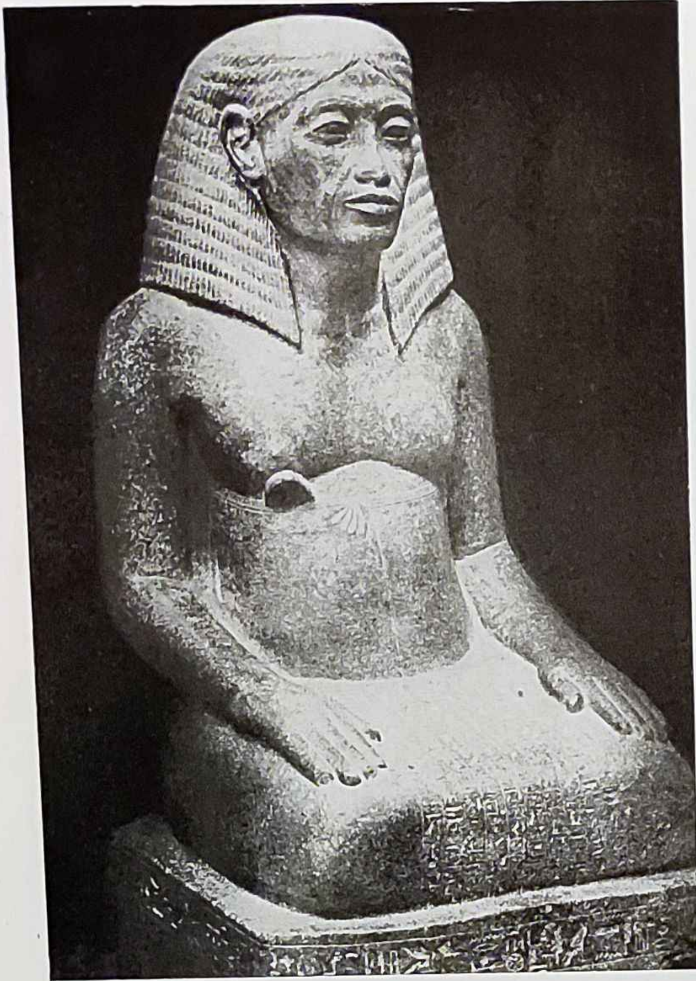
Gore: KRALJA NARMERA PLOČA ZA ŠMINKANJE. Škriljavac. Muzej u Kairu. — *Dolje lievo:* KRALJ MIKERIN I NJEGOVA ŽENA; *dolje desno:* KRALJ MIKERIN POD ZAŠTITOM DVIJU BOŽICA. Boston, Museum of Fine Arts



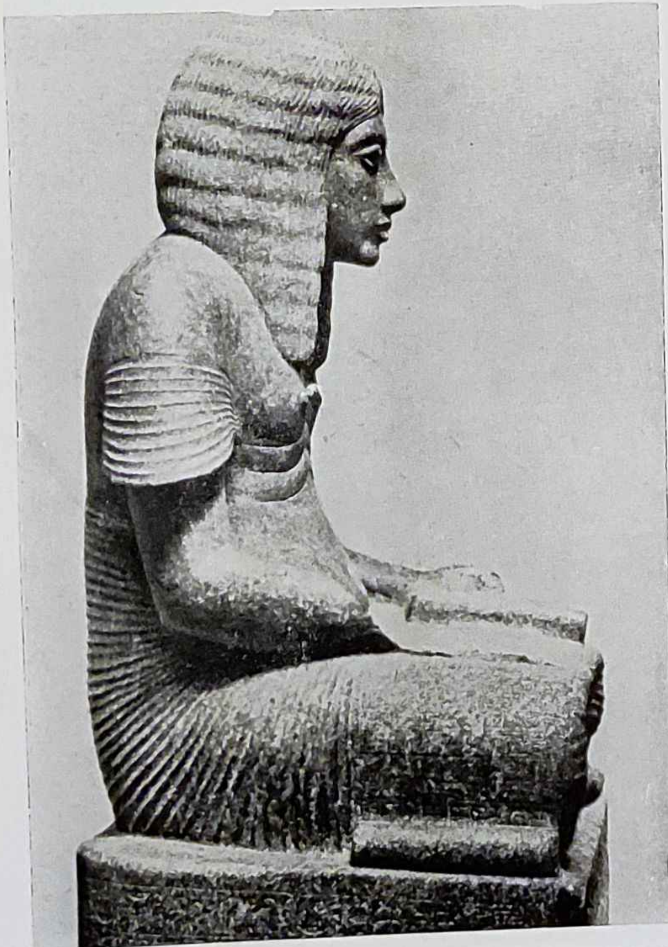




Gore lievo: PRINC RAHOTEP. Iz njegova groba kod Medûma. Muzej u Kairu; *gore desno:* RANOFER. Iz njegova groba kod Sakâre. Vapnenac. Muzej u Kairu. — *Dolje:* LAV. Crveni granit iz Soleba. London, British Museum









Gore lievo: GRANITNI LIK AMENHOTEPA, SINA HAPUOVA. Iz Karnaka. Muzej u Kairu; *gore desno:* GORNJI DIO GRANITNOGA KIPA BOGA HONA. Iz Karnaka. Muzej u Kairu. — *Dolje lievo:* GRANITNI LIK KASNIJEGA KRALJA HAREMHABA. Iz Memfisa. New-York, Metropolitan Museum; *dolje desno:* BRAĆNI PAR. Granitna skupina iz Karnaka. Muzej u Kairu.

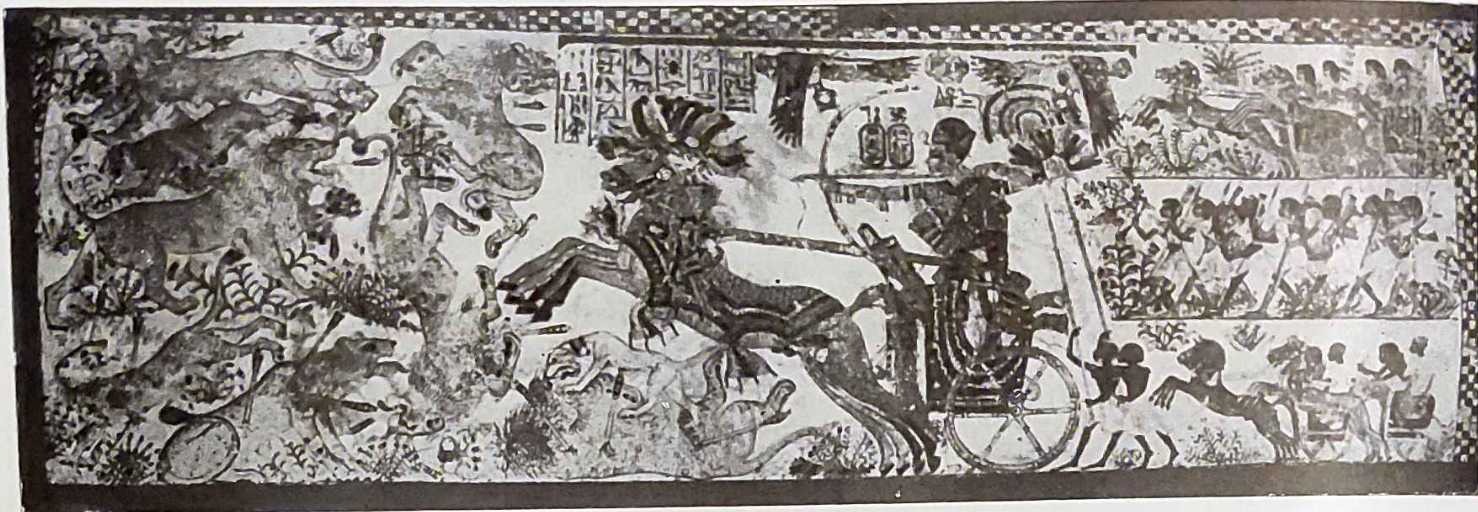




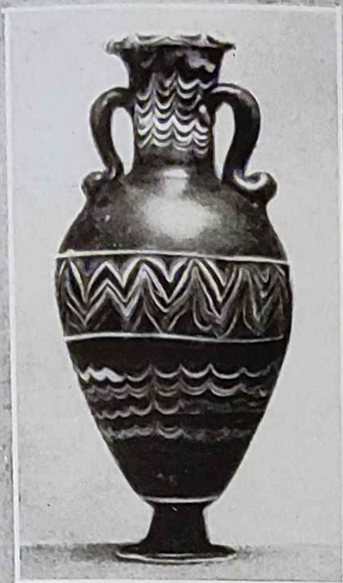




Gore lievo: GLAVA JEDNOG KRALJA. Obsidian. London, British Museum, zbirka Gulbenkian; *gore desno:* LIK JEDNOGA VISOKOG ČINOVNIKA. Crni granit iz Karnaka. Muzej u Kairu. — *Dolje lievo:* GLAVA JEDNE SFINGE AMENEMHETA III. Granit iz Tanisa. Muzej u Kairu; *dolje desno:* GORNJI DIO LIKA KRALJA TUTMOZISA III. Bazalt iz Karnaka. Muzej u Kairu



Gore: KRALJ TUTANKAMON U LOVU NA LAVOVE. Slikarija na poklopcu jedne škrinje. Iz kraljeva groba u Tebi. Muzej u Kairu.
Dolje: RELIEF IZ VAPNENCA NADEN U JEDNOM GROBU. Brooklyn, Museum



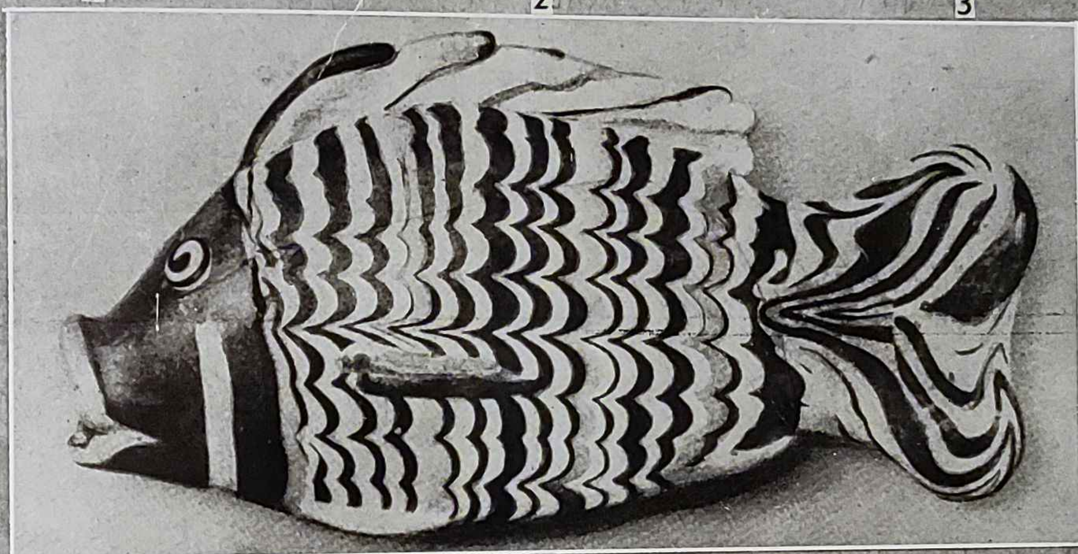
1



2



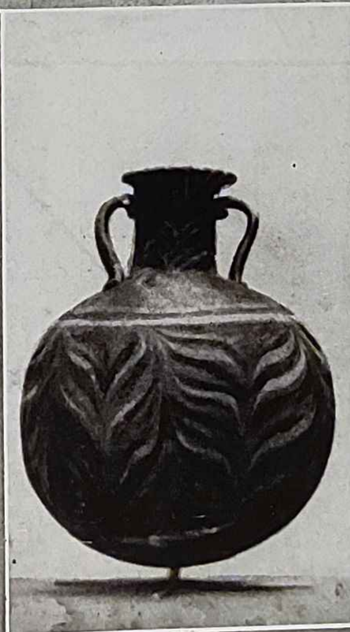
3



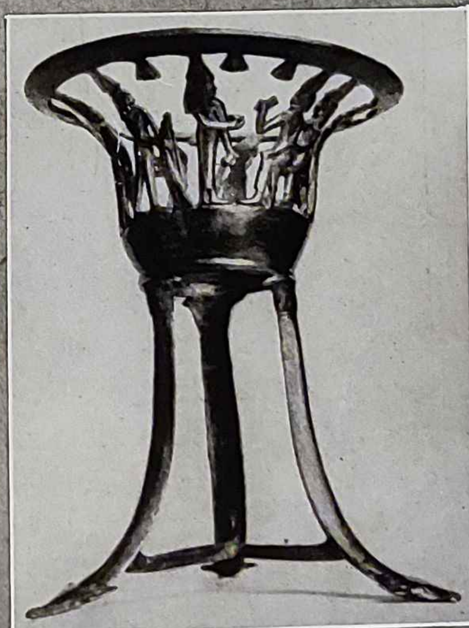
4



5

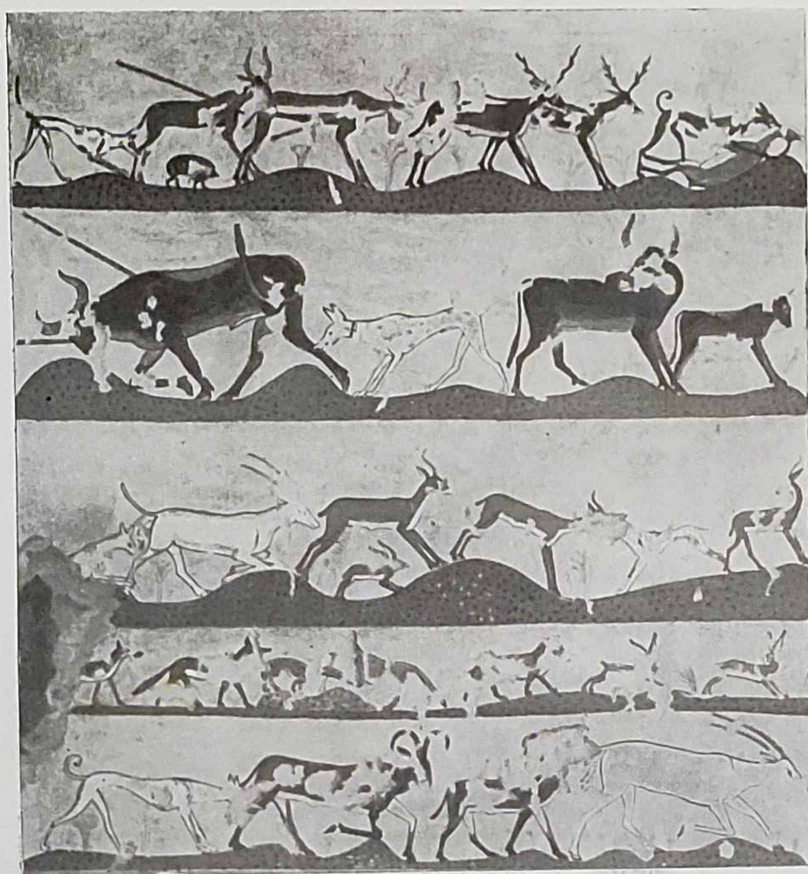


6



7

1. i *6.* ŠARENE STAKLENE POSUDE, Berlin, Staatliche Museen. — *2.* i *3.* PEHARI IZ FAJANSE U OBLIKU CVIETA. New-York, Metropolitan Museum. — *4.* ŠARENA STAKLENA POSUDA IZ AMARNE. London, British Museum. — *5.* i *7.* BRONČANI STALCI ZA POSUDE IZ ANIBE. Leipzig, Egiptoložka zbirka sveučilišta





Gore: OSLIKANA STIENA U GROBU HNEMHOTEPA KOD BENI-HASANA. — *Dolje lievo:* PRIZOR IZ LOVA. Zidna slikarija u grobu Antefokera u Tebi; *dolje desno:* SLIKARIJA NA STROPU JEDNOGA GROBA U TEBI

nastupanju. Kad su zbog toga pred Aleksandriju doplovile po jedna englezka i francuzka eskadra, kediv odpusti Arabija, ali se ustanak još jače razpiri; englezki brodovi bombardiraju Aleksandriju 11. VII. 1882, a 15. VII. Englezi podsjednu grad, i englezke se čete izkrcaju izjavivši, da je Suezki prokop u opasnosti, uhvate Arabija i zatoče na Ceylonu. Tim je E. sasvim pao pod utjecaj Englezke. Sir Evelyn Baring postaje 1883 englezkim agentom i generalnim konzulom u E-u, i prema njegovim uputama i pod njegovim nadzorom preustrojena je egipatska uprava. Uporedo s ovim događajima u Sudanu je od 1881 trajao ustanak, koji je vodio Mahdi i koji je odciepio tu zemlju od E-a; ni egipatska ni englezka vojska nisu ga mogle ugušiti. Kako pregovori između Englezke i Turske, započeti 1885, nisu uspjeli, Englezka je i dalje zadržala svoje čete u E-u kao u svom protektoratu.

Promjena na priestolju, na koji je 1892 došao Abas II., nije doniela ništa novo. G. 1896 general Kitchener započe napad na mahdiste i 2. IX. 1898 uništi njihovu vojsku. Sudan bude i formalno odciepljen od E-a i pretvoren u englezko-egipatski kondominij. Tada se, u vezi sa širenjem englezke vlasti u južnoj Africi, rodi kod Engleza osnova o gradnji željezničke pruge od Kapa do Kaira, dakle o vladanju ili nadzoru nad afričkim kontinentom cielom njegovom dužinom.

Pod vodstvom Baringa, koji je kao lord Cromer (1901) ostao na svome mjestu do 1907, E. se podizao u svim granama života. Batinanje i kuluk bijahu ukinuti, a porezi podieljeni pravednije. Nil se uređivao na cielom toku, a kod Asuana je podignuta golema brana (1890—1902), koja je kasnije i povišena (1907—12); bijaše to najveća blagodat modernog E-a.

Lorda Cromera zamieni 1907 Sir Eldon Gorst, a ovoga 1911 Viscount Kitchener. G. 1914 E. naviesti 12. VIII. rat Austro-Ugarskoj i Njemačkoj, a 12. XI. Turskoj, svome dotadašnjem vrhovniku. Malo iza toga, 12. XII., Englezka proglasi E. svojim protektoratom ukidajući svako pravo turskog vrhovničtva. Kediv Abas II. bude svrgnut, a za »sultana« postavljen Husein Kamil; mjesto dotadašnjeg generalnog konzula Englezka postavi u E-u svoga visokog komesara.

Za rata 1914—18 turska je vojska dva puta bez uspjeha napala Suezki prokop (1915 i 1916), a u ožujku 1917 poče englezko prodiranje iz E-a u Palestinu. Iste godine nasliedi Huseina njegov brat Ahmed Fuad. G. N.

9. *Borba za nezavisnost.* Ideja egipatske nezavisnosti i mogućnost njena ostvarenja znatno su napredovale za prvoga svjetskog rata. Englezka i Francuzka izjavile su u studenom 1918, da namjeravaju osloboditi narode pod turskom vlašću, što je u E-u primljeno kao ohrabrenje narodnih zahtjeva. Nakon podpisa primirja krenuo je voda nacionalističke stranke (Vafd) Zaglul-paša u London, ali njegov zahtjev za nezavisnost i za pripuštanje E-a na mirovnu konferenciju bude odbijen. U Kairu je to izazvalo krizu vlade i nemire, tokom kojih bude Zaglul, koji se međutim bio vratio u domovinu, uhićen (8. III. 1919) i zatočen na Malti, odakle bude u travnju pušten. Englezka vlada poslala je u prosincu 1919 u E. povjerenstvo, na čelu s lordom Milnerom, ali je ono naišlo na bojkot; u pojačanoj agitaciji nacionalista imalo je glavnu ulogu arapsko sveučilište El Azhar. Nakon povratka Milnerova povjerenstva u Englezku (u ožujku 1920) došlo je ipak do dodira sa Zaglulom, koji je iz Pariza stigao u London. Posredovanjem Adli-paše složili su se Zaglul i Milner o načelu nezavisnosti i saveza, ali je sudansko pitanje ostavljeno po strani. Daljnji su egipatski zahtjevi međutim odbijeni, pa se vafdistički političari vratiše u E. (29. XII. 1920), i tako je ta povoljna prilika za sporazum propala. Početkom 1921 povedeni su na englezku pobudu novi pregovori s Adli-pašom, koji je tada sastavio vladu, dok je Vafd poveo žestoku oporbu. Adlijeva vlada zahtievala je prije svega ukidanje protektorata. Sudan je i tada pušten po strani. Pregovori su se razbili na pitanju englezke posade, koju je Adli htio ograničiti na područje Suezkoga kanala. Nakon Adlijeva odstupa položaj se pogoršao. Zaglul-paša i pet drugih prvaka budu deportirani na otočje Seychelles. Kad su nemiri ugušeni, lord Allenby (visoki povjerenik od ožujka 1919) dao je 28. II. 1922 izjavu, kojom britanska vlada proglašuje, da je britanski protektorat nad E-om izvršen, i da je E. nezavisna država. No dok se ne postigne sporazum, zadržan je status quo u pogledu sigurnosti imperialnih prometnih veza, obrane E-a, zaštite stranaca i Sudana. Sultan Fuad uze naslov kralja E-a i Sudana (ponji Englezka nije priznala) i proglasi monarhiju. Sarvat-paša sastavi vladu s vlastitim egipatskim ministarstvom vanjskih poslova, ali je englezka vlada u međunarodnom pogledu ograničila zamašaj Allenbyjeve izjave obaviestivši 15. III. 1922 velevlasti, da E. smatra i nadalje područjem britanskih interesa. Pregovori s Englezkom o ustavu nisu uspjeli, pa Sarvat-paša odstupi (studeni 1923), a nasliedi ga Tavfik-Nazim paša. Sve veći nemiri u zemlji prisile i njega na odstup. Prieki sud bude pooštren. Pod sliedećom vladom Jehie Ibrahim-paše bude napokon proglašen ustav (19. IV. 1923). Vafdovi političari vrate se u zemlju, a na izborima u siečnju 1924 dobije Vafd veliku većinu (188 mandata), našto Zaglul obrazuje vladu. Pregovori nisu napredovali ni nakon dolazka labourista na vlast u Englezkoj. Kad se Zaglul vratio iz Londona, predao je stoga ostavku, no kralj je nije primio. Položaj se naglo pogoršao, kad je 19. X. 1924 na ulici u Kairu ubijen generalni guverner Sudana Sir Lee Stack. Osim zadovoljštine i odštete Englezka zatraži bezodvlačan odlazak egipatskih četa iz Sudana. Zaglul to odbije, no Englezka ipak provede svoj zahtjev. Zaglul odstupi, a novu vladu sastavi Ahmed Zivar-paša, koji nastojanjem dvora osnuje novu Stranku jedinstva (Ittihad), da pobija Vafd. No u parlamentu ostade 23. III. 1925 u manjini, zbog čega parlament nije godinu dana sazivan. U studenom 1925 lorda Allenbyja nasliedi kao visoki povjerenik lord Lloyd, koji je nastojao smanjiti izravni utjecaj krune na stranačku borbu.

10. *Borba Vafda za vlast.* Izbori u svibnju 1926 donieli su većinu Vafdu (150:65). Položaj Zivar-pašine vlade, pokoleban i englezkim nezadovoljstvom zbog odrješujuće osude dvojice vafdističkih političara, obtuženih zbog sudjelovanja u političkim zločinima nakon 1920, postao je nemoguć, i Zivar-paša odstupi prije sastanka novog parlamenta, koji izabere Zaglul-pašu predsjednikom, dok je Adli-paša sastavio koalicionu vladu. Unutrašnje razmirice prisile već u travnju 1927 Adli-pašu, da odstupi, a nasliedi ga liberal Sarvat-paša, pri čemu je utjecaj Vafda u vladi pojačan. U srpnju 1927 kralj Fuad, praćen Sarvat-pašom, posjeti Englezku, kojom su prilikom povedeni pregovori i postignut sporazum o nacrtu saveznog ugovora. Međutim je umro u Kairu 23. VIII. 1927 Zaglul-paša u dobi od 74 godine. Vodstvo Vafda preuze Nahas-paša, a Vafd, kao i liberalna stranka, izjavi, da ostaje vjeran načelima pokojnog vođe. Nacrt saveznog ugovora, na koji je Sarvat u Londonu pristao, predviđao je uzajamnu pomoć (s egipatske strane u ograničenom obliku: pružanje olakšica, podupiranje), egipatska vanjska politika treba biti u skladu s britanskom, egipatska vojska dobiva britanske instruktore, englezka posada ostaje na Suezkom kanalu kroz 10 godina, Englezka obećaje, da će utjecati u pravcu ukidanja kapitulacija i stupanja E-a u Ligu naroda. Pitanje Sudana je u cjelini pridržano za kasnije rješenje. Pod pritiskom Vafda Sarvat je međutim odgađao da iznese nacrt pred vladu i parlament, a 4. III. 1928 izjavio je brit. visokom povjereniku lordu Lloydu, da vlada odbija nacrt, i nakon toga je odstupio. Nasliedio ga je 16. III. Nahas-paša s vladom sastavljenom od Vafda i 2 liberala. U anglo-egipatskim odnosima nastupilo je zaoštrenje, koje se očitovalo i u dolazku britanske ratne eskadre. Kralj Fuad odpusti Nahasa i povjeri sastav vlade 27. VI. 1928 Mahmud-paši, koji je obrazuje od liberala i umjerenih vafdista. Ali ni Mahmud se ne usudi iznieti nacrt saveznog ugovora pred parlament pa odstupi, a nasliedi ga Adli-paša. Kralj Fuad suspendira 19. VII. 1928 ustav iz g. 1923. U siečnju 1930, kad su opet održani izbori, Vafd ponovno pobiedi; na vlast dođe Nahas-paša, koji se zajedno s parlamentom uzprotivi nacrtu saveza s Englezkom radi neriešena sudanskog pitanja. Kralj zatim pozove na vlast Ismaila Sidki-pašu i razpusti parlament. Novi, oktroirani ustav bude proglašen 22. X. 1930. Novi izborni red omogući pučkoj stranci, koju je Sidki osnovao, pobjedu na izborima u svibnju 1931. U takvim prilikama produbio se sukob s Vafdom, koji je široka javnost poduprla. Sidki-paša odstupi 21. XI. 1933. Za njegova, još slabijeg nasljednika Abd-el-Fatah-paše kralj 1934 oboli, pa kad je na vlast došao Tavfik Nazim-

paša (30. XI. 1934), vladina politika prema Vafdu postane susretljivija. Vafd odlučno zatraži uzpostavu ustava od 1923. Englezka se tome uzprotivi, no međunarodna napetost u vezi s abesinskim sukobom i odjekom, koji je taj događaj imao u širokim slojevima, stvori nov položaj, u kojem Nazimu uspije nagovoriti kralja na uzpostavu starog ustava (12. XII. 1935). Izbori u svibnju god. 1936 donesu pobjedu Vafdu, a vladu sastavi Nahas. Nešto prije toga umro je 28. IV. 1936 kralj Fuad i nasliedio ga njegov 16-godišnji sin Faruk, uz kojega je do 29. VII. 1937 vladalo regentsko vieće na čelu s knezom Muhamedom Alijom. Mladi se kralj doskora sukobi s Nahasom, prisili ga na odstup i povjeri sastav vlade Muhamedu Mahmud-paši (29. XII. 1937). Izbori u travnju 1938 donieše poraz Vafda, koji spade sa 159 na 20 mandata, dok je vladina grupa dobila 130 mandata. U novoj vladi, koju je Mahmud sastavio 27. IV. 1938, sudjeluju i liberali. On ostaje na vlasti do 12. VIII. 1939, kada kralj povjeri mandat Ali Maher-paši; taj sastavi vladu od grupa dotadašnje većine, s kojima je vladao i njegov nasljednik Hasan Sabri-paša (od 23. VI. 1940). Nakon smrti Sabri-paše (14. XI. 1940) vodstvo kabineta dođe u ruke Huseina Siri-paše, koji ga zadrži do početka 1942, kada kralj Faruk pozove na vlast Vafd. Nova vlada Nahas-paše (od 5. II. 1942) dobije na izborima većinu od 185:11 mandata. Vladavina Vafda potraje do 9. X. 1944, kada kralj zatraži odstup Nahasa, a vladu povjeri Ahmedu Maher-paši, koji je sastavi od 4 saadista, 3 liberala i 3 Vafdova disidenta. Parlament bude 12. XI. 1944 razpušten s time, da se izbori održe u roku od tri mjeseca. Položaj je dakle trajno obilježen borbom jake stranke Vafda s protivničkim snagama, što ih predvodi Ahmed Maher oslanjajući se na povjerenje krune.

11. Vanjski položaj Egipta. Sukob s Italijom zbog Abesinije djelovao je na Englezku, da pospješi pregovore za uređenje odnosa s Egiptom na osnovi saveza. Premda Egipat još nije bio član Lige naroda, sudjelovao je u međunarodnim sankcijama protiv Italije. Pregovori između Londona i Kaira završeni su 26. VIII. 1936 sklapanjem prijateljskog i saveznog ugovora, koji je egipatski parlament ratificirao 18. XI. 1936. Pitanje kapitulacija riešeno je na konferenciji u Montreuxu (12. IV.—8. V. 1937), koja se sastala na poziv egipatske vlade, a 26. V. 1937 E. je primljen za člana Lige naroda. Vanjska politika mu je i nadalje uzko povezana s britanskom, pa je tako istodobno s anglo-talijanskim sporazumom (16. IV. 1938), uz sudjelovanje Englezke, podpisan u Rimu s Italijom ugovor o dobrom susjedstvu. Dalja manifestacija talijansko-egipatskog zbliženja bio je posjet guvernera Libije maršala Balba u Kairu 11. V. 1939. Ali početak drugoga svjetskog rata nije oborio temelj egipatske vanjske politike — savez s Englezkom. Pozivajući se na taj ugovor egipatska vlada prekine diplomatske odnose s Njemačkom (15. IX. 1939), a 15. VI. 1940 s Italijom uz izjavu, da će savezniku pružiti svaku pomoć, koju bude zatražio, no sudjelovat će u ratu samo, ako Italija upadne na egipatsko područje ili ga napadne iz zraka. 9. XII. 1941 E. proglasi rat Japanu, a 15. XII. 1941 prekine odnose s Madžarskom i Rumunjskom. Taj stav nezaraćenosti (ne neutralnosti) potvrdi izjava Nahas-paše pred parlamentom 23. IV. 1942, a s druge strane i odbijanje poziva vlade USA, da E. stupi u rat na strani svog saveznika (5. VIII. 1942). Kada su se ratne operacije trajno udaljile od egipatskih granica, vlada izjavi u priestolnoj besjedi 19. XI. 1942, da je nezaraćenost sačuvana, ali da je E. ipak pružio Englezkoj svaku potrebnu pomoć u smislu saveznog ugovora, pa se egipatska vlada obratila na englezku sa željom, da E. sudjeluje na mirovnoj konferenciji, što je Englezka posebnom notom i obećala iztaknuvši, da E. treba biti zastupan u svima mirovnim pregovorima, koji će se odnositi na njegove probitke. Egipatski odnos prema savezničkoj politici potvrđen je zatim uzpostavom diplomatskih odnosa sa Sovjetskom Unijom (1. VI. 1943) te prekidom odnosa s vladom u Vichyju i priznanjem Alžirskog odbora kao francuzke de facto-vlade (1. VIII. 1944). Drugo područje, na kom je egipatska vanjska politika djelatna, jest zbliženje arapskih i uobće islamskih zemalja. Odnosi s arapskim zemljama učvršćeni su i prigodom posjeta iračkih, saudijskih i sirijskih političara izticanjem osnove o svearapskoj konfederaciji (razgovori i izjave Nahas-paše u jesen 1943) te posredovanjem u libanonsko-francuzkom sporu (govor Nahas-paše 19. XI. 1943) i prigodom pokretanja pitanja o pojačanju židovskog useljivanja u Palestinu (nota vladi USA 29. II. 1944 i izjava Nahas-paše u parlamentu 1. VIII. 1944 sažeta u načelu: Palestina mora ostati arapska).

LIT.: N. Scotidis, *L'E. contemporaine et Arabi-Pascha* (1887); A. S. White, *The expansion of England under anglo-egyptian condominium* (1899); Muir, *The mameluke, or, slave dynasty of E., 1260—1517 A. D.* (1896); D. A. Cameron, *E. in the 19th Century* (1898); S. Lane Poole, *A History of E. in the Middle Ages* (1901); L. Brehier, *L'É. de 1789 a 1900* (1901); C. H. Becker, *Beiträge zur Geschichte Ä-s unter dem Islam* (1902—03); Cromer, *Modern E.* (1911); Af Hasenclever, *Geschichte Ä-s im 19. Jahrh. 1798—1914* (1917); Sir V. Chirol. *The Egyptian Problem* (1920); M. T. Symons, *Britain and E.* (1925); Murray Harris, *E. under the Egyptians* (1926); G. Young, *E.* (1927); E. W. P. Newman, *Great Britain in E.* (1928); Chorbal Shafik, *The Beginning of the Egyptian question an the rise of Mehemet Ali* (1928); Mohamed Mahamud Pasha, *The strong hand in E.* (1929). R. M-r.

Međunarodni položaj Egipta. Od 1517 E. je bio turska pokrajina, za koju je Sulejman Veliki izdao posebni ustrojstveni propis (kanuname-i-misr). Na čelu uprave stajao je od sultana imenovani valija (namjestnik), uz kojega je bilo vieće (divan) sastavljeno od mamelučkih emira i arapskih šeika. Pojedinim okružjima upravljali su mamelučki beji, ali oružana snaga bila je u rukama Mameluka. Zato je stvarna vlast turskog namjestnika bila vrlo slaba, kasnije gotovo nikakva, a tek ju je Mehmed Alija opet uzpostavio.

E. se razvijao od pokrajine do nezavisne države tako, da je pravno uređenje sliedilo gotove činjenice. Prvi je korak učinjen za Mehmeda Alije, koji je postao gotovo samostalnim vladarom i pobjedonosno ratovao proti samome sultanu, ali se pod pritiskom velevlasti morao zadovoljiti time, da mu je 1841 sultan podielio namjestničtvo E-a kao nasljednu čast u njegovoj obitelji, najprije po senioratskom nasljednom redu, a od sultanova fermana 21. III. 1866 po primogenituri. Sultan potvrđuje novog namjestnika fermanom, a i obseg namjestnikovih ovlasti određuje se i mienja fermanima, no Turska se 1840 na londonskoj konferenciji obvezala velevlastima na one povlastice i ustupke, koje je fermanom od 1841 dala. E. je bio dakle i dalje turska pokrajina, ali s vrlo osebujnim pravnim položajem, koji je djelomično zajamčen i međunarodnim utanačenjima. Turski zakoni i međunarodni ugovori vriedili su i za E., porezi su se ubirali u ime sultana, novac je morao nositi njegovo ime, egipatska vojska bila je sastavni dio turske vojske, namjestnik je morao Porti slati godišnji danak, kojega je visina određivana fermanima.

Fermanom od 5. VI. 1867 dobio je namjestnik naslov kediva (perzijski »knez«, u evr. jezicima često netočno »podkralj«) i proširena prava, naročito pravo da izdaje naredbe i sklapa neke međunarodne ugovore. Odlučan korak učinjen je fermanom od 8. VI. 1873, koji iznova uređuje položaj E-a. Kediv dobiva samostalno, vlastito pravo zakonodavstva i uprave, pravo sklapanja nepolitičkih međunarodnih ugovora, samostalno rukovođenje zemaljske obrane i pravo da odredi jakost egipatske vojske (neki kasniji fermani ograničivali su njezinu brojčanu jakost). Time je E. postao vazalnom državom pod vrhovničtvom Turske. Sultan je i dalje potvrđivao i skidao kediva i primao danak, a u slučaju rata morao je E. sa svojom vojskom sudjelovati na strani Turske. Doista su egipatske čete učestvovale u rusko-turskom ratu 1877/8, a kad je Turska 1897 stupila u rat s Grčkom, egipatska je vlada dostavila putnice grčkom predstavniku. Naprotiv je u ratovima 1911—13 E. ostao neutralan. Kao polusuverena država E. sklapa iza 1873 trgovinske ugovore i sudjeluje u međunarodnim višestranim utanačenjima, podjeljuje eksekvatur stranim konzulima, ali nema aktivnog prava poslanstva, dok zastupnici stranih država u Kairu ne nose naslov poslanika, makar imaju zadaće i značaj diplomatskih agenata.

Tolikom samostalnošću dolazi E. na kosinu, koja ga je napokon dovela faktično, a kasnije i formalno u položaj britanskog protektorata. Za kediva Izmaila porazno se pogoršao položaj državnih financija: državni dug porastao je do 1875 od 3 na 55 mil. funti uz leteći dug od 21 milijuna. Zato je kediv 1875 prodao britanskoj vladi svoj udio u družtvu Suezkog prokopa (176.602 kom. dionica za 4 mil. funti), čime je Velika Britanija postala najveći dioničar predružtva (44%) i dobila mogućnost nadzora nad tim prevažnim prometnim putem kao i polaznu točku za svoje

kasnije nastupanje. G. 1876 morao je kediv dopustiti, da se uvede dalekosežna međunarodna kontrola državnih financija (posebna uprava državnih dugova, kojoj članove predlažu velevlasti, a kediv imenuje, po jedan Francuz i Englez kao glavni nadzornici financija, vrhovno iztražno povjerenstvo). Kad se Izmail u pogledu provođenja financialnih mjera razkrstio s velevlastima, izhodile su Francuzka i Velika Britanija u sultana svrgnuće Izmaila, a fermanom, kojim je potvrđen njegov sin Tevfik, ograničena je vlast kediva, da ne može sklapati zajmova osim za uređenje dotadanjih obveza, a i to uz privolu dotadanjih vjerovnika, te da se međunarodni ugovori moraju prije objave predložiti Visokoj Porti, napokon da vojska ne smije premašiti 18.000 momaka.

G. 1882 ušle su britanske čete u E., da uguše pokret Arabi-paše. Iz obzira prema drugim velevlastima, suparnicama u podjeli posjeda u Africi, britanska vlada izticala je privremenost okupacije, a u dotadanji pravni položaj nije dirala. Tako je formalno ostao netaknut vazalni odnošaj E-a prema Turskoj, koja se tek ugovorom u Lausanni 1923 odrekla svojih vrhovničkih prava.

Kad je 1914 Turska stupila u rat, proglasila je Velika Britanija svojom jednostranom odlukom protektorat nad E-om, a novi je kediv uzeo naslov sultana, da iztakne nezavisnost prema Turskoj. Britanski protektorat priznale su i centralne vlasti mirovnim ugovorima iza rata. Naročito je Versailleskim mirom Velikoj Britaniji priznat pravni položaj, koji je ugovorom od 1888 imala Turska u pogledu Suezkog prokopa. Jednostranom izjavom od 28. II. 1922 izjavila je Vel. Britanija, da smatra protektorat dovršenim i da priznaje nezavisnost E-a, ali uz ove rezerve: održanje sigurnosti prometnih putova Britanskog carstva, obrana E-a proti stranom napadaju i proti izravnom ili neizravnom upletanju, zaštita stranih interesa i manjina, Sudan. Uzto je saobćila ostalim državama, da će svako upletanje u egipatske poslove smatrati neprijaznim činom, a svaki napadaj svim silama suzbiti. Tako je E. formalno postigao položaj nezavisne države, a egipatski sultan primio naslov kralja i podielio zemlji ustav. Kao nezavisna država ima E. odsada puno pravo poslanstva. Radi potanjeg utvrđenja spomenutih priuzdržaja vođeni su između britanske i egipatske vlade dugi pregovori, koji su doveli do ugovora o prijateljstvu i savezu od 26. VIII. 1936. Obje države sklapaju obranbeni savez; britanskog visokog komesara u Egiptu zamjenjuje redoviti diplomatski zastupnik (i to poklisar, koji se ima uviek smatrati doyenom diplomatskog zbora); Vel. Britanija daje E-u pomoć za obranu Sueza, sve dok se sporazumom ne utvrdi, da je E. sam sposoban preuzeti obranu; u tu svrhu smije Vel. Britanija držati u pojasu prokopa oružane snage u visini do 10.000 momaka; u slučaju rata može ona zaposjesti i druga mjesta u E-u; stavlja se u izgled ponovno sudjelovanje egipatskih organa u upravi Sudana, kako je to bilo prije 1924. Velika Britanija obvezala se poraditi, da se E. što prije rieši sustava kapitulacija, pa su, provodeći to, na konferenciji u Montreuxu zanimane vlasti ugovorom od 8. V. 1937 zaključile likvidaciju mješovitih sudova, ali će oni još ograničeno djelovati kroz prelazno razdoblje do 1949.

S tim u vezi E. je 26. V. 1937 primljen za člana Lige naroda.

Ovako prikazan položaj E-a u različnim fazama njegova razvoja prosuđivali su pisci vrlo različito; s jedne strane, jer je stvarno stanje bilo često u opreci s propisima i međunarodnim utanačenjima, s druge strane, jer su kabineti zanimanih vlasti nastojali postojeći položaj tumačiti u svietlu svojih probitaka. Svakako je E. poučan primjer za čestu pojavu, da se pronalaze zapletene pravne formule sa svrhom, da se prekriju neprilične političke situacije i izmire razrožni interesi, u ovom slučaju interesi velevlasti i Turske, a tek u manjoj mjeri samoga E-a. Najizpravnije je gledanje onih, koji uzimaju u obzir ne samo pisane propise i ugovore, već i stvarno stanje. Prema tome neki računaju, da je E. vazalna država već od 1866 i čak od 1841, a od 1882 bio bi stvarno protektorat Vel. Britanije, dok je odnošaj vazalnosti prema Turskoj postajao sve više mrtvim slovom. Ipak je i taj odnošaj stvarno djelovao u velikoj međunarodnoj politici tako dugo, dok su se velevlasti kratile priznati britansku okupaciju E-a. Zato je na pr. 1888 ugovor o Suezkom prokopu govorio o pravima Turske na području prokopa. Ali s druge je strane uz očito mimoilaženje svih postojećih utanačenja 1899 ustanovljen britansko-egipatski kondominij nad Sudanom: E. nije mogao sklapati političkih ugovora niti razpolagati područjem, koje je formalno spadalo pod tursko vrhovništvo. I 1904, kad je britansko-francuzkim sporazumom došlo do podjele interesnih sfera, Vel. Britanija je obećala, da ne će mienjati politički položaj E-a, pa je tek u ratu 1914 mogla otvoreno proglasiti protektorat.

G. 1922 priznala je Vel. Britanija E. nezavisnom državom, a 1936 i 1937 ta se nezavisnost očitovala u više važnih međunarodnih akata. Ipak zbog priuzdržaja u izjavi od 1922, koji su u saveznom ugovoru od 1936 točnije određeni, Vel. Britanija i danas vrši osobiti utjecaj na egipatske poslove, pa neki nazivaju taj odnošaj zaštitom. No s druge strane pokazao je rat od 1939 dalje veliko stvarno značenje formalne nezavisnosti E-a.

Ustav. Iza proglašenja nezavisnosti kralj je 19. IV. 1923 dao zemlji ustav, izrađen prema belgijskom uzoru, 19. VII. 1928 razpušten je parlament na 3 godine, a 22. X. 1930 proglašen je novi, manje liberalan, koji je 30. XI. 1934 ukinut. Kad je stranka vafdista zahtievala vraćanje ustava od 1923, bude opet uzpostavljen 12. XII. 1935. Zakonodavno tielo sastoji se od dvie kuće. Dvie petine senatora imenuje kralj, a ostali se biraju na 10 god. (svake pete godine polovica) neizravnim glasovanjem. Članovi zastupničke komore, na svakih 60.000 stanovnika po 1, biraju se obćim glasovanjem na 5 god. Kralj ima pravo veta proti zakonima, koje je prihvatio parlament, ali oni se ipak moraju proglasiti kao zakoni, ako ih obje kuće ponovno prihvate većinom od dvie trećine. Kralj imenuje ministre, koji su odgovorni parlamentu, i ima pravo razpustiti zastupničku komoru. J. A.

EGIST, sin Tiestov, unuk Pelopov, praunuk Tantalov. Prema Homeru zaveo je Agamemnonovu ženu Klitemnestru, dok se ovaj nalazio pod Trojom. Kasnije je samoga Agamemnona, kada se vratio kući, dao pogubiti i oženio se Klitemnestrom. Iza toga živio je 7 godina mirno u Mikeni, dok nije došao Agamemnonov sin Orest i ubio ga. Tu izprva jednostavnu priču razradili su kasnije tragičari Eshil i Sofoklo unoseći nove elemente, koji se ne nalaze kod Homera. Z. D.

EGMONT (Egmond), Lamoral, grof od E-a i knez od Gavrea, ✻ dvorac La Hamaide (Hennegau) 18. XI. 1522, † Bruxelles 5. VI. 1568, nizozemski vojskovođa i političar. Već za Karla V. iztakao se u kraljevu podhvatu na Alžir (1541) i bio odlikovan redom Zlatnoga runa (1546); za Karlova nasljednika Filipa II. prinio je 1557 pobjedi savojskog vojvode nad Francuzima kod St. Quentina, a 1558 i sam porazio francuzkoga kralja Henrika II. kod Gravelingena. Tek što je rat 1559 završen mirom u Câteau-Cambresisu, započinje dolazkom Margarete od Parme za namjestnika u Nizozemsku razdoblje unutrašnjih borba, koje je napokon završilo odcjepljenjem sedam sjevernih pokrajina. Tada je E. bio pokrajinski namjestnik u Flandriji i Artoisu i član državnog vieća. Kao političar nije pokazao znatnijih sposobnosti ni dovoljno odlučnosti. Zajedno s princom Vilimom Oranskim i svojim prijateljem grofom Hoornom predvodio je oporbu visokoga plemstva protiv absolutističke vladavine kardinala Granvellea, koja je probogonima kalvinista sve više dobivala i vjersko obilježje. Bojazan pred otvorenim nemirima dovela je doduše 1564 do pada Granvellea, ali E-ovo poslanstvo Filipu II. u veljači 1565 nije uspjelo; kralj je, uza sva obećanja, odlučno odbio svaku promjenu u političkom i vjerskom pogledu. Vodstvo je nato preuzelo niže plemstvo (Gueux »prosjaci«), a 1566 odpor je zahvatio i najšire slojeve. E. se ustanku nije priključio. Kad je namjestničtvo prigušilo pokret, pomagao je

LAMORAL EGMONT

pri obnovi mira i nije s Vilimom Oranskim i brojnim kalvinistima napustio zemlju prije dolazka vojvode Albe kao generalnoga kapetana (1567). Pomišljao je još uviek na izmirenje sa španjolskim dvorom, ali ga Alba dade zajedno s Hoornom 9. IX. 1567 zatvoriti, a poslije uspjelog napadaja Vilima Oranskoga u svibnju 1568 i pogubiti na bruxelleskom trgu 5. VI. 1568. — Kao tragičnu ličnost slobodarskih težnja zamislili su ga mladi Goethe u svom *Egmontu* (1788) i Beethoven u značajnoj predigri za to Goetheovo djelo (1810).

LIT.: Bercht, *Geschichte des Grafen E.*, 1810; Bavay, *Le procès du comte d'E.*, 1834; Th. Juste, *Lecomte d'E. et le comte de Hornes*, 1862; E. Marx, *Studien zur Geschichte des niederländischen Aufstandes*, 1902; F. Rachfall, *Wilhelm von Oranien und der niederländische Aufstand*, 3 sv., 1906—24. J. š-k.

EGMONT MOUNT, ugasli vulkan na *z* obali *s* otoka New Zealanda u pokrajini Taranaki, jedno od najljepših i najpravilnijih čunjastih brda na Zemlji, sastavljeno pretežno od andezita, gotovo uviek pokriveno sniegom. Visoko je 2.530 m. Odkrio ga je Cook 1770 i nazvao po grofu Egmontu. N. Ž.

EGMONT MOUNT

EGOCENTRIČNOST je, kako kaže sama riec (od lat. ego »ja« i centrum »središte«), stav čovjeka, koji svoje »ja« drži u središtu pažnje, sa svojega gledišta sve promatra i prosuđuje, s obzirom na vlastitu ugodu ili korist, odnosno neugodu, štetu sve mjeri, ukratko, sve proteže na se. E. je više nego zgoljna osnovna činjenica duševnoga postojanja, koja je značajna po tom, da su sviestna stanja data kao momenti jednoga »ja«, da pripadaju oblasti mojega nahođenja i učešća; što nije prošlo kroz tu oblast, što nije bilo meni prisutno, što se nije našlo u odnosu s mojim »ja«, to nije proživljeno, nije duševno provedeno. Sve duševno zbivanje vrši se u znaku »ja«; bez moje zauzetosti nema duševnoga života, iako odnos k mojemu »ja« nije svagda jednako naglašen i izražen. »Ja« je tako središte, prema kojemu smjera sav napon k sviesti, upravo reći, sva borba za dušu, za postojanje duševnim načinom, ono je i žarište, iz kojega se odrazuju sviestna stanja u svojoj osobitoj »biografskoj« povezanosti, po kojoj duševno biće ljudsko, znajući, što se s njim i u njem zbiva, u sadašnjem momentu obnavlja prošlost i uzima u obzir predvidljivu budućnost — »ja« je osnov nahođenja, da je biće kraj sve promjene stanja jedno isto (identično), »ja« je napokon formalni princip razgraničenja i razlikovanja mnogih bića međusobno kao i zaokruženja sviestnih funkcija u pojedinoj osobi (»persona«, prema lat. »per se«, zasebno), što se osjeća i zna nosiocem (»subjektom«) i svjedokom prisebne djelatnosti, u kojoj učestvujem »ja« sam (latinski se to kaže »ipse«, franc. moi-même, njem. ich selbst, što ne valja zamieniti sa značenjem jedino ja, lat. solus, franc. seul, njem. allein). Taj značaj sviestnih stanja, da pripadaju jednoj osobnoj vezi, što K. Thieme označuje kao »ipsizam«, psihički je korelat ujedinjavanju životnih procesa u jednoj organskoj cjelini — nagonu živih bića na samoodržanje odgovara u duševnom životu odnos funkcija na »ja« i sređivanje njihovo oko »ja«. Psihičko postojanje sastoji se u postizavanju i održavanju »mojski« obilježene djelatnosti, to znači živjeti kao sviestno biće znajući za se, čim još nije kazano, da živi samo za se. Kako se bitak sa sviešću provodi intenzivno, jer je odnos k »ja« dinamički, prirodno se u njem javlja težnja razviti duševnu snagu što obilnije i što snažnije, povesti je do samosviestna očitovanja s maksimalnom spontanošću (t. j. sposobnošću određivati se iz vlastite uviđavnosti i odluke) i tako postići što veći stupanj osobne nezavisnosti i slobode, a s težnjom k »mojski« kvalificiranom držanju u životu ujedno se nadaje primjeren interes za dobrobit i napredak vlastitoga bića, i potreban, a po tom i opravdan obzir na se, što se označuje kao ljubav prema samomu sebi (samoljublje, amor sui ipsius, Selbstliebe, filautija).

Ta dakle u bivstvu sviesti osnovana aktualno dinamička sređenost i zaokruženost doživljaja u jednoj osobnoj vezi pomjera se i prelazi u jednostrani, egocentrički nategnuti stav, u kojem odnos na »ja« postaje obzir samo na mene: zbivanje sa mnom i u meni, u kojem »ja« sam (ipse) učestvujem, i koje je meni znano upravo po mojem djelovanju i trpljenju, ne ograničuje se na stjecanje u meni kao nosiocu, već se steže na držanje, koje vodi računa samo o meni, a o drugima tek toliko, koliko obzir na mene dopušta — »ja« egocentrički privlači na sebe sve, što se u njegovu krugu nađe, i sve obraća na svoje svrhe. Onda osobna sviest (prisebnost, znanje za se) i samosviestno određivanje prelazi u samoživo nastupanje i sebično svojenje. Egocentričnost je izkrivljeni oblik »mojskoga« (u znaku »ja« provođena, po K. Thiemeu »ipsističkoga«) postojanja i kao takva je osnov egoizma, precjenjivanja samoga sebe, lične osjetljivosti i bolestne zaljubljenosti u se (autoerotizma). Iz egocentričkoga stava izvodi se i prielaz spoznajnoteorijskoga idealizma u solipsizam (v.). A. B-a.

EGOFONIJA → Pluća, pregled.

EGOIZAM (prema lat. ego »ja«), etički nazor, što se praktički očituje kao namjernost čovjeka samoživca i sebičnjaka, koji držeći se svojega »ja« samo sebi živi, osim za se ni za koga ne mari, sve, što nalazi, samo sebi namjenjuje, za svoje svrhe izkorišćava, bez obzira na druge, prema prilikama i na račun drugih, čak i na njihovu štetu, smatrajući, da je on od prirode upućen na samoodržanje, dakle i na to, da se svojom snagom služi i sve, što u njegovu dohvatu leži, upotrebi kao sredstvo za svoje blagostanje. Zastupnici e-a, osim M. Stirnera, koji ga (u djelu: »Jedinac i njegovo vlastničtvo«, 1. izd. u Leipzigu 1845) dosljedno tjera do skrajnosti, većinom priznaju, da se samòsamo određivanje u praksi ne da podpuno provesti, te uzimaju, da je u vlastitom interesu uključen obzir na druge, i trude se da pokažu, kako se izprvična sebeznalost umjerava i — pored brige pojedinca za svoje »ja« — smaže interesa za druge (→ altruizam). Netaknuta pri tom ostaje egoistička baza, da je sve ljudsko djelovanje određeno obzirom na »ja« — svesebičnost (»panegoizam«) prikazuje se kao prirodna dispozicija ljudskoga bića, čovjek se smatra od rođenja egoistom, i tek nužda života uči ga druževnosti, saučešću, smilovanju i drugom naoko altruističnom držanju, koje je konačno uviek položeno na vlastiti račun, radi kojega je vriedno da se uvaži.

Teorijsko opravdanje e-a, napose ukazujući na prirodnu njegovu osnovu, nadaje se zamamljivom uvjerljivošću, koja prekriva pogrješku, što se počinja tim, da se prisebni značaj duševnosti kao »sviesti o sebi« zaoštrava u zauzimanje sàmo za se. Tako se kaže: Kao sva živa bića i čovjek se bori za život, koji je sam po sebi »conservatio sui«, održanje sebe, t. j. uztrajanje u vlastitom načinu postojanja i u tom nagonu razvijanje snaga i traženje najbolje mogućnosti obstanka, a kao duševno biće, koje sebi kaže »ja«, u svim unutrašnjim stanjima nalazi sebe, sve, što sviestno čini, odnosi na se — vlastito »ja« je sadržano u svim doživljajima, »ja« je osnovni oblik, u kojem se očituje čitavo duševno stanje. »Ipsi nobis innati sumus«, veli Leibniz. Dalje se izvodi: sve, što čovjek duševno ima, prolazi kroz njegovo »ja« i tiče se najprije njega; na svojoj muci i radosti on doživljava sviet, svojim uživljavanjem i saučešćem prati život drugih ljudi te zanimajući se za njih ne može se odreći sebe, ne može ne znati sebe. Odatle se onda zaključuje, da je osjećaj za se prvobitan, osjećaj za druge izvoda izveden; osnovna nota ljudskoga bića je egoističina, altruizam je prošireni e., ukoliko čovjek u svojim doživljajima uključuje sviest o stanju i potrebama drugih ljudi, ili je umjereni e., ukoliko čovjek nade, da je za nj dobro,

koristno, ugodno, da vodi računa o prilikama bližnjega i o utjecaju svojega držanja na nj. Sve u svemu: egoizam je obćenita podloga ljudskoga bića i žića.

Na tu argumentaciju treba reći, da se u prilog e-a sasvim krivo navodi činjenica, da su svi doživljaji sadržani u osobnoj vezi »ja«, jer ona obilježava tek formalni osnov duševnoga bitka, što znači postojati kao »ja«, i upućuje silu postojanja na borbu za sviest (»znanje za se«), upućuje na intenzivno, aktualno-dinamičko razvijanje duševnih kvaliteta, koje sa sobom donose osjećaj svojske snage i vriednosti, te uključuje interes na oblikovanju vlastite ličnosti, t. j. ljubav prema samome sebi, koja kao takva još nije i ne mora biti ljubav samo (jedino) prema sebi. Zalaganje sviestne sposobnosti za izgradnju živa postojanja u obliku »ja« još ne čini e. Značaj e-a nije u tom, da čovjek radi na obrazovanju sebe sviestnoga bitka, nego je u *egocentričnosti* (v.), koja znanje za se zaoštrava u zanimanje samo za se. Egoist još nije čovjek, koji kaže: ja sâm (lat. ipse, franc. moi-même, njem. ich selbst) uživam u svojoj djelatnosti, koju razvijam, moje srdce me vuče, da nešto činim, i moja je duša zadovoljna onim, što činim, već je egoist, tko u svem, što čini, misli samo na se i samo svoju korist gleda: za nj postoji samo on (lat. solus, franc, seul, njem. allein) i sve drugo samo radi njega. Sviestna djelatnost u znaku »ja« s prirodno nuždnom pažnjom čovjeka na svoje zadovoljstvo postaje kod egoista briga jedino za se. Koncentracija pažnje izključivo na sebi istom čini e. kao određivanje bez obzira, pa i protiv obzira na druge. Doživljaji su po bivstvu svojem imanje, koje svaki subjekt »ja« napose teče, u sebi nosi i uživa, te se s pravom brine za njegovo održanje i povećanje, jer se u tom imanju sastoji duševni život. No egoist ide dalje od toga i zaoštrava značaj sviestnoga pribavljanja u prisvajanje, po kojem je sav nalaz u subjektu i u njem svršava — »ja« je ne samo stvaralac i nosilac duševnih vrjednota, nego i jedini, kojemu se one privode. To navijanje sviestne djelatnosti kao zbivanja u oblasti subjekta »ja« na egocentrično koristovanje čini glavno obilježje e-a.

S tim određenjem pojma odpada predpostavka, da bi e. bio izprvična životna tendencija, iz koje je tek naknadno proširenjem ili umjeravanjem proizišao altruizam. Zastupnici panegoizma, ako možda i ne previđaju, a ono bar ne uvažavaju pravo činjenicu, da konstituente naše sviesti upućuju preko nje. Nije sve naše, što se u našem doživljajnom krugu nahodi. Znatan dio momenata, datih u tom krugu, odnosi se na objekt, koji je bez sviesti (nema »ja«), ili na bića, koja nisu kao »ja«. Ne manje znatan dio odnosi se na druge subjekte, koji su kao »ja«. Predočba o svietu osniva se na izkustvima pojedinih »ja«; utoliko se može reći: nema objekta bez podataka u subjektu, ali nema ni subjekta bez objekta, koji mu se u ograničenju njegove djelatnosti najavljuje. Obadvie instancije, objekt i subjekt, sviet i sviest »ja«, određuju se uzajamno. Isto tako ulaze u »moj« djelokrug podatci, koji potječu od drugih »ja«. Bića, koja kao čovjek znadu za se, imaju mogućnost da po opažanju izražajnih kretnja prime i na osnovi vlastitih doživljaja protumače viesti iz doživljavanja kruga drugarâ, kojima kažu »ti« i u duševnom saobraćaju s njima sačinjavaju zajednicu »mi«, s interindividualnim sviestnim vezama te skupnim (»nadsubjektivnim«) vidicima i direktivama. Psihički sviet ne sastoji se od osamljenih sviesti, znanje za se izprepleće se sa znanjem o drugima, u nahođenju vlastitoga »ja« (ego) naviešta se i stanje pojedinoga drugoga (alter) — životi sviestnih bića određuju se naizmjence. Egoistu ne pada na um da iz svojega životnoga kruga eliminira utisak svieta, naprotiv, on se često utapa u naturalističkoj ovisnosti od njega, ali drži, da može i smije odnemariti važnost drugih za se, ne čuti njihove jade i nevolje, oglušiti se na njihove potrebe, nikad se ne uživjeti u njihov položaj i ne pitati, kako se njih doima njegovo ponašanje i djelovanje, ukratko, ne brinuti se ni za što, osim za svoje blagostanje, po riečima M. Stirnera: »Ich habe meine Sache auf Nichts gestellt«, ja sam svoju stvar stavio na ništa, to znači: meni nije stalo ni do čega, nego samo do mene. A ipak su životi ljudski nebrojenim duševnim nitima povezani, doživljajni krugovi pod oznakom »ja« izpunjeni su ne samo zasebnim pojedinačnim nalazom, nego i drugarskim donosom, i tko nije egoistički zauzet (»pun sebe«), priznat će, da čovjek za ono, što jest i što ima, mnogo duguje drugarskoj okolini, koja mu svakojako (aktivnim udešavanjem, pritjecanjem, odobravanjem, dopuštanjem, podnošenjem) pomaže u njegovim željama i nastojanjima, što se često pušta s vida i zaboravlja, dok se dobro opaža i pamti, kad društvena pomoć izostane, ili kad je utjecaj okoline nepovoljan. Egoist je dužnik, koji ne će da zna za obveze, što proizlaze iz prirodnoga, u bivstvu sviesti osnovanoga odnosa bićâ, koja se uzajamno znadu i stoje u međusobnom unutarnjem saobraćaju, te po toj povezanosti postaju zajedničari u duševnom zbivanju uobće i suradnici na interindividualnim (kolektivnim) sponama i nadsubjektivnim ustanovama života. Neki u govoru upotrebljavani izrazi, kao što su samilost, sažaljenje, saradost, saučešće, napose ističu društveni značaj čuvstvenih dispozicija, no jednako se čovjek ne može oteti ni biti ravnodušan prema mislima, htijenjima i djelovanjima, koja se šire u njegovoj okolini, kao i on što čitavim svojim ponašanjem vrši neki utjecaj na obće stanje. A sve to zajedno čini, da je bitak ljudski zapravo skupno življenje (convictus, Mitleben), i to više nego što je život u instinktivno određenim biologijskim zajednicama, jer su mogućnosti sviestnoga dodira i prožimanja kudikamo veće kako po sadržaju, tako i po načinu prenošenja govorom, u povodu toga su obilatiji i za razvitak sposobniji ljudski oblici okupljanja u vezama, u kojima stoji drug prema drugu, što se označuje kao družtvo (societas, Gesellschaft). Druževnost je značajka ljudskoga postojanja osnovana u osobnoj sviesti bićâ, što znajući za se imadu mogućnost prenieti se jedno u stanje drugoga i na toj uzajamnosti razviti čovječnost (humanitas) u najširem smislu ne samo kao čovjekoljubljivost (→ filantropija), nego kao izražaj specifično ljudske sposobnosti u obrazovanosti duha i ostvarenju »kulturne ideje«. Nasuprot tome egoist predstavlja tip života, koji se odvaja od normalnoga, bivstvu ljudskom primjerenoga stanja i razvitka. E. je nastranost, u kojoj se egocentričkim navijanjem duševne djelatnosti nakrivljuje odnos uzajamnosti sviestnih bića, koji čini, da život njihov nije sama »sebeznalost«, nego i saučestvovanje u životima drugih, a po uživljavanju u njihovo stanje nekad i trpljenje s njima (to je izprvično značenje grčke rieči συμπαϑία (simpatija). Izpravno je stoga reći, da e. nije možda pun izražaj snažne i zdrave prirode ljudske, nego je uza svu silinu (»robustan« nastup) oblik manjkavosti, jer mu nedostaje osjećaj i smisao za to, da je život primanje i davanje, koristovanje i uslužnost, uživanje i požrtvovanje. E-u nedostaje važna strana ljudskoga životnoga sustava (syntagma), drugarsko priključenje, i s njim mu ponestaje i pravi interes na izgradnji humanoga, čovjeku doličnoga načina života. Dosljedno se mora uzeti, da egoističko prisvajanje i nametanje nije prirodom određeni stav. E. nije prirodni red i zakon postojanja, već je izkrivljen način držanja, jednostavno brkanje životne ravnoteže i stvaranje zategnutih družtvenih odnosa i kulturnih prilika, dok sviestna priroda upućuje čovjeka na življenje s drugima, na međusobno susretanje, solidarnost i suradnju. To će reći, da čovjek nije egoist od prirode, ne rađa se kao takav, nego to tek postaje s vremenom i u prilikama, koje omogućuju, da se životna tendencija egocentrički natégne. E. je naučen, u podatnim odnosima slabe i popustljive okoline uzgojen, u bezobzirnosti i pomanjkanju osjećaja za druge uzrastao.

Teorija e-a zaoštrava biologijski pojam samoodržanja u neprijateljsku borbu »bellum omnium contra omnes« (rat sviju protiv svih) i nalazi se u neprilici, kako će iz tako određenoga izprvičnoga stanja (»status hostilis«, po Th. Hobbesu, koji kaže, da je čovjek čovjeku vuk — »homo homini lupus«) izvesti prielaz u snošljive prilike i mirno življenje. No kakva mu drago bila motivacija, da se suspregne ratnička, osvajalačka, grabežljiva ćud, to ne vodi dalje od labava kompromisa, koji se drži za nevolju, dok traje sila, strah ili nemoć, i obara se, čim prilike dopuste, jer je neprijateljska dispozicija samo potisnuta i pritajena, a nije razriešena i u prijateljski odnos prevedena. U sociologijskom pogledu e. razbija (»atomizira«) družtvo predpostavkom prvobitno suverena, absolutno slobodna, nezavisna, nedruževna pojedinca, kojega tek nužda sili, da odstupi od svojega tobože prirodnoga prava i da se prilagodi uvjetima zajedničkoga života, ali se na taj način ne dolazi do pravoga družtvenoga osjećaja i smisla: individuum ostaje protivnik družtvu i izmiče njegovim vezama,

gdje i kad može. Slične se potežkoće nameću teoriji e-a, kad polazeći od sebična razpoloženja nastoji konstituirati etički odnos, jer mu vlastiti interes svagda ostaje osnovna mjera, pa iako se donekle proširuje uračunavanjem doživljajnih podataka o drugima bližnjima i uvažavanjem momenata, koji naknađuju zahtjev časa, sa svim tim ne dospieva do prave moralne intencije (namjere), koja hoće dobro radi dobra. Kako daleko se može doći u prevladavanju egoističkoga izhodišta, najbolje pokazuje nauka J. St. Milla. U privrednom životu teorija e-a vodi k optimističkoj predpostavci individualističkoga liberalizma (na pr. u A. Smitha), da će vlastiti interes sam najbolje regulirati ekonomske odnose, i da mu stoga treba pustiti punu slobodu (»laisser faire, laisser passer«). No pokazalo se upravo protivno: e. nije socialno konstruktivan, i prepušten sam sebi on djeluje raztvorno, a ne usklađujući. U političkom pogledu e. se ukazuje kao »volja k moći«, težnja za vlašću i gospodstvom; on može biti individualan (tip autokrata, silnika, diktatora, gdjekada to postaje i predstavnik zajedničkih težnja, kad se u izvršenju njihovu oda samovoljstvu) ili egoizam grupa, koji se očituje u staležkoj prevlasti, u imperialističkim tendencijama, u razlikovanju »gospodskih« naroda, mahom određenih za vladanje, dok se u drugima u dosegu njihove vlasti namjenjuje niža historijska i kulturna uloga. Temeljna pogrješka teorije e-a leži u tom, da na početak razvoja stavlja osamljeni individuum, izvan svih veza i obzira, s neograničenom slobodom i nagonom, da radi po miloj volji. No predpostavka takva stanja je nehistorijska abstrakcija, jer je čovjek specifične osebine svoje, napose razumnost i govor, razvio u družtvu. Zato se egoistička izolacija i ne može smatrati prirodnim izhodištem. Pojedinac je, prema značajnoj poredbi Fr. Nietzschea, kao val, što se diže iz struje života te u osobnoj vezi svojega »ja« izvorno nosi elemente i posebne i skupne (drugarske) i obćene (nadsubjektivne) sviesti, te kad se u namienjenoj funkciji subjektivnoga nosioca ljudskoga duševnog i duhovnog prihoda egoistički razvije, onda je zapravo iznio nepodpun, krnji lik čovječnosti i zanemarenim dielom ostao izvan ljudskoga zvanja. To znači, da se egoist ne nalazi na prvobitnom, prirodnom stupnju, nego se stavio izvan čovječnosti, što se dobro označuje našom narodnom poslovicom: »Samoživac divljačinom vonja«. Uzme li se, da je čovjek od iskona čovjeku vuk (»homo homini lupus«, po Hobbesu), onda je uzalud »krotiti« ga, jer od njega nikad čeljade ljudskoga reda i zakona, prema narodnoj rieči: »Krsti vuka, a vuk u goru«. E. se ne može smatrati oblikom naturalizma, jer on nije izraz primarne ili možda primitivne čovječnosti, nego izobličen tip, koji se s pravom obilježava nečovječtvom, ne samo po tom, što je kruta srdca i nepristupačan za plemenitije osjećaje, nego i po tom, što je nedruževan, na zajedničkim prilikama interesiran samo toliko, koliko u njegov račun koristi ulaze, konačno i po tom, što je zapravo nekulturan, u razvoju kulturnoga života samo koristnik idealnim zanosom i požrtvovnošću stečenih dobara, ali nije na njima stvaralački zauzet, naprotiv, on ih često izvraća smisao, izrabljujući ih u svoje sebične svrhe, i stavlja ih u službu surovih nagona. Kulturne krize svode se velikim dielom na deviaciju, da ne kažemo na degenerativni tok ljudske djelatnosti pod utjecajem egoističkih tendencija.

Za poviest izraza e. značajno je, da je bio najprije upotrebljen za solipsizam (v.), koji se označuje kao spoznajno-teorijski e. U tom značenju upotrebio ga je Chr. Wolff dieleći moniste u dvie grupe, materialiste i idealiste, a ove posljednje u pluraliste, koji uzimaju više bića, i egoiste, koji nalaze samo jedno (»die Idealisten geben entweder mehr als ein Wesen zu, oder halten sich für das einzige wirkliche Wesen; jene werden Pluralisten, diese hingegen Egoisten genennet«). Tu definiciju prihvaća onda C. M. Pfaffius u svojoj »Oratio de Egoismo, nova philosophica haeresi« (1722), koji pod imenom egoista obuhvaća Hobbesa, Spinozu, Malebranchea i Berkeleya. Istom kasnije je izraz e. uobičajen kao oznaka za etički stav u opreci s altruizmom (v.)

Teoriju e-a različito razvijaju B. de Mandeville, La Rochefoucault, Ch. A. Helvetius, englezki utilitaristi D. Bentham, J. St. Mill, Fr. Nietzsche, M. Stirner i dr. Protivnici e-a su u raznom pogledu A. A. C. Shaftersbury, F. Hutcheson, D. Hume, A. Smith, D. Diderot, J. J. Rousseau, I. Kant, H. Spencer, L. N. Tolstoj, W. Wundt, Fr. Paulsen, E. Dühring, W. Stern, M. Scheler i dr.

LIT.: E. Hanspaul, *Die Seelentheorie und das Gesetz des natürlichen Egoismus*, 1899; A. Dix, *Der Egoismus*, 1899; Le Dantec, *L'égoisme*, 1911; A. Bazala, *Etika i narodno gospodarstvo*, Pučka sveuč. predavanja, Zagreb 1915; A. Bazala, *Je li čovjek zaista rođeni egoista*, predavanja, Kalendar Crv. Križa za g. 1934. A. B-a.

EGOSPOTAM (grč. *Αἰγὸς ποταμοί* »Kozja rieka«), grad i rječica na Galipoljskom poluotoku (tračkom Herzonezu). Tu je 405 pr. Kr. spartanski vojskovođa Lizandar u pomorskoj bitki uništio atensku mornaricu. Z. D-i.

EGOTIST je Goetheov izraz, kojim se označuje prosti sebičnjak za razliku od egoista, u smislu Spinozinu, kao razumno-dobra čovjeka, koji doduše hoće da čuva svoj vlastiti bitak (»suum esse«) i traži svoju korist, ali ne zahtieva za se, što drugim ljudima ne želi. *Egotizam* bi bio prema tome stav čovjeka, koji preko mjere prirodno opravdana nagona na samoodržanje svoje zahtjeve provodi bez obzira na druge. Danas se u tom smislu upotrebljava izraz egoizam. A. B-a.

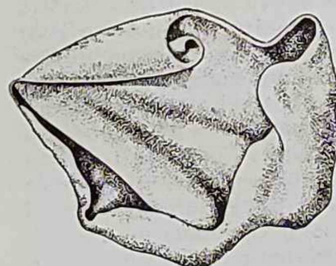
EGRESSY (Galambos), Béni, ✱ Lászlófalva 1814, † Pešta 19. VII. 1851, madžarski glumac, kazalištni pisac i skladatelj. Kao pučki učitelj odputio se pješice u Milan, da se izobrazi u pjevanju. G. 1834 posvetio se glumačkom zvanju, a nakon događaja 1848 postao je ravnateljem zbora u peštanskom Narodnom kazalištu. Najpoznatije su mu skladbe himna *Szózat* i *Klapkina koračnica*. Napisao je libreta za Erkelove opere *Hunyadi László* i *Bánkbán*. M. P-ć.

EGUILAZ, Luis, ✱ Sanlúcar de Barrameda 1830, † Madrid 1874, španjolski dramatičar. G. 1852 izdao je poviestni roman *La espada de San Fernando*. Već sliedeće godine izašao je na glas dramom *Verdades amargas*. Poslije toga napisao je u dvadeset godina oko 70 drama, koje su velikim dielom obrađivale poviestnu građu, a djelomice su imale i moralnu tendenciju. Najbolje su među njima: *Las querellas del Rey Sabio* (1858), *Mentiras dulces* (1859) i osobito *La cruz del matrimonio* (1861). Sva ta djela nemaju trajnije književne vriednosti.

EHIDNA (grč. *ἔχιδνα* »guja, zmija«), u grčkom mitu češće spominjana neman zmijskog lika u donjem dielu tiela, a u gornjem ljudskog, mati različitih nemani, kao što su: Kerber, Hidra, Himera, nemejski lav, kolhidski zmaj, Skila. V. P-k.

EHINODERMA → **Bodljikaši (ježinci, zvjezdače, trpovi).**

EHINOKOK je ikrica pasje trakavice (*Taenia echinococcus*, → trakavice), prozirnog mjehura s tekućim sadržajem (ehinokokova ili hidatidna tekućina). U tom obliku, naime kao ehinokokovu cistu ili *hidatidu*, nalazimo je u različnim organima kod čovjeka, koji boluje od ehinokokove bolesti (ehinokokoze). U svom razvitku taj nametnik ima razvojni ciklus, kako to vidimo i kod drugih nametnika, na pr. kod plazmodija malarije. On treba naime za svoj podpuni razvoj dvie vrste posrednika. Spolno zrela životinja živi kao sitna trakavica u tankom crievu psa, riedko kad u crievu mačke, a nađena je i kod nekih divljih životinja (vuk, lisica), ali u crievu čovjeka nije nađena nikad. Ta trakavica dugačka je tek oko 4—5 mm. Ona ima četiri članka. Samo se stražnji članak, kad sazrije, odkine i izlazi s izmetinama psa. Dug je 1—2 mm i ima nekoliko stotina jajašaca (500—800). Radi njegove sićušnosti ne vidimo ga na izmetinama psa, a obične trakavice, što ih vidimo, druge su bezazlene trakavice. Za dalji razvoj moraju ova jaja doći u drugu neku životinju, u međudomadara, među koje spada i čovjek.



RAZPUKNUT I EVERTIRAN EHINOKOKOV MJEHUR (1:1)

Čovjek se zarazi ehinokokom većinom gutanjem jaja ehinokokove trakavice. Njuškom ih prenosi pas na ruku ili direktno na lice i usta čovjeka. To se naročito dešava kod djece. Do infekcije može doći i drugim putem: jajašca dođu s izmetinama psa na travu, povrće, voće, mlieko i vodu pa užitkom te hrane u želudac čovjeka.

Lupina jajašca se u želudcu razpadne i otopi, zametci se oslobode, prodiru kroz stienku crieva u malene vene i onda putem krvi u kapilare jetara pa tu zapnu i počnu rasti. Jetra su organ, koji najčešće oboli od ehinokoka. Samo mali broj zametaka prolazi kroz kapilare jetara, ulazi u malene vene jetara i tako dolazi kroz desnu



EHINOKOKOVA TRAKAVICA (1:100)

stranu srdca u pluća (10%). Zametci se napokon mogu protisnuti kroz kapilare pluća i tako dospjeti u veliki obtok krvi. Na taj način, t. j. arterijskim obtokom krvi, mogu doći gotovo u svaki organ i tamo se dalje razvijati.



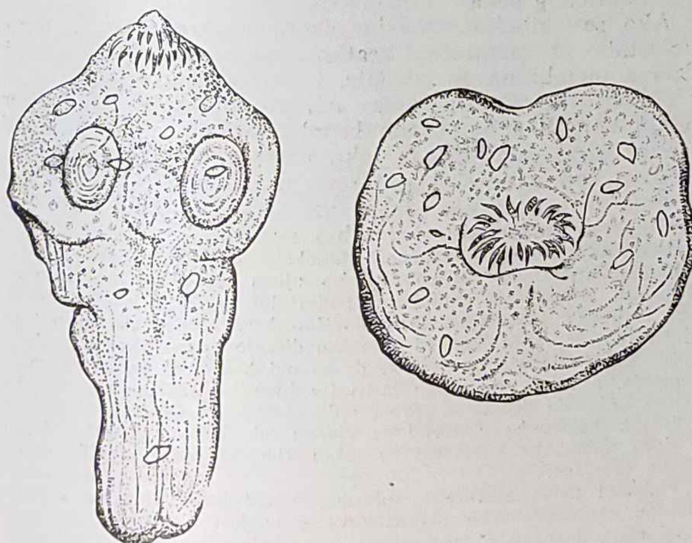
PREREZ STIENKE EHINOKOKOVA MJEHURA I ZAMETNE ČAHURICE S PET GLAVICA EHINOKOKOVE TRAKAVICE (1:100) TE SLOBODNE EHINOKOKOVE KUKICE (1:300)
(Po Peričiću)

Kako čovjek dobiva ehinokokozu izravno od psa ili neizravno sirovim povrćem, salatom, voćem ili vodom, okaljanim pasjim izmetinama, tako je dobivaju i neke domaće životinje (goveda, svinje, ovce, koze, konji, magarci), kad pasu onečišćenu travu ili piju onečišćenu vodu.

Čim ehinokokovi mjehuri dosegnu veličinu oraha, niču na njihovoj unutarnjoj površini pupoljci, koji sadržavaju glavice (scolices) ehinokokovih trakavica. Pojede li pas kod klanja tih domaćih životinja komad organa s »vodenim mjehurima«, u kojima ima takvih glavica, u njegovu se crievu razvije ehinokokova trakavica.

Ovo, što smo rekli, vriedi samo za hidatidni ehinokok (E. cysticus), koji se nažalost kod nas nalazi u mnogim krajevima. Ne vriedi u cjelini, nego samo djelomično, za drugu vrstu ehinokoka, naime za alveolarni ehinokok, koji dosad nije zapažen u našoj državi. Zaraženim krajevima treba smatrati Bosnu i Dalmaciju. Naime u tim se krajevima seljaci mnogo bave ovčarstvom. Klanje se obavlja na selu većinom bez nadzora, obično se odkidaju dielovi organa s »vodenim mjehurima« i bacaju psima, koji gladni izčekuju naokolo u velikom broju, jer svako stado ima barem po jednoga psa čuvara. Na taj se način psi neprestano inficiraju i dobivaju ehinokokovu trakavicu. Budući da naši seljaci žive u uzkoj zajednici s psima, oni se lako od njih inficiraju ehinokokovom bolešću.

Čim se embrij cističnog ehinokoka smjesti u bilo kojem organu, on se pretvara u okrugao ili ovalan mjehur (cista) izpunjen prozirnom tekućinom. Taj je mjehur izvana ovijen membranom od hitina, tako zvanom kutikulom, koja je lamelarnog sastava. Prislanjajući se uz kutikulu, prema unutrašnjosti ciste, nalazi se parenhimski sloj (zametni sloj). Taj parenhimski sloj izlučuje tekućinu ehinokoka, on stvara zametne čahure, koje opet stvaraju glavice ehinokokove trakavice (scolices), iz kojih se cističnom metamorfozom razviju ciste mladice. Stienke zametnih čahurica mogu puknuti ili se odtrgnuti na petlji,



SLOBODNA GLAVICA EHINOKOKOVE TRAKAVICE (scolex), lievo izpružena, desno uvučena (1:300)

te na taj način nastaje tako zvani »piesak hidatida«, koji se sastoji od ostataka zametnih čahurica i slobodnih glavica ili glavica, koje se drže zajedno. Dévé je nabrojio u 1 litri hidatidne tekućine jedan do dva milijuna glavica. Iz ovog se velikog broja glavica vidi, kolika je opasnost raznošenja i inokulacije u slobodnu trbušnu šupljinu, ako ehinokok (jetara) pukne. Eksperimentom je naime dokazano, da se iz inokuliranog hidatidnog pieska (zametne čahurice i glavice) lako mogu izravno razviti ehinokokove ciste. Ta je činjenica od goleme važnosti za poznavanje biologije ehinokoka, a od praktične koristi prije svega za kirurga. Potrbušnica je na pr. vrlo prikladna za inokulaciju. Zato je potreban oprez, da se kod evakuacije na pr. ehinokoka jetara ne razlije hidatidna tekućina u trbušnu šupljinu. Diseminacijom hidatidnog pieska može se naime iz ovog primarnog ehinokoka razviti sekundarna ehinokokoza potrbušnice.

Ehinokok kod čovjeka raste vrlo polagano. Poznati su slučajevi, gdje je bolestnik nosio ehinokok 30—45 godina. Trajanje i brzina rasta kao i konačna veličina ehinokoka zavise od njegove lokalizacije i od različnih interkurentnih faktora. U većini slučajeva bolestnici se zaraze u ranom djetinjstvu, a često se prvi znakovi oboljenja pojave tek nakon 1—2 decenija.

Ehinokokova tekućina potječe iz krvi nosioca. Njena točka smrzavanja i sadržaj soli odgovaraju odprilike onima ljudske krvi. Ona je prozirna kao voda ili lagano žućkasto obojena, ima specifičnu težinu 1009—1015, većinom neutralnu reakciju, a kadkada reagira slabo kiselo ili alkalično, sadržava 1,5% anorganskih soli, od toga polovicu kuhinjske soli. Osim toga sadržava grožđani slador, inozit i jantarnu kiselinu, no sva ta tri sastavna diela su nestalna.

Što se tiče sadržaja bjelančevine, većina je autora mišljenja, da se osjetljivim pokusima može u svakoj hidatidnoj tekućini dokazati prisutnost bjelančevine ili barem njenih razpadnih produkata. Radi se vrlo vjerojatno o specifičnoj bjelančevini samog parazita. I. Bt.



CISTE MLADICE SAČUVANE U 10% FORMALINU

EHINOKOKOZA je bolest čovjeka ili nekih domaćih životinja, kojima su u organima zapeli zametci ehinokokove trakavice i izrasli u obliku mjehurastih ikrica (ehinokokov cisticercus — ili skraćeno ehinokok, v.)

Prema lokalizaciji tih ehinokokovih mjehura razlikujemo klinički više vrsta ehinokokoze.

1. *Ehinokok jetara.* Najčešće je primarni ehinokok kod čovjeka lokaliziran u jetrima, te se odprilike tri četvrtine primarnih ehinokoka kod čovjeka nalaze u tom organu.

Neizmjerno velik postotak ehinokoka jetara prema ostalima lako nam je razumljiv iz ehinokokova razvitka. Zametak ehinokoka, kada je aktivno prodro kroz sluznicu crieva, putuje krvnim putem i kroz venu portae dolazi u kapilare jetara, koje su prvi filtar, gdje obično zametak zapne i dalje se razvija u ehinokokovu cistu.

U većini slučajeva nalazi se u jetrima jedna jedina ehinokokova cista, dok 15—30% slučajeva ima dvie ili više ehinokokovih cista u jetrima. To znači, da su se počela istodobno razvijati dva zametka ili više njih ili pak u različito doba. Kadkad su čitava jetra izpunjena ehinokokovim cistama, tako da se stienke pojedinih cista dodiruju.

Veličina ehinokokovih cista zavisi uglavnom od njihove starosti pa je prema tome veoma različita. Ciste rastu veoma sporo, ali kroz dugi niz godina mogu narasti do golemih dimenzija. Velik broj slučajeva, što ih viđamo, imaju ciste od 1—2 litre sadržaja.

Ehinokok jetara vidi se najčešće kod ljudi od 15. do 45. godine života. Treći decenij je najviše pogođen. Premda je u prvom deceniju mogućnost invazije najveća, riedko se kad vidi ehinokok jetara kod djece. Vjerojatno stoga, što se u toj dobi teže diagnosticira, budući da su tada ciste većinom tek u početku razvitka.

Dok ehinokokova cista ne pritište ni vene ni žučne putove ni okolne organe, može se kroz dugi niz godina razvijati bez ikakvih subjektivnih smetnja, tako da njen nosilac ništa i ne sluti.

Ehinokok jetara može *prodrieti u okolne organe*, i to nije riedka pojava. 35% neoperiranih ehinokokovih cista u jetrima perforira. Prodor može nastati spontano ili je traumatski. Lako se može razumjeti, da su velike ciste prednje površine jetara najviše izvrgnute traumi i prema tome najčešće perforiraju. Trauma ne mora biti jaka. Skok ili naglo sagibanje može već uzrokovati prodor.



EHINOKOKOZA. Rentgenska snimka pluća sa 5 ehinokokovih cista

Dogodilo se, da je cista perforirala za vrieme pregleda trbuha u narkozi. Prodor je često praćen šokom i jakom boli.

Najčešći je prodor u slobodnu trbušnu šupljinu. Drži se, da 14% ehinokoka jetara, ako se pravovremeno ne operiraju, perforiraju u peritonealnu šupljinu. Od tih jedna trećina svršava letalno. Kada cista prodre u slobodnu trbušnu šupljinu, osjeti bolestnik većinom izrazitu bol, kao da je nešto puklo u njegovu trbuhu. Povraća, kadkada dobije epileptiformne grčeve. Trbuh postane osjetljiv. Tumor nestaje, a u abdomenu možemo naći slobodne tekućine. Nekoliko časaka nakon prodora pokaže se urtikarija.

Kadkad cista prodre u žučne vodove. Ciste mladice i dielovi membrane začepe tad žučovod, pa nastaje obstrukcioni ikterus, te klinička slika naliči na kamen žučovoda. Najsretnije još prođu prodori u želudac i crievo. Tako može nastati spontano izliečenje.

Druga komplikacija ehinokoka jetara je *ognojenje ciste*. Ni to nije riedka pojava. Preko jedne trećine svih slučajeva ehinokoka jetara, koji dolaze na operacijski stol, pokazuju ognojene ciste. Ehinokokova cista inficira se bakterijama najčešće iz žučnih kanala, a riedko kad putem krvi.

Dakako da ognojeni ehinokok još lakše prodre u okolne organe nego sterilni, a posljedice prodora za nosioca su još fatalnije. Prodor u slobodnu trbušnu šupljinu imat će za posljedicu gnojni peritonitis.

Karakteristika ehinokoka jetara jest, da se bolestnik dugo vremena dobro osjeća, da nema većih smetnja i da dobro izgleda.

Što mora probuditi našu sumnju na ehinokok, to je u prvom redu *oteklina jetara*. Ako je cista dovoljno velika, tad ćemo već kod inspekcije primietiti kuglastu izbočinu pod desnim rebranim lukom, koja se respiratorno miče. Velike ehinokokove ciste, budući da polagano rastu, mogu raztezati i dizati desni rebrani luk, te se to izbočenje može već iz daleka primietiti.

Obično ciste leže na prednjoj ili donjoj površini jetara, te ih tada možemo liepo palpirati. Opreznom i pažljivom palpacijom možemo ustanoviti, da ta okrugla izbočina postepeno prelazi u parenhim jetara, a rub jetara dade se posebno pipati. Same ciste su kuglastog oblika, gladke površine, tvrdo elastične, bezbolne i ne fluktuiraju.

Kod nekih ehinokokovih cista možemo naći vrlo karakterističan znak, koji je gotovo patognomoničan, ako je izrazit. To je tako zvano *hidatidno treptanje*, neko posebno drhtanje, što ga osjeća na trbuh položena ruka kod perkusije.

2. *Peritonealna ehinokokoza*. Kad ehinokok jetara (riedko kad slezene) spontano ili radi traume pukne, a sadržaj se ciste razlije u slobodnu trbušnu šupljinu, nastaje sekundarna ehinokokoza peritoneuma. Peritonealna ehinokokoza nije riedka, jer nastaje u 8% svih slučajeva ehinokoka. Trauma, od koje može cista puknuti, ne mora biti jaka, često puta dovoljno je jače se sagnuti, protegnuti, skočiti i t. d., pa da površna cista jetara pukne. I punkcija ciste jetara može uzrokovati sekundarnu ehinokokozu pa je zato strogo kontraindicirana.

Ciste mladice i glavice, koje su se razsule po peritoneumu, rastu veoma polagano, tako da se prvi simptomi peritonealne ehinokokoze javljaju tek jednu do dvie godine poslije prodora primarne ciste.

Simptomi peritonealne ehinokokoze različiti su prema lokalizaciji, veličini i broju ehinokokovih cista. Više cističnih tumora u trbušnoj šupljini moraju skrenuti našu misao na peritonealnu ehinokokozu, pogotovo, ako se ujedno može palpirati i ehinokok jetara. Ciste su obično tvrdo napete, nisu bolne i ne fluktuiraju. Slabo su pomične.

3. *Ehinokok pluća*. Poslije ehinokoka jetara najčešći je ehinokok pluća. Ako imamo u vidu put, kojim se ehinokok širi, postaje nam to jasno. Kada je zametak prošao prvo cjedilo, naime kapilare jetara, dolazi zametak kroz desno srdce u drugo cjedilo, naime u plućne kapilare, pa ako tu zapne, razvit će se plućni ehinokok. Po stranim statistikama nađen je plućni ehinokok u 8% svih slučajeva, dok naše statistike pokazuju daleko veći postotak plućnog ehinokoka, naime 15,3%, a isto tako i statistike u Grčkoj i Alžiru, što je možda uzrokovano konstitucionalnim osebinama dinarsko-mediteranske rase. Možda su baš kod nje kapilare jetara šire, pa stoga zametak kroz njih lakše prođe te zapne u plućima.

Plućni ehinokok razvija se češće u desnom pluću nego u lievom. Najobičnija lokalizacija je donji plućni režanj, a rjeđe se razvija u gornjem.

Dugo vremena može rasti plućni ehinokok bez ikakvih subjektivnih simptoma, jer raste veoma polagano, gotovo neosjetno. Tek kad je dosegao prilično velike dimenzije, smeta svojom veličinom.

Zatvoreni plućni ehinokok gotovo se nikad ne ognoji, dok smo vidjeli, da se ehinokok jetara ognoji vrlo često.

90% svih plućnih ehinokoka prodre u bronh, i tako nastaje obično spontano izliečenje. Stienka plućnog ehinokoka veoma je tanka, pa prilikom kakve traume ili radi kašlja cista pukne i izprazni se djelomice ili čitava kroz bronh. Ako je otvor dosta velik, tad je prodor ciste skopčan s dramatičnom scenom, koju možemo nazvati plućnom katastrofom. Uz jak grčevit kašalj izprazni se velika količina hidatidne tekućine u bronhe te može izpuniti sve njihove ogranke, tako da se bolestnik formalno uguši u hidatidnoj tekućini. Ipak obično prodor sretno prođe, i pošto je bolestnik izbacio gorko slanu tekućinu, osjeća se znatno lakše, jer je popustila napetost ciste, a plućno tkivo je zauzelo njezino mjesto. Osim opasnosti ugušenja postoji kod prodora plućne ciste i opasnost anafilaktičnog šoka.

Ako se ehinokok sasvim izprazni kroz bronh, može bolestnik za razmjerno kratko vrieme sasvim ozdraviti. Čitava membrana se izkašlje, i rentgenoložki jedva će se i vidjeti tragovi ehinokoka. Ali prodor može biti i izvor novih komplikacija. Preko bronha može se lako inficirati ehinokokova šupljina, te tako nastaju bronhopneumonije, riedko kad abscesi i gangrene u plućima. U tim slučajevima traje liečenje dulje vremena, kadkad i do dvie godine, a može lako i letalno svršiti.

Simptomi zatvorenog plućnog ehinokoka obično su tako oskudni, nekarakteristični, da riedko kad po njima pomislimo na ehinokok. Bolestnik se tuži na tvrdokorni podražajni kašalj s malo izpljuvka. Taj izpljuvak je često puta periodično krvav. Bolestnik se tuži na probadanje u prsima, kadkad na težko disanje i na pritisak u grudnom košu. Kako nije riedka pojava, da se ovi bolestnici tuže i na noćno znojenje, a osim toga mogu imati i subfebrilne temperature, nije nikakvo čudo, da liečnik u prvom redu pomisli na početnu tuberkulozu i pošalje bolestnika u zavod za plućnu tuberkulozu. Mnogi slučajevi plućnog ehinokoka odkriveni su tek u tim ustanovama prilikom svestrane pretrage.

Fizikalni nalaz zatvorenog plućnog ehinokoka riedko kad dopušta sigurnu diagnozu. Ako ehinokokova cista leži centralno, ne će se moći ništa dokazati ni perkusijom ni auskultacijom. U tom je slučaju može jedino odkriti rentgen. Ako cista leži periferno blizu površine, tada ćemo moći dokazati perkutorno okruglu muklinu, ali bez rentgenoložke pretrage ostaje naša diagnoza plućnog ehinokoka vrlo nesigurna i labava, ukoliko je možda nismo podkriepili pozitivnom kutanom reakcijom ehinantigena, a eventualno i posebnom krvnom slikom.

4. *Ehinokok ostalih organa*. Ehinokok ostalih organa vanredno je riedka bolest. Nalazimo ga u pojedinim organima u tako malenom postotku, da se riedko vidi i u krajevima, gdje je ehinokok veoma razširen. Osim toga

ehinokok ostalih organa nije po svojim pojavama nimalo karakterističan, te ga spominjemo samo podpunosti radi. Od ovih riedkih lokalizacija još je najčešći ehinokok mišića, bubrega i slezene te mozga.

SEROLOGIJA EHINOKOKOVE BOLESTI. Diagnoza ehinokokoze ne će u svakom slučaju biti laka i jasna.

Praktički će liečnik često naići na slučajeve s oskudnim i malo izraženim simptomima, gdje je diagnoza težka i nesigurna, pa će se često naći u neprilici kod postavljanja diagnoze. U toj neprilici bit će svakom praktičkom liečniku od velike koristi serološke metode diagnostike.



SEKUNDARNA EHINOKOKOZA POTRBUŠNICE. Mnogobrojne malene ehinokokove ciste razasute po cieloj trbušnoj šupljini kao posljedica izljeva ehinokokova pieska (zametnih čahurica i slobodnih glavica) prigodom operacije jedne primarne ehinokokove ciste u jetri pred 14 godina (Po Dévéu)

Tekućina ehinokokovih mjehura nije za zdravog čovjeka otrovna. Mogu se uštrcati bilo podkožno ili intravenozno oveće količine bez ikakvih patoložkih pojava. Nakon tih uštrcavanja postaje čovječji organizam preosjetljiv prema toj tekućini te reagira na dalje davanje osobitim simptomima (alergija). Takvo stanje preosjetljivosti postoji gotovo kod svakog nosioca ehinokokovih mjehura, jer tekućina iz tih mjehura često neprimjetno prodire kroz njihove opne u krv te stvara u nosiocu preosjetljivost prema ponovnom uštrcavanju te iste tekućine (senzibilizacija). Za dokaz te senzibilizacije zgodno se može upotrebiti intrakutana reakcija ehinokokovom tekućinom. Nosioci ehinokokovih mjehura reagiraju na intrakutano ciepljenje ehinokokovom tekućinom sa specifičnom lokalnom reakcijom. Ta kožna reakcija (kutireakcija) dopušta diagnozu čak i latentnih slučajeva. Ehinokokovi mjehuri u veličini kokošjeg jajeta mogu davati već pozitivnu reakciju. Stoga ima ta reakcija osim diagnostične neizravno i veliku prognostičku važnost, jer što se ranije može postaviti diagnoza, to će i operativni zahvat biti manje opasan. Za kutireakciju upotrebljavamo čistu tekućinu ehinokokovih mjehura, koju sterilno dobijemo iz čovječjih ehinokokovih mjehura kod operacija (Ehinantigen po prof. Botteriju).

Ehinantigen služi za intrakutanu reakciju, koja se upotrebljava kao važno sredstvo za diagnozu ehinokokove bolesti kod čovjeka. Izvodimo je na volarnoj strani podlaktice na taj način, da nakon čišćenja eterom (bez jodove tinkture) uštrcamo strogo intrakutano 0,20 ccm ehinantigena pomoću sasvim tanke igle, tako da nastane biela nabubrina od 7—8 mm promjera. Dok osobe, koje nemaju ehinokok, ne reagiraju uobće ili samo laganim crvenilom oko mjesta uboda, nosioci ehinokoka pokazuju specifičnu lokalnu reakciju. Kod izpitivanja alergije kože treba paziti na dvie vrste reakcija. Na ranu neposrednu reakciju, koja nastaje 5—10 minuta nakon intrakutanog ciepljenja antigenom, i na kasniju reakciju, koju kontroliramo nakon 24 sata. Rana reakcija nastaje u obliku sekundarne nabubrine, koja se stvara oko one nastale mehanički uslied injekcije. Ta sekundarna nabubrina postiže već nekoliko minuta poslije ciepljenja svoj najveći obseg. Oko ove biele sekundarne nabubrine razvija se intenzivno crvena reaktivna zona, koja ima promjer od nekoliko centimetara. Kasna reakcija ima oblik podkožnog upaljivog edema na mjestu ciepljenja. Koža je često iznad njega crvena i vruća. Pri tom ne postoji spontana bol kao ni bol na pritisak. Samo crvenilo nema se smatrati kao pozitivna reakcija. Jedino podkožni edem u promjeru od 6 cm najmanje ima se smatrati kao pozitivna reakcija.

Kao drugi dokaz senzibilizacije kod nosioca ehinokokovih mjehura može služiti seroreakcija po metodi Bordet-Gengou-Ghedini, koja se pravi na isti način kao i Wassermannova reakcija, naime pomoću skretanja komplementa. Budući da ta reakcija mora biti povjerena dobro uređenim laboratorijima, kao Wassermannova reakcija, to će praktički liečnik jednostavno poslati sterilnu krv izravno kojem takvom zavodu.

EOZINOFILIJA. Savezno sa serološkim metodama spomenut ću na posljedku i jednu hematološku metodu diagnostike, eozinofiliju.

Eozinofilijom nazivamo relativno povećanje broja eozinofilnih stanica prema ukupnom broju leukocita. Ako njihov postotak prelazi 4%, govorimo o eozinofiliji.

Ehinokokova tekućina umnožava broj eozinofila, a ne djeluje na druge vrste leukocita.

Nažalost nije eozinofilija kod ehinokokove bolesti nipošto konstantna pojava. Ne smijemo je nikad uvažiti u negativnom smislu, jer više od trećine slučajeva ehinokokove bolesti ima normalan broj eozinofila. Pa ni u pozitivnom smislu ne smijemo davati ovom simptomu mnogo važnosti, jer je prevelik broj drugih oboljenja praćenih također eozinofilijom.

LIEČENJE EHINOKOKOVIH CISTA. Budući da nijedno dosad prokušano kemijsko ili fizikalno sredstvo i nijedna serološka metoda nije mogla izazvati spontanu involuciju ehinokokovih cista, naime onaj način spontanog ozdravljenja, koji omogućuje sama priroda, moramo još uviek smatrati operativni zahvat kao jedino uspješno liečenje ehinokokove ciste.

PROFILAKSA. Profilaksa ehinokokoze veoma je težka. Ona se ne može provesti bez nekih kontrolnih mjera, a te se kontrolne mjere težko mogu provesti baš ondje, gdje su najvažnije, naime kod naših seljaka.

Kako je poznato, *Taenia echinococcus* treba za podpun razvitak i dalje širenje proći kroz dvie faze: fazu »vodenih mjehura« u organima domaćih životinja i zatim fazu trakavice u crievima psa.

Dovoljno bi bilo prekinuti taj zatvoreni lanac marva-pas pas-marva na kojem mu drago mjestu, da se iztriebi ta opasna bolest.

Liečiti pse od trakavice nema nikakva smisla, dok im je pružena mogućnost, da se ponovno zaraze. Osim toga pasja trakavica i bez liečenja brzo ugine.

Treba dakle prekinuti lanac parasita kod stoke, a ne kod psa. U klaonicama postoje propisi, da bolestne organe treba učiniti neškodljivima. Trebalo bi strogo kontrolirati, da se ti propisi zaista svuda točno vrše, i da svaka klaonica ima svoj mali krematorij. Često se krše propisi, koji zabranjuju psima pristup u klaonice. I tu bi trebalo provesti strožu kontrolu.

Ali glavni izvor infestacije pasa nije u klaonicama, nego baš kod seljaka. Naime na selu seljak kolje svoje blago, a naročito sitno blago, većinom bez ikakve kontrole, i baca organe, zaražene »vodenim mjehurima«, gladnim psima, koji se tako neprestano dalje inficiraju ehinokokovom trakavicom.



RANA INTRAKUTANA REAKCIJA NA EHINANTIGEN

Radi navedenih razloga trebalo bi u prvom redu:

I. prosvjećivati pastire i seljake o načinu širenja bolesti, koja uništava mnogo stoke, a može upropastiti i čovjeka. Dovoljno bi bilo, da pastir shvati korist nekih vrlo jednostavnih profilaktičnih mjera, koje bi mu zaštitile stoku. Poznato je, da stoka za seljaka predstavlja najveće blago, koje on često više cieni od vlastitog zdravlja. Treba mu tumačiti, da su bolestni organi stoke s »vodenim mjehurima« izvor zaraze, ali u sirovom stanju. Ako se prokuhaju, nisu oni više opasni ni za koga. Ne će li ih pastir prokuhane sam pojesti, može ih bez opasnosti dati psima. Dakle pogibao širenja zaraze postoji samo onda, ako psi pojedu sirove bolestne organe stoke. Druge životinje mogle bi ih pojesti bez pogibelji zaraze i sirove.

Ta jednostavna mjera opreza bila bi dakle: prokuhaj bolestne organe blaga!

To prosvjećivanje trebalo bi provoditi popularnim poučavanjem, predavanjima i popularnim brošurama, kao što ih već imamo od Peričića i Vukovića.

II. Druga profilaktična mjera trebala bi da bude pooštreno obligatorno pregledavanje mesa i organa pod prietnjom stroge kazne, i to ne samo u klaonicama, nego i u privatnim kućama, kad se u njima kolje. I. Bt.

Ehinokokoza kod domaćih životinja je parasitarno oboljenje, kod kojeg se također u različitim organima (jetra, pluća, slezena, srdce, mozak, vime i dr.) lokaliziraju razvojni oblici, mjehuri, pasje trakavice *Taenia echinococcus* i svojim smještajem i rastom uzrokuju različite smetnje. Ehinokok se najčešće pojavljuje kod preživača i svinja, a manje kod ostalih domaćih životinja.

Znakovi su bolesti različiti, a ovisni su o lokalizaciji ehinokoka. Ehinokokoza jetara može uzrokovati dugotrajne probavne smetnje, mršavljenje, možda i žuticu, ali ima i takvih slučajeva, gdje unatoč mnogim ehinokokima u jetrima nema nikakvih naročitih simptoma. Jetra su gdjekada jako povećana, a i broj je ehinokoka često vrlo velik, koji mogu biti i do veličine glave. Plućna ehinokokoza uzrokuje otežčano disanje, kašalj, mršavljenje i

dosta je slična plućnoj tuberkulozi. Ehinokoki u mozgu dovode do moždanih smetnja, na pr. do vrtičavosti (→ coenurosis kod domaćih životinja).

Diagnoza je težka, a pomažemo si i alergičkom reakcijom. Liečenja nema. Važnije su mjere oko suzbijanja, a jednake su kao i kod cenuroze (v.).

LIT.: Hutyra-Marek-Manninger, *Spezielle Pathologie u. Therapie der Haustiere*, VII. izd., Jena 1938. B. O.

E(H)LSHEIMER, Adam (u Italiji nazvan **Adamo Tedesco**), ✻ Frankfurt u ožujku 1578, † Rim 11. XII. 1610, njemački slikar i grafičar. U domovini potaknuše ga na umjetnički rad Philipp Uffenbach i vjerski prognanici iz Nizozemske, koji su se u Frankenthalu bavili slikanjem krajobraza. Pod konac 16. st. radi u Mletcima kod Rottenhammera, njemačkog klasicističkog slikara krajobraza, i prima pobude od djela Giorgionea, Tiziana, Tintoretta i A. Medulića. Konačni oblik svoga stila stekao je u Rimu, gdje se nastanio i radio sve do svoje rane smrti, ali je ostao ipak specifično nordijski slikar. Istina, njega zanimaju pokadšto i oštre caravaggiovske opreke svjetlosti (izp. *Podrugivanje Cereri*, Madrid) i pitanja, kako da prikaže tjelesa (*Judita*, Dresden; *U lovu za srećom*, München), no on se uglavnom zanima izradbom ugođajnih krajobraza maloga oblika, na kojima prikazuje nizko obzorje i daleke vidike; na tom području ravan mu je od starijih umjetnika tek Albrecht Altdorfer iz južne Njemačke. E. je često slikao i na bakrenim pločama, a takve je slike rezao u bakar grof Hendrik Goudt, njegov prijatelj. E-ove sličice su utjecale na romantično usmjerenu umjetnost svih kasnijih vremena. Städelsches Institut u Frankfurtu ima mnogo E-ovih crteža, koji se često zamjenjuju s Rembrandtovim.

LIT.: H. Drost, *A. E.*, 1931: H. Weizsäcker, *A. E.*, 1931. F. C.

EHMCKE, Fritz Hellmut, ✻ Hohensalza 16. X. 1878, njemački grafičar i umjetni obrtnik. Učio je na berlinskoj školi za umjetni obrt kod Doeplera i Manzela; ugledajući se u Engleza Morrisa osnovao je s Kleukensom i Balwcom u jednom berlinskom predgrađu t. zv. Steglitzovu radionicu za umjetni grafički obrt, uz koju je 1902 otvorena i takva škola. Od 1903 zaposlen je u Düsseldorfu, a od 1913 u Münchenu kao profesor škole za umjetni obrt. E. se iztakao svojim nacrtima za plakate, reklamnim tiskanicama i ekslibrisima, a stvorio je i nekoliko tiskarskih tipova slova; osobito se udomaćila njegova antikva (1909), njegovo kurzivno pismo (1910) i njegova fraktura (1911). Jedno švabah-pismo pa jedno medievalno i jedno rustikalno nose također njegovo ime. Uzto se iztakao i u drugim strukama umjetnoga obrta te u graditeljstvu, a bio je i stručni pisac.

BIBL.: *Ziele des Schriftunterrichts*, 1911, 2. izd., 1929; *Amtliche Graphik*, 1918; *Drei Jahrzehnte deutscher Buchkunst*, 1921; *Schrift, ihre Gestaltung und Entwicklung*, 1925; *Die historische Entwicklung der abendländischen Schriftformen*, 1927; *Persönliches und Sachliches*, 1928. F. C.

EHOLALIJA (od grč. ἠχώ »jeka« i λαλεῖν »brbljati«), bezrazložno, bezsmisleno, mehaničko ponavljanje nečijih netom čuvenih rieči ili fraza. Spada u grupu eho-simptoma, među kojima su i ehomimija, što je oponašanje nečijeg izražaja, pa ehopraksija, oponašanje nečije radnje ili kretnje. Kao normalno psihološka pojava ti su simptomi kod odraslih ljudi tek naznačeni. Više ih nalazimo kod djece pa kod primitivnih ljudi i naroda. Pravo značenje u užem smislu imade eholalija uz ostale eho-simptome kao psihopatološka pojava kod neurotičnih i histeričnih, kod afazije, kod slaboumnosti, kod nekih stanja pomućenja sviesti, a najizrazitije kod katatone forme shizofrenije, te su eho-simptomi upravo jedan od katatonih simptoma. Jednom su više, drugi put manje izraženi.

E. je dielom izraz očitovanja refleksnog automatizma, a dielom je izraz znatno povišene sugestibilnosti s naklonošću oponašanja. Z. S.

EHRENBERG, 1. Christian Gottfried, ✻ Delitzsch 19. IV. 1795, † Berlin 27. VI. 1876, njemački prirodoslovac. Pridonio je mnogo poznavanju jednostaničnih organizama. Učio je medicinu, zatim šest godina putovao po Iztoku proučavajući i skupljajući infuzorije (naljevnjake), a to mu je omogućilo, da je mogao pratiti Humboldta na putovanju po Aziji. Nakon toga postao je profesor povjesti medicine u Berlinu. Njegova je zasluga, da je točnije ograničio pojam infuzorija, ali je uporno cieli život branio svoj nazor, da i ovi jednostaničnici imaju sve organe kao i višestanične životinje. Kada je Dujardin pobio njegov nazor i konačno oborio, napustio je sasvim znanstveni rad.

Glavno mu je djelo: *Die Infusorien als vollkommene Organismen*, 1838.

LIT.: E. Nordenskiöld, *Die Geschichte d. Biologie*, Jena 1926. Z. L.

2. Richard, ✻ Wolfenbüttel (Njemačka) 5. II. 1857, † Rostock 19. XII. 1921, njemački sveučilištni profesor gospodarskih znanosti. U mladosti radi u trgovačkoj struci, no od 1884 posvećuje se gospodarskoj nauci na različnim sveučilištima, najprije u Tübingenu, zatim u Münchenu i Göttingenu. Nakon svršenih nauka vrši od 1888 do 1897 službu tajnika trgovačke komore u Altoni. G. 1897 postane izvanredni profesor na sveučilištu u Göttingenu, a 1899 redoviti profesor na sveučilištu u Rostocku, gdje djeluje do smrti.

BIBL.: Književna djelatnost E-a kao gospodarskog povjestničara, ekonomista, socijalnog i agrarnog političara vrlo je obilna i raznolika. Nakon prvog djela *Die Fondsspekulation und die Gesetzgebung* (Berlin 1883) napisao je poviestno-gospodarske prikaze trgovačkih gradova Hamburga i Antwerpena (1888 i 1889), Altone (1891/93, 1894). Druga su mu znatnija djela: *Hamburg und England im Zeitalter der Königin Elisabeth* (Jena 1896), *Das Zeitalter der Fugger* (u dva sv., Jena 1896/97), *Der Handel, seine wirtschaftliche Bedeutung, seine nationale Pflichten und sein Verhältnis zum Staat* (Jena 1897), *Handelspolitik* (Jena 1899), *Grosse Vermögen, ihre Entstehung und ihre Bedeutung* (sv. 1., Jena 1902, 1925³; sv. 2., Jena 1905, 1925²), *Sozialreformer und Unternehmer* (Jena 1904), *Heimatpolitik* (Rostock 1908), *Gegen den Kathedersozialismus* (Berlin 1909), *Die Familie in ihrer Bedeutung für das Volksleben* (Jena 1916). Njegovi se znanstveni radovi nalaze gotovo u svim njemačkim gospodarskim časopisima kao i u gospodarskim zbornicima: »Handels- und Machtpolitik«, Stuttgart 1900 (studija: *Die Seefahrt im Leben der Völker)*; »Aus Hamburgs Vergangenheit«, Hamburg 1885 (studija: *Hamburger Handel und Handelspolitik im 16. Jahrh.)*; »Hamburg vor 200 Jahren«, Hamburg 1892 (studija: *Hamburgs Handel und Schiffahrt vor 200 Jahren)*. — Osim toga E. je bio osnivač i glavni suradnik časopisa: »Archiv f. exakte Wirtschaftsforschung« (»Thünen-Archiv«), Jena 1906 i dalje, zatim izdavač i osnivač zbornika »Landarbeit und Kleinbesitz«, Rostock 1907 i dalje, te zbirke znanstvenih studija »Landwirtschaftliche Abhandl. d. Instituts f. exakte Wirtschaftsforschung«, Berlin 1910 i dalje. M. I.

EHRENFELS, Christian Freiherr, ✻ Rodaun 20. VI. 1859, njem. filozof i psiholog, stoji pod utjecajem Brentana i Meinonga. Težište njegova rada leži u aksiologiji, gdje se iztiče kao predstavnik voluntaristički osnovane aksiologije. Po njegovu mišljenju vriednost nekog predmeta leži u njegovoj »poželjnosti«, a definira je ovako: »Vriednost je odnos između objekta i subjekta, u kojem se izražava, da subjekt neki objekt ili doista želi ili bi ga želio, kad ne bi bio uvjeren o njegovoj eksistenciji.« Slaže se s J. Cohnom u tom, da vrjednote dieli u intenzivne (vlastite) i konsekutivne (radne). Od teorije vriednosti prelazi napose na područje etike. Najviša moralna vriednost je ostvarenje što veće sreće zajednice. Zastupnik je t. zv. evolucionističke etike. — U psihologiji je E. jedan od začetnika škole, koja se kasnije razvila pod imenom »berlinska škola« (Köhler, Wertheimer), a zastupa, nasuprot analitičkoj psihologiji, mišljenje, da su cjeloviti duševni likovi (Gestaltqualitäten) primarniji od pojedinačnih psihičkih elemenata.

GLAVNO DJELO: *System der Werttheorie*, Leipzig I., 1897, II., 1898. V. F-ć.

EHRENREICH, Paul, ✻ Berlin 27. XII. 1855, † Berlin 14. IV. 1914, njemački antropolog i etnolog, napose komparativni mitolog. Izprva je bio pristaša teorije animizma, ubrzo uviđa njezinu etnoložku neodrživost i dokazuje kulturno-historijski prioritet ideje Najvišeg Bića i s obzirom na animizam i u pogledu naturizma, t. j. astralne mitike (→ Bog: povijest religija o Bogu). Kao najbolji poznavalac mitike primitivnih i visoko civiliziranih naroda E. je prokrčio putove i dao temeljna načela za njezino izpravno tumačenje i znanstvenu obradbu.

BIBL.: *Beiträge zur Völkerkunde Brasiliens*, Veröffentlichungen aus dem Königl. Museum für Völkerkunde, Berlin 1891; *Die Mythen und Legenden der südamerikanischen Urvölker und ihre Beziehung zu denen Nordamerikas und der alten Welt*, Ztft. f. Ethnologie (Supplement) 1905; *Götter und Heilbringer*, Ztft. f. E. 1906; *Die allgemeine Mythologie und ihre ethnologischen Grundlagen*, Leipzig 1910; *Die Sonne im Mythos*, Leipzig 1915. A. G-s.

EHRENSTEIN, Albert, ✻ Beč 23. XII. 1886, njemački pisac, živi u Berlinu. Broji se u prvake ekspresionizma; neprijatelj je barbarskoga mehaniziranja zbiljskoga svieta pa se utječe dalekim vremenima i prostorima, čežnji i nutarnjem duševnom svietu umjetnika u doživljaju samoće, ljubavi i smrti. Pisao je groteskne pripoviedke, pjesme i eseje, a od 1923 prevodio je i kinezku liriku.

Prva mu je knjiga proze *Tubutsch* (1911), prva knjiga pjesama *Die weisse Zeit* (1914), dok su sabrane pjesme izišle 1920. Za vrieme prvoga svjetskog rata tiskane su knjige *Der Mensch schreit* (1916), *Die rote Zeit* (1917), *Den ermordeten Brüdern* (1918). Z. Š.

EHRENSVÄRD, Carl Gustav, ✳ Stockholm 5. V. 1745, † Örebro 21. V. 1800, general admiral u švedskoj ratnoj mornarici u ratu protiv Rusije. Proučavao je i klasičku književnost i arhitekturu, boravio duže vremena u Grčkoj i Italiji te zastupao svojim spisima novi klasicizam u Švedskoj. Najbolja su mu djela *Resa till Italien* (1786) i *De fria konsters filosofi* (1876), u kojima odkriva krasote klasičke kulture te ustaje protiv tadašnje aristokratske mode rokokoa, a uzor mu je Niemac Winckelmann. Poput drugih predstavnika likovne umjetnosti toga vremena zazire od tadašnjega »građanskoga« ukusa te se priklanja starim klasicima. Stoga je i prozvan »preporođenim Helenom«. F. B.

EHRHARD, Albert, ✳ Herbitzheim (Elsass) 14. III. 1862, katolički crkveni povjestničar, osobiti poznavalac bizantske teologije i stare crkvene književnosti; 1884 zaređen je za svećenika; zatim je bio profesor u Würzburgu, Beču, Freiburgu u Breisgauu, Strassburgu, Bonnu, a od 1927 u Rimu.

BIBL.: Glavna su mu djela: *Geschichte der byzantinischen Theologie* (u Krumbacherovoj *Geschichte der byzantinischen Literatur*, 1897²); *Forschungen zur Hagiographie* (1897); *Die Altchristliche Literatur und ihre Erforschung* (2 sv., 1894—1900); *Der Katholizismus und das 20. Jahrhundert* (1902); *Das religiöse Leben in der katholischen Kirche* (1904); *Katholisches Christentum und moderne Kultur* (1907), *Das Mittelalter und seine kirchliche Entwicklung* (1908); *Das Christusproblem der Gegenwart* (1914); *Weltkrieg und Nachkriegszeit in religiöser Beleuchtung* (1924); *Urchristentum und Katholizismus* (1926); *Die Kirche der Märtyrer* (1932); *Papst Pius XI.* (1929). J. O.

EHRHARDT, Heinrich, ✳ Zella Sankt Blasii (Zella Mehlis) 17. XI. 1840, † Zella Sankt Blasii 20. XI. 1928, njemački veleobrtnik. Osnovao je u svojem zavičaju više tvornica, koje proizvode oruđe i strojeve od željeza, a 1901 preuzeo je Dreyseovu tvornicu strjeljiva i oružja u Sömmerdi. Svojim izumima usavršio je topove i proizvodnju cievi, čeličnih boca i t. d.

EHRLE, Franz, ✳ Isny 17. X. 1845, † Rim 31. III. 1934, kardinal, njemački isusovac. Stekao je trajne zasluge za Vatikansku biblioteku, kojoj je bio prefekt 1895—1914. Ehrleov golemi znanstveni rad, pretežno na području književne poviesti sred. vieka, dao je snažan poticaj za proučavanje skolastike. Popis njegovih radova do 1925 (117 brojeva) nalazi se u »Albumu«, prilogu zbornika *Miscellanea Francesco Ehrle*, što je tiskan 1924 o njegovoj osamdesetgodišnjici. Bio je član mnogih akademija i znanstvenih družtava te začastni doktor 8 sveučilišta. M. V.

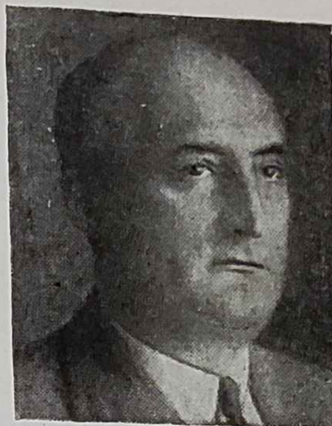
LIT.: *Civiltà Cattolica* 1934, sv. II. i III.

EHRLICH, 1. Adolf, ✳ Našice 3. IX. 1864, † Zagreb 3. VI. 1935, hrvatski inženjer. Kao građevni poduzetnik izveo je mnogo velikih građevnih radova, kao što su kanalizacije u Zagrebu, Osieku i Beogradu, popločivanje cesta u Zagrebu i Beogradu, velike cestogradnje u Sriemu i Boki Kotorskoj, zemljoradnje za glavni kolodvor u Zagrebu, vodograđevni radovi na Vuki i Karašici, zemaljsko kazalište i vladina palača u Zagrebu, brojne bankovne i veleobrtne zgrade, rekonstrukcija Kneževa dvora u Dubrovniku i dr. Bio je zaslužan i za razvoj Hrvatskog družtva inženjera i arhitekata. S. S. N.

LIT.: Tehnički list, g. XVII., br. 13/14 (Zagreb 1935).

2. Heinrich, ✳ Beč 5. listopada 1822, † Berlin 29. XII. 1899, njemački pianist, pedagog i glasbeni kritičar. Glasovir je učio u Henselta i Thalberga, teoriju u Sechtera. Najprije je bio dvorski pianist kralja Jurja V. u Hannoveru, poslije profesor na berlinskom konzervatoriju, ujedno i glasbeni recenzent u više berlinskih časopisa. Skladao je koncertna djela za glasovir te dobra pedagožka djela, osim toga napisao je preradbe Schubertovih i Wagnerovih djela za glasovir. Bavio se estetikom glasbe (među ostalim razpravama te vrste vriedna je *Musikästhetik von Kant bis auf die Gegenwart*, 1882), a i beletristikom (romani, novele). B. Š.

3. Hugo, ✳ Zagreb 31. I. 1879, † Zagreb 21. IX. 1936, inženjer, arhitekt i profesor na Tehničkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Pučku školu i realnu gimnaziju polazio je u Zagrebu, a Tehničku visoku školu u Beču. Nakon svršenoga naukovanja radio je u atelierima prof. Karla Mayredera i arh. Umberta Walckera u Beču. Djelovao je

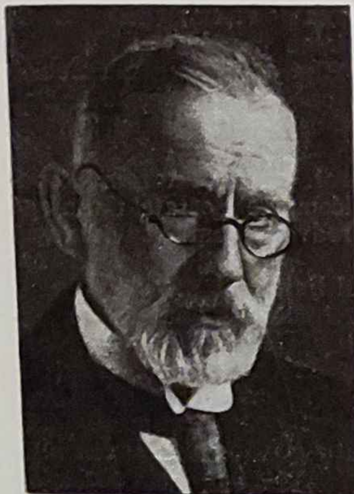

HUGO EHRLICH

jedno vrieme kao samostalan arhitekt u Beču, a zatim u Clarensu na Ženevskom jezeru i vratio se kao izkusni stručnjak u Zagreb. Tu stupa u zajednicu sa prof. arh. Viktorom Kovačićem, te postaje uz njega predvodnikom suvremenih ideja u arhitektonskim zamišljajima i stvaranjima zagrebačkoga građevnoga života. Dobivši 1915 ovlaštenje za vršenje civilno-tehničke prakse odielio se od Kovačića i počeo samostalno raditi. U tom je razdoblju zasnovao i izveo: *regulaciju Strossmayerova šetališta*, koja je nažalost ostala, unatoč monumentalnoj i širokoj koncepciji, u svome zapadnome dielu sve do danas nedovršena, zatim *stepenište i uzlaz na Vrazovo šetalište*, pa *palaču Slavenske* (sada Hipotekarne) *banke*, *palaču Hrvatske obrtne banke*, *palaču Mirovinskog zavoda Gradske štedionice*, *vile Deutsch i Weissmayer*, *palaču Hrvatske udružene banke*, *kompleks zgrada Zagrebačke nadbiskupije u Vlaškoj ulici*, *palaču Jugoslavenske banke u Beogradu*, a nakon smrti arh. Kovačića dovršio je *izgradnju palače Zagrebačke burze*. Napose valja iztaknuti njegovu *restauraciju Bombelove palače u Gornjem gradu* u Opatičkoj ulici, u kojoj je pokazao vanredan smisao za vezanje prošlih građevnih predaja sa stanbenim zahtjevima modernoga života. G. 1927 imenovan je redovitim profesorom zagrebačkoga Tehničkog fakulteta za arhitektonske kompozicije. Izabran je za dopisnoga člana Akademije u Zagrebu. Za zgrade Tehničkog fakulteta u Zagrebu izradio je generalni projekt. A. J-k.

4. Lambert, ✳ Žabnice (Camporosso) u Koruškoj 18. IX. 1878, † Ljubljana 26. V. 1942, slovenski teolog i etnolog. Srednju školu polazi u Celovcu, a bogoslovske nauke u Innsbrucku (1897—1902) i u Rimu (1902—1903). Promoviran za doktora bogoslovlja u Innsbrucku vrši najprije 1903—1907 dušobrižničku službu kao kapelan u Beljaku i pri stolnoj crkvi u Celovcu, gdje je zatim biskupski tajnik 1907—1910, kad postaje profesor filozofije i apologetike na tamošnjem bogoslovskom učilištu. Na tom je mjestu do 1919, do odlazka u Pariz, da pri mirovnoj konferenciji zaštiti interese koruških Slovenaca. Nakon specialnih studija etnologije u Oxfordu u Englezkoj (1920—1921) preuzima 1922 katedru apologetike i poredbene znanosti religija na Bogoslovskom fakultetu Sveučilišta u Ljubljani i kao redovni profesor predaje do smrti. Uviek veoma aktivan na misijskom, socialnom, karitativnom i dušobrižničkom području ipak dospieva objelodaniti brojne razprave, većinom u časopisima. Osim filozofsko-apologetskih publikacija (na pr. *Dr. Aigner und Lourdes*, Celovec 1914) značajan je njegov rad na polju religijske etnologije, gdje je proučavao napose esoterijske kultove.

BIBL.: *Origin of Australian Beliefs*, St. Gabriel-Mödling 1922; *Tribal initiation and secret society in Australia*, Semaine d'Ethnologie Religieuse III., Tilbourg 1922; *Razvoj etnologije in njene metode v zadnjih desetletjih*, Etnolog 1929; *Bogovi*, Bogoslovni Vestnik 1924 i 1925; *Okultizem v grških orakljih in misterijih*, B. V. 1928; *Šamanizem*, B. V. 1929; *Magija primitivnih narodov*, B. V. 1934. A. G-s.

5. Paul, ✳ Strehlen u Šlezkoj 14. III. 1854, † Bad Homburg 20. VIII. 1915, osnivač kemoterapije. U prvom razdoblju svoga rada E. se bavio proučavanjem anilinskih boja i iztraživanjem kvantitativne podjele kemijskih tvari u različnim tjelesnim elementima s pomoću bojila. Pritom je opazio kemijski afinitet između tkivne stanice i otrova te tako osnovao teoriju o selektivnom usidravanju. U svom bolničkom radu u Charitéu izradio je svoj sistem o analizi boja i diagnostici krvi. Diazoreakcija mokraće, studije o srodnosti metilenova modrila sa živim živčanim sustavom, odkriće specifične metode bojenja bacila tbc, to su miljokazi te periode. Na poziv R. Kocha pristupio je praktičnom izpitivanju tuberkulina i posvetio se problemima specifične imunizacije i terapije zaraznih bolesti. U pokusima na životinjama, koji su svojom eksaktnošću postali klasičnim primjerom za eksperimentalne studije, dokazao je E. na otrovnim biljnim bjelančevi-



PAUL EHRLICH

nama (ricin, abrin, robin), da postoji mogućnost imunizacije protiv otrova; nadalje je utvrdio prisutnost antitoksina u serumu i njihov prielaz u mlieko te s pomoću glasovitog pokusa na dojiljama zakone nasljeđivanja imuniteta.

S tim radovima započinje drugo razdoblje E-ova životnog djela, u kojem središnji njegov interes zauzimaju problemi imuniteta i serumske terapije. E. je postavio znanstvene temelje za tehniku imuniziranja, stvorio pojmove aktivnog i pasivnog imuniteta i s pomoću nepromjenljivog standardnog toksina osnovao metode za određivanje vriednosti seruma, koje su uvedene u cielom svietu. E. je razjasnio konstituciju toksina i odnos između toksina i antitoksina; stvorio je spektrum difteričnog seruma, upoznao toksoide i toksone te pokazao u jednom svom glasovitom pokusu in vitro čisto kemijske odnose toksina prema antitoksinu. Tada je E. osnovao i svoju teoriju o pobočnim lancima, prema kojoj neka infekciozna tvar djeluje na određeni organ stoga, što stanice toga organa posjeduju određene tvari, receptore, koji imaju maksimalni kemijski afinitet za taj toksin, koji se tu veže, fiksira, i tako dolazi do djelovanja prema E-ovu zakonu: corpora non agunt nisi fixata. Antitoksini su slobodni, u krv odbačeni receptori, koji već u krvi hvataju i vežu otrove te im tako prieče, da se fiksiraju na živoj stanici i uzrokuju oštećenje.

G. 1899 preselio je E. svoj Institut za eksper. terapiju iz Berlina u Frankfurt na M. i znatno ga proširio. Tu se posvetio studiju hemolizina i utvrdio distributivno djelovanje amboceptora i fermentativno djelovanje komplementa. Bez tih radova ne bi bilo moguće odkriće serodiagnoze sifilisa. Istodobno s tim pokusima bavio se E. eksperimentima s malignim tumorima izradivši i ovdje prije svega klasičnu metodiku rada.

Nasljednici G. Speyera osnovali su zakladu i stavili je na razpolaganje E-u sa svrhom, da iztražuje kemijska ljekovita sredstva. To je treće, najplodnije razdoblje E-ova iztraživalačkog rada — *osnivanje sistematske kemoterapije*. E. se najprije bacio na studij tripanozoma, onda spiroheta. Pronašao je niz boja, među njima »Trypanrot«, s kojom mu je uspjelo uništiti sve tripanozome u inficiranoj životinji.

E-u je uspjelo razjasniti dotad nepoznatu konstituciju atoksila i pronaći put, kojim će sustavno obrađivati organske spojeve u svrhu kemoterapije. Prvi preparati, koje je načinio zajedno s Bertheimom, arsacetin i arsenofenilglicin, nisu uvedeni u terapiju zbog štetnih uzgrednih pojava, premda su bili vrlo tripanocidni. Tek kad je E-u uspjelo proizvesti salvarzansku grupu, stigao je na cilj svoga života. S glasovitim preparatom »606« pronašao je sredstvo, koje je po svojem djelovanju na spirohete sifilisa premašilo sve dotad poznato u medicini. Brzo iza toga pronašao je neosalvarzan, koji je zbog pojednostavljene aplikacije i izvrstnog djelovanja na sifilis osvojio neobičnom brzinom sve liečnike. Da bi pojačao djelovanje neosalvarzana na spirohete i tripanozome, uvodio je u salvarzanski kompleks težke metale, naročito bakar.

E-ov je cilj bio sterilisatio magna, t. j. da se s jednom ili dvie injekcije toga preparata unište svi parasiti i konačno izlieči bolestnik. To se nije ostvarilo kod sifilisa, ali zato kod tropske spirohetoze frambezije, koja je praktički već izkorienjena. E. je dakle konačno oborio dogmu, da se žive bakterije u organizmu ne mogu uništiti kemijskim sredstvom.

G. 1903 dobio je Prusku veliku medalju za znanost, a 1908 (zajedno s Mečnikovom) Nobelovu nagradu. A. V-ć.

EHSES, Stephan, ✳ Zeltlingen na Majni 9. XII. 1855, † Rim 19. I. 1926, njem. crkveni povjestničar. Bio je dugo godina predstojnik Povjest. zavoda Görresova družtva u Rimu. Posvetio se proučavanju 16. stoljeća.

BIBL.: *Geschichte der Packschen Händel*, 1881; *Dokumente zur Gesch. d. Ehescheidung Heinrichs VIII.*, 1893; *Nuntiaturberichte aus Deutschland 1585—90*, 2 sv., 1895/99; *Verhandlungsprotokolle d. Trienter Konzils*, sv. IV.-IX. Conc. Trident., 1895—1905. K. D-ć.

EHUD, drugi izraelski sudac (prema čitanju LXX i Vulgate *Aod*, Sud. 3, 15—30), sin Gerin iz Benjaminova plemena, jednako vješt oružju lievom kao i desnom rukom. Živio je u vrieme, kad je moabski kralj Eglon 18 godina držao Izraelce pod svojim jarmom. Kada je bio na čelu poslanstva, koje je Eglonu donosilo godišnji danak, zatražio je, da bude osobno primljen kod toga kralja pod izlikom, da mu ima priobćiti neku tajnu. Pristupivši kralju nenadano mu je lievom rukom zarinuo u trbuh bodež i ubio ga. Izlazeći iz sobe zaključao je vrata i otišao te brže bolje sakupio izraelsku vojsku i pobiedio moabsku vojsku od 10.000 ljudi. Time je E. osigurao izraelskoj zemlji mir za 80 godina. J. O.

EICHENDORFF, Joseph Freiherr von, ✳ dvorac Lubowitz (Gornja Šlezka) 10. III. 1788, † Neisse 26. XI. 1857, njemački pjesnik. Učio je pravo u Breslauu, Halleu i Heidelbergu, gdje se pridružio Görresu, Arnimu i Brentanu, koji se uz braću Grimme i De la Motte Fouquea smatraju glavnim zastupnicima »mlađe škole« njemačke romantike. Nakon putovanja u Pariz s bratom položio je u Beču zaključne izpite, 1813 odazvao se pozivu pruskoga kralja kao dobrovoljac u ratu za oslobođenje. Od 1816 bio je u pruskoj državnoj službi u Breslauu, Danzigu, Königsbergu i konačno u Berlinu u odjelu za katoličko bogoštovlje i školstvo. G. 1844 povukao se u mirovinu i bavio se književnim radom. E. je nazvan »posljednjim vitezom romantike« ostavši do kraja vjeran idealima svoje mladosti. Ono, za čim je težila »mlađa romantika«, bilo je E-u u krvi više nego ikojemu od njegovih drugova: premda aristokratskog podrietla, bio mu je prirođen pravi pučki način pjevanja i mišljenja u najplemenitijem smislu rieči. Stvorio je brojne pjesme, koje su potekle neposredno iz srdca te su laka i pjevna značaja. Mnoge od njih *(In einem kühlen Grunde, Wem Gott will rechte Gunst erweisen, O Täler weit, o Höhen* i dr.) postale su prave narodne pjesme, a da pri tom nisu ništa izgubile od E-ova osobnog nadahnuća i finog crtanja ugođaja. Blizina prirode i plemenitost osjećaja, jednostavnost i vedrina čine, te E. pjeva »poput ptice pjevice« (W. Lindemann). U romanu *Ahnung und Gegenwart* (1815) nastojao je dati u romantičkom smislu odgovor Goetheovu »Wilhelmu Meisteru«, koji se za romantike svršava suviše trieznopraktičkim idealom. Ni E-ov roman nema čvrste kompozicije (kao ni Goetheov), a isto tako gubi smisao i za crtanje vremenske atmosfere. Ali zato je E. stvorio majstorska djela u noveli: *Dichter und ihre Gesellen, Das Marmorbild, Das Schloss Dürande, Die Glücksritter*, a napose sjajna idealizacija romantičkog nemira i neodređenih čežnja *Aus dem Leben eines Taugenichts*, pripadaju među najbolje njemačke novele uobće. E. je napisao i nekoliko slabije uspjelih komedija, dok je u tragedijama *(Ezzelin von Romano, Der letzte Ritter von Marienburg)* dramski jači. Svojom *Geschichte der poetischen Literatur Deutschlands* (1857) položio je temelj katoličkoj poviesti njemačke književnosti.



JOSEPH VON EICHENDORFF

BIBL.: *Sämtliche poet. Werke*, 4 sv., Leipzig 1883, izd. R. Gottschalla u 4 sv., Leipzig 1901; *Vermischte Schriften*, 5 sv., Paderborn 1866—67; krit. izdanje M. Koscha od 1908 dalje, nedovršeno.
LIT.: H. Keiter, *Eichendorff*, Köln 1887; Jos. Nadler, *E-s Lyrik* (1908); H. Brandenburg, *J. v. E.* (1922); K. v. Eichendorff, *Ein Jahrhundert E.-Lit.* (1927); O. Köhler, *E. u. seine Freunde* (1937). Lj. M.

EICHHORN, Hermann, ✳ Breslau 13. II. 1848, † Kijev 30. VII. 1918, pruski vojskovođa. Bio je unuk njemačkog pravnog učenjaka Karla Friedricha E-a. Sudjelovao je u ratu 1866 protiv Austrije i u njemačko-francuzkom ratu 1870—71. G. 1904 zapoviedao je 18-im vojnim zborom. G. 1905 postao je general pješačtva, 1913 general-pukovnik

te general-nadzornik 7. armijskog nadzorništva. U svjetskom ratu zapovieda od 26. I. 1915 do 5. III. 1918. 10. njemačkoj vojsci. Postao je 18. XII. 1917 general-feldmaršal i zapovjednik njemačke skupine vojska u Kijevu, gdje su ga ubili revolucionarci. Sl. P-ć.

EICHHORNIA, biljni rod iz por. *Pontederiaceae* reda *Farinosae* (→ jednosupnice). Rodu pripada 5 vodenih vrsta iz tropske i subtropske Amerike. Najpoznatija je vrsta *E. crassipes* Schlechtd., koja se odlikuje jako naduvenim listnim peteljkama, što joj služe kao plivaći mjehuri; ona se tu i tamo uzgaja u toplim staklenicima. S. H-ć.

EICHHORST, Hermann, ✻ Königsberg 3. III. 1849, † Zürich 26. VII. 1921, njemački kliničar. Medicinu je učio u rodnome mjestu i u Berlinu. G. 1876 postao je profesorom za kožne i dječje bolesti u Jeni. Odanle je godinu dana kasnije došao u Göttingen, a 1884 postao je profesorom za unutarnje bolesti u Zürichu, gdje je do smrti ostao. E. se nije toliko iztaknuo specialnim radovima o pojedinim problemima, koji su u to vrieme zanimali medicinu, koliko sa svoja dva učevnika i jednim priručnikom o metodama pretrage i o unutarnjim bolestima. U tim je učevnicima sažeo sve znanje svoje struke koncem 19. st. Te su se knjige prevodile na više jezika i znatno su djelovale na odgoj i razvoj liečnika.

BIBL.: *Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie*, Beč i Leipzig 1883, 1884, 6. izd. 1904—09; *Lehrbuch der praktischen Medizin innerer Krankheiten*, Beč 1899; *Lehrbuch der physikalischen Untersuchungsmethoden innerer Krankheiten*, Berlin 1899. L. T.

EICHINGER, Antun, ✻ Ovčara pusta, kod Vukovara 13. X. 1900, inženjer. Pošto je svršio tehniku u Zagrebu, bio je 1924—38 naučni suradnik Švicarskog zavoda za izpitivanje gradiva u Zürichu, gdje se naročito bavio iztraživanjem tehnologije čelika i njegovih legura. Od 1939 u istom je svojstvu u Zavodu cara Vilima za iztraživanje željeza u Düsseldorfu. Rezultate svojih obsežnih iztraživanja objelodanio je u brojnim stručnim razpravama, djelomice u suradnji s drugim iztraživačima. S. S. N.

EICHLER, August Wilhelm, ✻ Neukirchen 22. IV. 1839, † Berlin 2. III. 1887, njem. botaničar. Habilitirao se 1865 u Münchenu kod Martiusa. U Martiusovoj »Flora brasiliensis« obradio je nekoliko porodica. Od 1871 bio je profesorom u Grazu, zatim u Kielu i napokon (od 1878) u Berlinu. Veoma su važni njegovi organografski radovi, a osnovno je njegovo djelo *Blütendiagramme*, Leipzig I., 1875, II., 1878.

LIT.: K. Schumann u Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. V., 1887. I. P.

EICHRODT, Ludwig, ✻ Durlach u Badenu 2. II. 1827, † Lahr 2. II. 1892, njemački humoristički pjesnik. Mnoge su mu pjesme ušle u studentske pjesmarice, a bio je suradnik münchenskih Fliegende Blätter, gdje je 1850 izdao apokrifne pjesme švabskog školnika Gottlieba Biedermaiera i njegova prijatelja Horatiusa Treuherza kao *Biedermaiers Liederlust*. U njima je prikazan dobroćudni ograničeni filistar, a bez političkih interesa, iz doba evropske reakcije u prvoj polovici 19. st., pa je poslije to ime preuzeto za čitav životni stil u vrieme od Bečkog kongresa 1815 do revolucije g. 1848. Te je pjesme E. napose objelodanio u zbirci *Lyrischer Kehraus* (2 sv., 1869). Više zbirki pjesama ušlo je u *Gesammelte Dichtungen* (2 sv., 1890). Z. Š.

EICHSTÄTT, grad u Bavarskoj, u šumovitoj dolini Altmühla na podnožju Franačke Jure, nedaleko željezničke pruge Nürnberg—München. Sjedište je biskupije, koju je 745 osnovao sv. Bonifacije, ima 8.068 stan. (1933). U E-u ima više raznovrstnih odgojnih i obrazovnih zavoda za mladež mužkoga i ženskog spola, a najviša je Filozofsko-bogoslovna visoka škola. N. Ž.

Poviest. E. pripada među one biskupije, koje je utemeljio »apostol Njemačke« Winfried-Bonifacije. Willibald, prvi njezin biskup (od 745), proglašen je svetcem. Biskupija, koja je dugo pripadala grofovima od Henneberga, mediatizirana je 1802, a njezino područje priklopljeno 1806 Bavarskoj. Iako je biskupija E. 1821 ponovno uzpostavljena, E. ostade u sklopu Bavarske sve do danas izuzevši 1817—55, kad je pripadao gospodštiji Leuchtenberg osnovanoj za Napoleonova pastorka Eugena Beauharnaisa. G. 1843 osnuje biskup grof Reisach u E-u licej, koji je kasnije pretvoren u filozofsko-teoložku visoku školu.

Umjetnost. Po zatvorenoj skupini zgrada iz 18. st. (biskupski dvor; nekadašnji biskupski ljetni dvor, sada knjižnica sa 100.000 svezaka i t. d.) postao je E. jednim od najgizdavijih baroknih gradova Njemačke. U njemu ima i množtvo starijih umjetničkih spomenika, na pr. stolna crkva sa dva zvonika, građena 1042—66 kao romanička bazilika sa stupovima, a kasnije pregrađena u gotičku crkvu na visoki svod s dvostrukim korom; uz nju je starogotički klaustar (1497). U kapucinskoj crkvi je Sv. grob iz 12. st. Nedaleko od grada diže se na jednom brežuljku Willibaldsburg sagrađen u 14. st., a na početku 17. st. pregrađen po nacrtu Eliasa Holla u njemačkom renesansnom stilu; do 1730 bilo je tu sjedište biskupa.

LIT.: Suttner, *Bibliotheca Eystettensis*, 2 diela, 1866/7; J. v. Sax, *Die Bischöfe und Reichsfürsten von E.*, 2 sv., 1885, preradio J. Bleicher pod nadpisom *Geschichte des Hochstifts und der Stadt E.*, 1927; F. Mader, *Die Kunstdenkmäler der Stadt E.*, 1924. F. C.

EICHWALD, Karl Eduard, ✻ Mitau 4. VII. 1795, † Petrograd 10. XI. 1876, paleontolog. Poslije učenja u Berlinu i Beču bio je namješten po različnim sveučilištima, a konačno bude imenovan redovitim profesorom paleontologije na rudarskom zavodu sveučilišta u Petrogradu. Vršio je mnoga znanstvena putovanja po Skandinaviji, Estonskoj, Finskoj, Italiji, Švicarskoj i t. d. Stekao je velike zasluge za geoložko, botaničko i zooložko izpitivanje Rusije.

Od njegovih spisa značajniji su: *Reise auf dem Caspischen Meere und in den Caucasus* (1825—26); *Alte Geographie des Kaspischen Meeres, des Kaukasus und des südlichen Russlands; Mémoire sur les richesses minérales des provinces occidentales de la Russie; Ueber das silurische Schichtensystem von Estland; Beiträge zur Infusorienkunde Russlands; Die Urwelt Russlands*, Petrograd 1840—45. Na ruskom jeziku: *Paleontologija Rusije*. F. Š.

EICKSTEDT, Egon, ✻ Poznanj 10. IV. 1892, njemački antropolog i etnolog, od 1924 upravitelj antropoložkog odjela Prirodoslovnog muzeja u Beču, od 1926 upravitelj Drž. antropoložko-predhistorijske zbirke u Münchenu, od 1929 docent, a od 1933 profesor na sveučilištu u Breslauu i upravitelj ondješnjeg sveučilištnog antropoložkog zavoda i etnoložkog zavoda. Vršio je znatna antropografska iztraživanja u *j* i *i* Aziji (ekspedicije 1926—29 i 1937—39), a naročito obsežna u Indiji. E. iztražuje sa svojim đacima posebice rasni sastav stanovništva Šlezke. Iz njegove škole potječe i važna razprava o starim Slavenima (→ Schwidetzky, Ilse). E. posvećuje posebnu pažnju etnologiji, predhistoriji, filologiji i pogotovu geografskim i historijskim činbenicima. Vrlo je uspješno sintetizirao razvoj i razpored svih glavnih živih i izumrlih oblika hominida (izpor. HE, sv. IV, str. 354 i d). E. sistematski luči rasni krug ili rasnu skupinu (subspecies) od rase (varietas) označivši potonju opreznim nazivom »Körperformgruppe«. U stručnim je krugovima E. pobudio obću pozornost svojom doista točnom i važnom antropografskom terminologijom, nadalje »skupnom psihologijom«, a u zadnje vrieme metodički novim stavom (»Typenschaumethode«) s obzirom na »cjelokupnu antropologiju«, što, uz njegov pretežno fenotipski način rada, ne vole ortodoksni pristaše spekulativnog mendelizma (Lenz, Fischer i dr. → čovjek).

EGON EICKSTEDT

BIBL.: Knjige: *Rassenkunde und Rassengeschichte der Menschheit*, 1934; *Die rassischen Grundlagen des deutschen Volkes*, 1934; *Grundlagen der Rassenpsychologie*, 1935; *Die Forschung am Menschen*, 1937 i d.; *Die Rassenuntersuchung Schlesiens*, 1940; *Bevölkerungsbiologie der Grosstadt*, 1941; *Rassendynamik von Ostasien*, 1944. — Članci: *Anthropologisch-klinische Masstafel*, 1925; *Beiträge zur Rassenmorphologie der Weichteilnase*, Ztsch. Morph. A. XXV., 1926; *The Race and Types of the Western and Central Himalayas*, Man in India 6, 1926; *Anthropologische Berichte der Dtsch. Indien-Expedition 1926—29*, Anthrop. Anz. 1927—32 i Ethnol. Anz. 1927/32; *Die historische Stellung der Weddas und die Frühbesiedlung Ceylons*, Ethnol. Stud. I., 1929; *Die Rassengeschichte von Indien* i t. d. Ztschr. Morph. A. XXXII., 193., *Anlage und Durchführung von rassenkundlichen Gauuntersuchungen*. Ztschr. f. Rassk., 1935; *Die Rassen der Erde*, Haack. Phys. Wandatlas, 1935; *Arier und Nagas*. Hirt-Festschrift I., 1936; *Ganzheits-Anthropologie*, Ztschr. f. Rassk., 1936; *Geschichte der anthropologischen Namengebung und Klassifikation*. Ztschr. f. Rassk., 1937; *Forschungen in Süd- und Ostasien*. Ztschr. f. Rassk., 1938/40; *Stadtanthropologie* i t. d., Ztschr. f. Rassk., 1941. — Uredio je: Archiv für Rassenbilder, 1926 i d.; Zeitschrift für Rassenkunde und ihre

Nachbargebiete, a od 1937 s podnaslovom und die gesammte Forschung am Menschen, 1935 i d., Rasse, Volk und Erbgut in Schlesien, 1940 i d. Z. V.

EIDER, 188 km duga i većim dielom plovna rieka između Schleswiga i Holsteina, izvire na uzvisini jugozapadno od Kiela, teče vijugavo. Nasipima je osigurano, da se ne prelije, utječe kod Tönninga 11 km širokim ušćem (estuarijem) u Sjeverno more. Kanalom cara Vilima spojena je s Baltičkim morem. N. Ž.

EIDETIKA, EIDETIZAM (grč. εἶδος »slika«), pojava kod djece i nekih mladenačkih osoba, da mjesto predočaba doživljavaju zorne slike s osjetnom živošću. Tu je pojavu prvi sustavno iztraživao E. R. Jaensch te je našao u različnim krajevima različit postotak djece s tim svojstvom. Među odraslima su eidetici vrlo riedki. Po Jaenschu treba razlikovati dva glavna tipa. Tip B pokazuje neke odnose s bolešću »Basedow«, koja nastaje zbog hiperfunkcije štitnjače. Pripadnici toga tipa lako produciraju u svojim zornim slikama promjene ili kretnje. Za njih je osim toga značajno da su živahnih pokreta te da imaju velike, sjajne oči. Drugi se tip zove T u svezi s bolešću »tetanija« kod poremećenja funkcije žliezda do štitnjače. Reprodukcije su kod tipa T uviek ukočene, bez promjene. U svom vanjskom držanju ti su ljudi nepokretni i mrzovoljnog lica. Na temelju tog odkrića izgradio je Jaensch svoju tipologiju (→ karakterologija). Ako se uzme, da je eidetično doživljavanje razvojno starije od predočivanja, treba da je eidetizam normalna pojava kod primitivnih plemena. Tako se mogu po Jaenschu shvatiti zorni crteži predpoviestnog čovjeka i nekih današnjih primitivnih plemena. Za svaki umni rad, kojemu koristi živo predočivanje, to je svojstvo vrlo važno pomagalo. To osobito vriedi za svako umjetničko stvaranje.

LIT.: E. R. Jaensch, *Über die subjektiven Anschauungsbilder*, Ber. 7. Kongr. f. exper. Psychologie 1922; F. Kiesow, *Zur Kritik der Eidetik*, Arch. f. d. ges. Psychologie, sv. 53., 1926. R. B-s.

EIFEL, gorje u *z* Njemačkoj između rieka Rajne, Mosele, Ahra i Ruhra. Od Hunsrücka ga razstavlja rieka Mosela, a prema *Z* (Belgiji i Luxemburgu) brežuljkasto područje E-a graniči s Ardenima. To je *sz* dio Rajnskoga škriljavoga gorja. Najviši vrh (Hohe Acht) šisok je 746 m, dok čitavo gorje ima 70 km dužine i 30 km širine, a prosječna mu je visina 600 m. Mnoge manje rieke i brojni potoci teku s E-a ponajviše u Moselu (Our, Prüm s Enzom, Kyll, Lieser, Eltz), a neki i u Ahr i Ruhr, dok Nette teče izravno u Rajnu. Osim starije podloge u izgradnji E-a u novijem geoložkom razvoju osobito znatan udio imali su ledenjaci i vulkanske provale.

Područje E-a nije pogodno za gusto naseljavanje stanovničtva. Jedino niži krajevi naseljeni su nešto gušće (do 100 stanovnika na 1 km²), koje živi pretežno od poljodjelstva i šumarstva. Krajevi uz Moselu su vinorodni. U tom gorju ima koristnih rudača, ali u ograničenoj količini. Na *s* rubu gorja prema Aachenu ima kamenog ugljena, a u okolici Bonna smeđeg. U okolici Aachena također se dobiva cinčana rudača, a oko Bleiberga olovna. Brojni su ljekoviti mineralni izvori, a i građevni kamen s tog područja mnogo je tražen u Njemačkoj. N. P.

EIFFEL, Alexandre Gustave, ✻ Dijon 15. XII. 1832, † Pariz 28. XII. 1923, francuzki inženjer, glasoviti graditelj željeznih građevina. Bio je jedan od prvih, koji su primienili pneumatički način temeljenja velikih mostova. Od 1858 do 1900 osnovao je i izgradio mnoge velike građevine od željeza i čelika u Francuzkoj i drugim zemljama, na pr. most preko rieke Garonne u Bordeauxu, most preko rieke Douro kod Porta, željezničke viadukte Sioule i Garabit u Francuzkoj te željeznički most preko Tise kod Segedina, željezne građevine velikih triemova parižkih izložbi 1878 i 1889 te zapadnog kolodvora u Budimpešti, čelični skelet spomenika slobode na ulazu u newyoršku luku i dr. Najznamenitije mu je djelo po njemu prozvani Eiffelov toranj u Parizu. G. 1867 osnovao je poduzeće Société de Constructions de Levallois-Perret, koje je izvelo većinu od njega osnovanih građevina. Bio je jedan od prvih inženjera, koji su se bavili naučnim iztraživanjem aerodinamike i njene primjene u građevinskoj tehnici, na što su ga ponukala statička pitanja visokog tornja. G. 1912 uredio je vlastiti aerodinamički laboratorij u Auteuilu kod Pariza, koji je 1921 preuzela francuzka država.


ALEXANDRE GUSTAVE EIFFEL


EIFFELOV TORANJ U PARIZU

EIFFELOV TORANJ je građevina od željeza podignuta na Champs de Mars u Parizu za svjetsku izložbu 1889. Temeljena na pneumatičkim kesonima uzdižu se u obliku piramide 4 glavna zaobljena rešetkasta nosača do visine od 300 m, gdje se spajaju i nose završnu kupolu s platformom, na kojoj se nalazi meteorološki observatorij i postaja za bežični brzojav. Uzlazni nosači spojeni su na visini od 57,115 i 276 m prostranim platformama pristupačnima stubama i dizalom. Pregrađena površina pod tornjem iznosi 124×124 m, a ukupna težina željezne građevine 9 milijuna kilograma.

BIBL.: *Communications sur les travaux de la tour de 300 m*, Pariz 1887; *Les grandes constructions métalliques*, Pariz 1888; *Recherches expérimentales sur la résistance de l'air*, Pariz 1907.

LIT.: Tehnički list VI., Zagreb 1924; Schweizerische Bauzeitung, sv. 83., Zürich 1924; G. Eiffel, *Conférence sur la tour de 300 m*, Pariz 1889; M. de Nansonty, *La tour Eiffel*, Pariz 1889; G. Tissandier, *La tour Eiffel*, Pariz 1889. S. S. N.

EIJKMAN, Christian, ✻ Nijkerk (Holandija) 11. VIII. 1858, † Utrecht 5. XI. 1930, nizozemski liečnik. Medicinu je svršio u Amsterdamu i 1883 otišao kao vojnički liečnik u Nizozemsku Indiju. Odanle se brzo vratio i posvetio proučavanju bakteriologije kod Förstera i Kocha. G. 1886 otišao je opet u Indiju, da proučava bolest beriberi. G. 1887 postao je ravnatelj patoložkoga zavoda u Bataviji, a 1896 u Utrechtu profesor higiene i sudbene medicine, i to je ostao do 1928. Njemu je uspjelo uzrokovati kod kokoši naročitom hranom bolest, koja je posve slična ljudskoj bolesti beriberi. Daljnjim je iztraživačima onda uspjelo

pokazati, da je bolest uzrokovana nedostatkom vitamina B. G. 1929 dobio je Nobelovu nagradu.

BIBL.: Glavni radovi: *Polyneuritis bij Hoenderen*, Tijdschr. f. need. Indie, 1890; *Eine Beriberiähnliche Krankheit der Hühner*, Virch. Arch. CXLVIII., 1897; *Ueber die Ursache der Beriberi Krankheit*, Münch. med. Wochenschrift, 1913. L. T.

EIKE (Eyke, Ecco, Ebco), **von Repgow** (Repgau, Repchow), prema izpravama porotnik od 1209—33 u okolici Saale i srednje Labe, sredovječni pisac. Sastavio je *Sachsenspiegel*, najstariji njemački sredovječni zakonik, poznat i raširen i u susjednim zemljama (u Holandiji, Poljskoj, Letoniji i Ukrajini), a poslužio je kao uzor najstarijim zakonicima gornjonjemačkog jezičnog područja *(Deutschenspiegel, Schwabenspiegel)*. Ovaj pravnički traktat, u kojem se naročito ogleda tadanje pravno shvaćanje Ostfalena, sačuvan je u kojih 200 rukopisa, a tiskan je prvi put 1474. Misli se, da je E. sastavio i t. zv. *Sächsische Weltchronik*, najstariju njemačkim jezikom pisanu poviest svieta.

LIT.: Weiland u Forschungen zur Deutschen Geschichte, sv. 13. i 14., 1873—74; Winter u istom časopisu sv. 14. i 18., 1874 i 1878; Zeumer, *Die sächsische Weltchronik, ein Werk E. v. R.*, Festschrift für Brunner, 1910; W. Möllenberg, *E. v. R.*, Hist. Zeitschrift, sv. 117, 1917; K. A. Eckhardt, *Die Entstehungszeit des Sachsenspiegel*, 1931. Najnovije izdanje Sachsenspiegela priredio je K. A. Eckhardt 1933; jedan iluminirani rukopis izdao je K. v. Amira, 1902—25, 2 sv.; *Sächsische Weltchronik* izdao je Weiland u Monum. Germaniae, Deutsche Chroniken, sv. 2., 1877. F. C.

EIKON BAZILIKE → **Gauden.**

EILENBURG, veleobrtni grad u pokrajini Saskoj *si* od Leipziga, sagrađen djelomice na otoku, koji čini rieka Mulda. Razkršće je mnogih željezničkih pruga, središte raznovrstnog veleobrta, koji proizvodi sukno, celuloid, strojeve, pokućtvo, sladkiše i glasovire, ima 19.608 stan. (1933), koji su po vjeri najvećim dielom protestanti. Nazvan je po starom Ilburgu, koji je bio u 10. st. središte borbe protiv Lužičkih Srba. N. Ž.

EIMEIO → **Tahiti.**

EIMER, Gustav Theodor, ✳ Stäfa kod Züricha 22. VI. 1843, † Tübingen 30. V. 1898, prirodoslovac. Bio je sveučilištni profesor zoologije i poredbene anatomije u Tübingenu. Podloga njegovih teoretskih spisa bilo je proučavanje promjenljivosti boje i šara kamene gušterice *(Lacerta muralis)*. E. je protivnik Weissmannovih nazora o intaktnosti zametne plazme i evolucionog značenja prirodnog odabiranja (selekcije) pa suprotno tome — oslanjajući se na Naegelija — postavlja teoriju ortogeneze, t. j. da u promjeni vrsta postoji neki određeni pravac evolucije, koji nema nikakve veze s njezinom korišću. Od Naegelijeva nazora razlikuje se u tome, što taj pravac evolucije po E-u ne zavisi o tajanstvenom metafizičkom uzroku »usavršavanja«, nego ga određuju vanjske prilike i utjecaji, kao što su hrana, uzduh, temperatura i vlaga, na koje organizam reagira ne različnim načinima, nego samo u određenom smjeru, svojstvenu njegovoj građi i tvarnom sastavu. To je lamarkističko shvaćanje nasljeđivanja osobina stečenih djelovanjem vanjskih utjecaja, premda se E. izričito ogradio od »pravog« lamarkizma, jer pod njime razumije samo stjecanje osobina upotrebom ili neupotrebom organa. Svoje nazore o ortogenezi temelji na nekim obćim »zakonima organskog rastenja« (filogenije), koji prelaze individuum pa se očituju u nizu generacija. Među tima se naročito iztiče njegov zakon o obojenosti životinja, prema kojemu se kod različnih životinjskih redova, kao na pr. mekušaca, kukaca i sisavaca, javljaju najprije pruge uzduž tiela, koje se zatim presiecaju u mrlje, a ove se onda stapaju u poprečne pruge i šireći se sve više dovode konačno do jednolične obojenosti.

Nedosljednost, nejasnoća i razvučenost njegova prikazivanja možda su razlog, da teorija ortogeneze nije naišla na prijem, kakav bi zasluživala.

BIBL.: *Untersuchungen über das Variiren der Mauereidechse*, Berlin 1881; *Die Entstehung der Arten auf Grund von Vererbung erworbener Eigenschaften* I., Jena 1888; *Orthogenesis der Schmetterlinge*, Leipzig 1897.

LIT.: E. Rádl, *Geschichte der biologischen Theorien in der Neuzeit*, Leipzig i Berlin 1913; E. Nordenskiöld, *Geschichte der Biologie*, 1926; W. A. Loey, *Die Biologie und ihre Schöpfer*, Jena 1915. Z. L.

EINDHOVEN, glavno prometno čvorište *ji* Nizozemske (željeznice, ceste i vodeni putovi) i napredno veleobrtno središte. Tu se križaju važne prometne veze između luka oko ušća Schelde i Rajne i veleobrtnog predjela njemačkog Porajnja s onima, koje spajaju *sz* i *s* Nizozemsku s belgijskim i nizozemskim rudarsko-veleobrtnim središtima u Ardenima (Liège, Maastrich i dr.). Izkorišćujući povoljne prometne veze razvio se napredan veleobrt, koji proizvodi raznovrstne električne sprave (Philips), cigarete, žigice, različite tkanine i dr. Zbog položaja i prometne važnosti E. ima i veliku stratežku važnost. G. 1937 imao je 104.793 stan.

EINHARD (u starijoj znanosti poznat i u nepravilnom obliku **Eginhard**), ✳ Maingau oko 770, † opatija Seligenstadt 14. III. 840, franački učenjak i umjetnik. Podrietlom iz plemićke porodice odgojen je u glasovitom samostanu u Fuldi, odakle je oko 794 došao u dvorsku školu Karla Velikoga u Aachenu. Ondje je kasnije postao carevim tajnim pisarom, a iztakao se naročito kao upravitelj carskih umjetničkih radionica. Učeći graditeljstvo iz antičkih spomenika i Vitruvijeva spisa, koji je i spasio od propasti, E. je upravljao gradnjom carevih palača u Aachenu i Ingelheimu, a i tada, kao i kasnije, podizao je i crkve, među kojima su najznatnije bazilike u Steinbachu, Michelstadtu i Seligenstadtu. Velikim ugledom, koji je na dvoru uživao, E. je svojim savjetom znatno utjecao i na političke događaje (napose 806 u povodu podjele carstva i 813 prigodom imenovanja Ludovika Pobožnoga za Karlova nasljednika). Ludovik ga 815 obdari posjedom Michelstadt u Odenwaldu, a 817 imenuje savjetnikom svoga sina Lotara. Kada 830 izbije spor u kraljevskoj porodici, E. se sasvim povuče iz dvorskog života, i premda je kao laik bio oženjen (žena mu je Imma, † 836), živio je odtad momaškim životom i umro kao opat benediktinskog samostana Seligenstadt, koji je 827 osnovao.

Uz umjetničku djelatnost značajan je i E-ov književni rad. Njegova *Vita Caroli Magni* (izd. O. Holder-Egger u Scriptores rer. germ., 6. izd., 1922; lat. tekst i njem. prievod izd. K. Esselborn 1928), koju je poslije careve smrti napisao ugledajući se u Svetonijeve biografije rimskih careva, jedno je od najboljih književnih djela u srednjem vieku, premda se ne može smatrati pravom biografijom. Uz ostalo napisao je i spis *Historia translationis Ss. Marcellini et Petri*, kojih je moći 827 dobio iz Rima, a vriedne su i njegove *Epistolae* (izd. Jaffé u Bibl. rer. germ. IV, 1867). Nije izvjestno, može li se, i u kojoj mjeri, smatrati piscem državnih anala *(Annales regum Francorum*, odnosno *Annales Laurissenses)* za razdoblje od 797 do 829, koji sadržavaju dragocjene podatke za hrvatsku poviest toga vremena (ustanak Ljudevita Posavskoga 819—821; objelodanio Rački u Documenta). Sabrana djela E-ova izdalo je Francuzko historijsko družtvo 1840—43 u redakciji Teuleta (u 2 sv.).

LIT.: W. Wattenbach, *Deutschlands Geschichtsquellen im Mittelalter* I. (1904, 7. izd.); M. Buchner, *E. als Künstler* (1919); Isti, *E-s Künstler- und Gelehrtenleben* (1922); L. Halphen, *Études critiques sur l'histoire de Charlemagne*, Pariz 1921. J. Š-k.

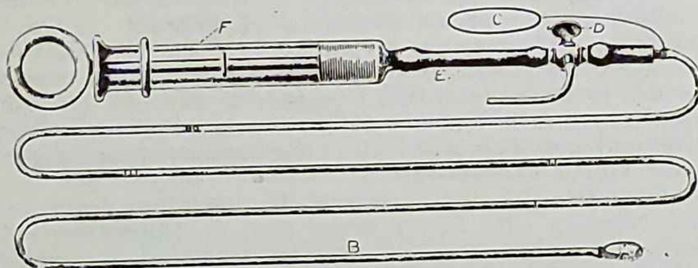
EINHORN, 1. David, ✳ Dispeck (Bavarska) 10. XI. 1809, † New-York 2. XI. 1879, židovski rabin. Već u 17. godini osposobljen je za rabinsku službu, a potom je učio filozofiju. G. 1840 postao je rabinom u Wallhausenu (Bavarska), zatim u drugim mjestima, a od 1849 u reformiranoj sinagogi u Budimpešti. Od početka svog djelovanja izticao se reformatorskim nazorima, kojima je izazvao sukobe s tradicionalnim naziranjem rabinske predaje. G. 1845 predložio je, da se molitve na židovskim bogoštovnim sastancima vrše na živom materinjem jeziku, te da se uklone molitve za uzpostavu židovske države i hrama. G. 1846, kad je predsjedao rabinskoj sinodi u Breslauu, izazvao je sablazan u židovskom svietu svojim nazorom, da nije nuždno obrezivanje, i da treba reformirati propise o zabrani nekih jela. Radi njegova reformnog djelovanja bila je budimpeštanska reformirana sinagoga na traženje mjestne židovske obćine 1852 od austrijske vlasti zatvorena. E. je zatim još objelodanio djelo *Das Prinzip des Mosaismus, dessen Verhältnis zum Heidentum und rabbinischen Judentum* (Leipzig 1854) i onda otišao u Ameriku, gdje je od 1855 bio rabin židovske obćine u Baltimoru. I tu je izišao na glas reformnim idejama. Na rabinskoj konferenciji u Clevelandu priključio se reformistima, koji su zastupali mišljenje, da nijedan sinedrij nije ovlašten predpostaviti talmudsku tradiciju pisanoj nauci Sv. Pisma. On je zastupao nauku, da izraelskom narodu pripada ono svećeničko poslanje, po kom treba da se u svietu ostvari mesijanska ideja. Za američkog rata protiv robova iztaknuo se kao

pobornik pokreta za ukinuće robstva i poradi toga morao je 1861 pobjeći te je bio predstojnik jedne židovske občine u Filadelfiji, a od 1865—69 u New-Yorku. Njegove *Izabrane propoviedi i govore* izdao je K. Kohler, New-York 1880.

2. **David,** ✳ Karelice u Bieloj Rusiji 1886, židovski pjesnik i publicist, sin ruskog vojničkog liečnika. Kao 13-godišnji dječak počeo je objelodanjivati pjesme na židovskom jeziku. Pjesme od 1904—14, koje se odlikuju jakom lirikom, objelodanio je u 2 zbirke: *Stille Gesangen* (Wilna 1909) i *Meine Lieder*. G. 1911—12 bio je kao politički osumnjičenik zatvoren u Wilni, 1912 pobjegao je u Švicarsku, a 1915—20 djelovao je u Poljskoj. Potom je otišao u Berlin i u Pariz. Nakon prvoga svjetskog rata poprimila je njegova lirika socialno-tendenciozni značaj. Znatna je njegova pjesma *Requiem* posvećena palima svih zemalja u svjetskom ratu. G. 1928 pokrenuo je mjesečnik *Epoche*.

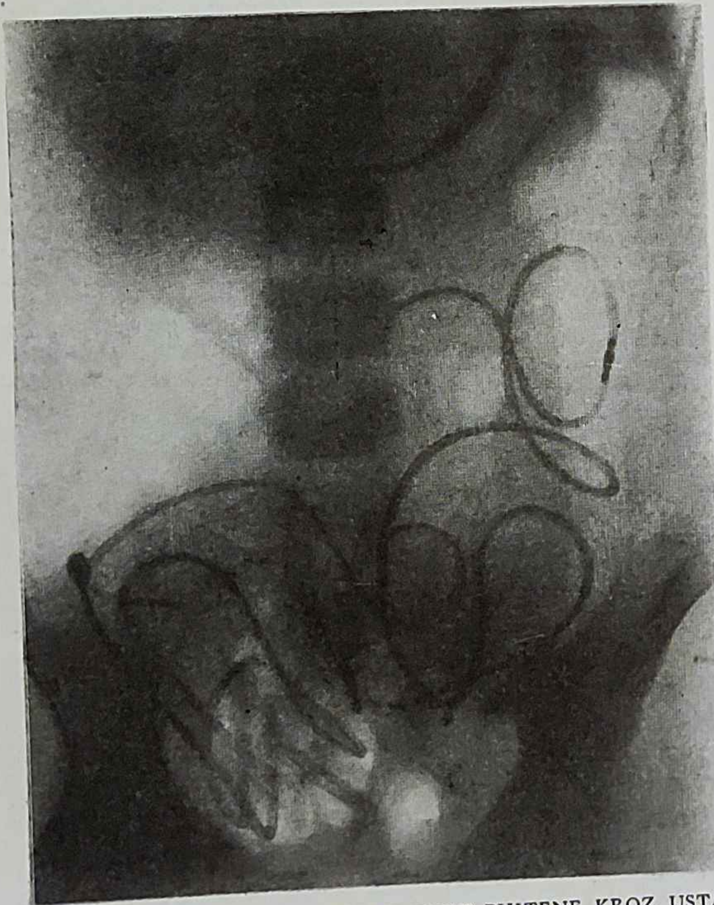
LIT.: Encyclopaedia judaica VI, Berlin 1930. J. O.

3. **Max,** ✳ Suhovol kod Grodna 10. I. 1862, kliničar. Učio je u Kijevu i Berlinu i svršio medicinu 1884. G. 1885 otišao je u New-York, gdje je postao 1889 učiteljem na Post graduate school, a 1896 profesorom. Tu je službu



EINHORNOVA SISALJKA ZA VAĐENJE SOKA

obavljao do 1922. Njegovi su se znanstveni radovi odnosili napose na bolesti probavnoga sustava i na načine, kojima ih je moguće diagnosticirati. Osobite je zasluge stekao izrađujući metode, kojima se dobiva za pretrage sok iz dvanaestnika. Među najbizarnije metode pretraga uobće



RENTGENSKA SNIMKA GUMENE CIEVI PUŠTENE KROZ USTA I ŽELUDAC U DEBELO CRIEVO



EINSIEDELN, Benediktinska opatija

možemo ubrojiti njegovu metodu puštanja gumene cievi iz usta kroz cielu dužinu crieva.

BIBL.: *Diseases of the stomach*, New-York 1905; *Diseases of the intestines*, New-York 1900; *Lectures on dietetics*, New-York 1914; *Duodenal tube and its possibilities*, Philadelphia i London 1920.

LIT.: Autoergobiografija u L. R. Grote, *Die Medizin der Gegenwart in Selbstdarstellungen*, sv. 8., Leipzig 1929. L. T.

EINSIEDEL, Friedrich Hildebrand Freiherr, ✳ Lumpzig kod Altenburga 30. IV. 1750, † Jena 9. VII. 1828, njemački pisac. Bio je najprije sudac, zatim weimarski dvorjanik i član literarnog kruga oko vojvodkinje Anne Amalije, blizki Goetheov prijatelj. Mnogo se zanimao kazalištem pa je za nj prevodio iz latinskoga, englezkoga i španjolskoga (Calderon), a inače je bio suradnik uglednih književnih časopisa svoga vremena. Z. Š.

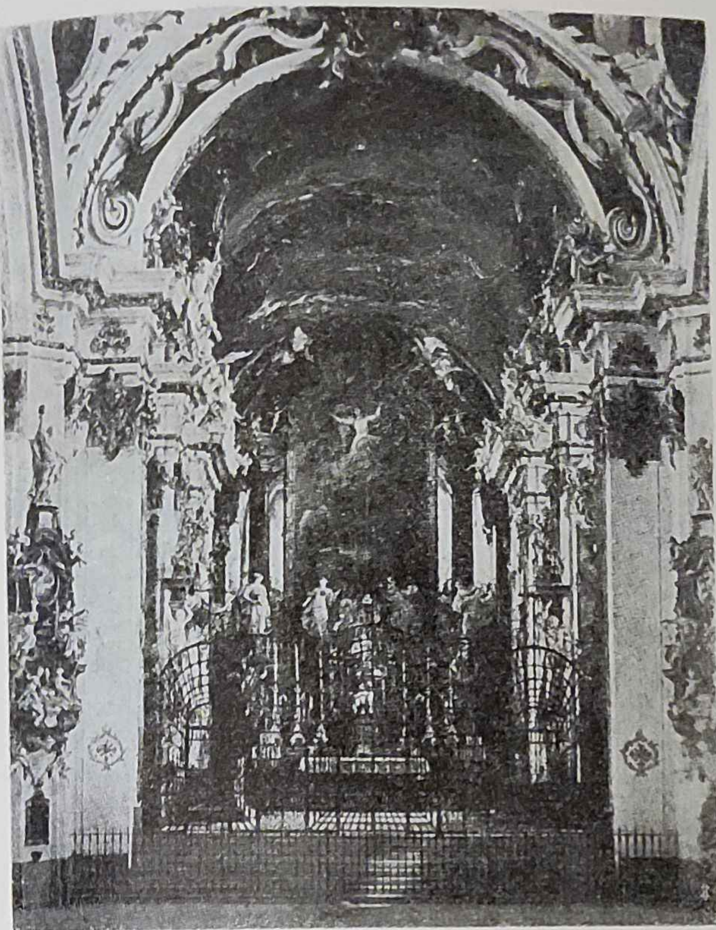
EINSIEDELN, 1. glavni grad istoimenog kotara u švicarskom kantonu Schwyzu, 887 m nad m. u neprijatnoj i neplodnoj dolini, u koju vodi željeznica i hodočastnička cesta. U gradu se rodio Paracelsus 1493; ovdje je Zwingli od 1516 do 1519 bio katolički župnik. Stanovnika grada ima 8.094 (1930), a izrađuju i prodaju devocionalije.

2. Benediktinska opatija i samostan (Notre Dame des Eremites) i veoma čuveno prošteništе (godišnje oko 150.000 hodočastnika). Samostan je osnovan u 9. st. i posjeduje bogatu knjižnicu. U njemu je živjelo mnogo svetaca i učenjaka. Proživio je težke oluje za protestantske reformacije i Francuzke revolucije. N. Ž.

EINSPIELER, Andrej, ✳ Sveče u Rožu (Koruška) 13. XI. 1813, † Celovec 16. I. 1888, slovenski političar, publicist i organizator. Svršio je bogosloviju u Celovcu i službovao kao kapelan na više mjesta, a 1858—82 kao kateheta i nastavnik slovenskog jezika na realci u Celovcu. Za rad u narodu oduševili su ga A. M. Slomšek i M. Majar, pa ga 1848 nalazimo među najgorljivijim radnicima za političko probuđenje Slovenaca. Bio je čovjek vrlo temperamentan, a u 50. godinama 19. vieka najpronicavija politička ličnost Slovenaca. Tražio je političku i narodnu jednakopravnost austrijskih Slovenaca, pisao o »ilirskom« sveučilištu u Zagrebu (»Slovenija« 1849), zagovarao savez slovenskih i hrvatskih zemalja (»Slovenija« 1849, 209), zauzimao se za »ilirsko kraljevstvo« u okviru Austrije, za slovensko školstvo, pučke knjižnice i prosvjetu, sudjelovao kod osnivanja Družbe sv. Mohora (1851), kojoj je bio odbornik do smrti. Izdavao je vrlo značajnu polit. smotru »Stimmen aus Inner-österreich« (1861—63) i utemeljio nekoliko novina (Slovenec, 1865—67, Mir, 1882), a člancima sudjelovao u »Carinthiji«, »Südslavische Zeitung«, »Unionu«, »Slovenskoj Bčeli« i t. d. O jeziku imao je pod utjecajem Majara nedosljedno i nejasno romantičarsko ilirsko-slavensko naziranje.

LIT.: I. Prijatelj, *Kulturna in politična zgodovina Slovencev (1848—1895)* I.—IV., Ljubljana 1938—39. J. G-č.

EINSTEIN, I. Albert, ✳ Ulm (Württemberg) 14. III. 1879, fizičar. Mladost je proveo u Njemačkoj, Italiji i Švicarskoj, gdje se 1896 upisao u tehničku visoku školu u Zürichu. Kao đak uzdržavao se poučavanjem. G. 1901 nastupio je mjesto u švicarskom patentnom uredu u Bernu. G. 1901 postade izvanredni profesor sveučilišta u Zürichu, 1911 redoviti profesor njemačkog sveučilišta u Pragu, a 1912 tehničke visoke škole u Zürichu. G. 1914 postane član



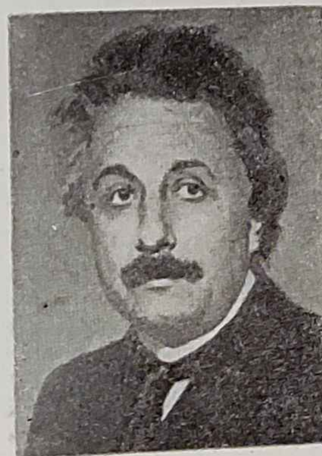
EINSIEDELN, Kor u opatijskoj crkvi

Pruske akademije znanosti u Berlinu s pravom profesure na berlinskom sveučilištu; uzto mu je povjereno mjesto ravnatelja na Kaiser-Wilhelminstitutu za fiziku. Te je službe obnašao do 1933. Odonda izmjenice vrši službu sveučilištnog profesora u Leydenu i u Princetonu (New Jersey, USA), najposlije samo u potonjemu mjestu. Član je mnogih akademija, a uz počastne doktorate ponajznatnijih sveučilišta i druga znanstvena odlikovanja primio je i Nobelovu nagradu za fiziku za 1921. Mnogo se izticao, pa i publicistički, kao cionist.

Od E-ovih radova i rezultata s područja teoretske fizike vrlo su poznati njegov fotoelektrički zakon, kojim se započinje nova korpuskularna teorija svjetlosti, zatim brojni drugi radovi iz kvantne nauke (specifička toplina, zračenje, Bose-Einstein-statistika) pa njegova teorija Brownova gibanja (v.). No daleko je najpoznatija njegova nauka relativnosti, koja ga je uzdigla u red najznatnijih teoretičara.

Priprosto izkustvo navelo je čovjeka na zamisao absolutnog prostora, absolutnog mirovanja i gibanja, pa i absolutnog ili univerzalnog vremena. Po Newtonu te zamisli dobiše znanstvenu formulaciju, a izgrađene su do nekog vrhunca, kada je H. A. Lorentz krajem prošloga stoljeća uztvrdio, da t. zv. svjetski eter absolutno miruje, i da se absolutno gibanje kojega god tiela može shvatiti kao gibanje s obzirom na taj eter. Međutim već iz zakona mehanike, kako ih je Newton izrekao, izlazi, da se nikojim *mehaničkim* pokusima ne može podpuno odrediti, kakvo je absolutno gibanje tiela, pa ni utvrditi, miruje li neka točka absolutno ili se giblje. Povrh toga različiti optički i električki pokusi novijeg doba, izmišljeni, da pokažu absolutno gibanje, dadoše negativne rezultate. E. je te neuspjehe učinio shvatljivima uvođenjem i izgradnjom n a č e l a r e l a t i v n o s t i. Po tom načelu za fizičare različitih laboratorija (koordinatnih sustava) moraju o b č i fizikalni zakoni izaći jednaki, bio laboratorij na kopnu ili na lađi, koja plovi, jednaki bez obzira na to, kako baš leti laboratorij za Zemljom kroz svemir, t. j. jednaki danju i noću, ljeti i zimi, a jednaki i za laboratorij, koji bi se nalazio gdjegod izvan Zemlje. Poimence nema među laboratorijima razlike, koja bi se mogla shvatiti kao razlika njihovih tobožnjih absolutnih gibanja. Absolutni prostor i absolutno vrieme ne odgovaraju ničemu realnom, i u provedbi načela relativnosti oni se nadomještaju drugim zamislima, od kojih neka je najznačajnije ovdje spomenuto (→ relativnost).

E-ova se nauka relativnosti razvila na dva stupnja. Starija, osnovana 1905 i kasnije po E-u prozvana s p e c i a l n o m, tiče se prostora i vremena, kako se očituju fizičarima takvih laboratorija, u kojima vriedi zakon uztrajnosti (inercije). Takav laboratorij i s njime »inercialni« koordinatni sustav bila bi na pr. soba, koja daleko od svih zviezda leti bez vrtnje kroz svemir. Zamislimo dva takva laboratorija, koja se giblju jedan s obzirom na drugi, t. j. »relativno«. Kad bi fizičari iz tih laboratorija motrili jedan isti štap i određivali mu dužinu, oni bi — to tvrdi teorija relativnosti — našli različite vriednosti, koliko god bi se međusobno sporazumievali i upotrebljavali sasvim jednaka mjerila. Jedno isto tielo za različite koordinatne sustave ima različite protege. Razlike su doduše sićušne, ako je relativna brzina laboratorija »malena«, na pr. makar 100 km/sek, ali bile bi velike, kad ta relativna brzina ne bi mnogo zaostajala za brzinom svjetlosti praznog prostora, 300 000 km/sek. Kako nijednom laboratoriju ne možemo pripisati veću važnost, oba su rezultata o dužini štapa ravnopravna, te štap nema j e d n u, nema »absolutnu« dužinu. Slično vriedi za trajanje nekog događaja. I ono izlazi za različite koordinatne sustave uobće nejednako, koliko god se fizičari obaju laboratorija trsili, da se služe sasvim jednakim urama. Relativnost vremena naročito se iztiče još u tom: ako fizičari jednog laboratorija za dva događaja, koji se dogode na različitim mjestima, utvrde, da su se zbili u isti čas, u drugom će laboratoriju naći, da ti događaji n i s u istodobni. Ta tvrdnja i E-ova kritika ideje absolutne istodobnosti zapanjuje u prvi mah možda više negoli sve druge nove tvrdnje o prostoru i vremenu. Ona obara jedan zor, kojemu smo toliko privikli, te smo voljni uzeti, da se sam sobom razumije, i jedva mu se možemo oteti. Nije čudo, da je takva nauka izprva nailazila na sumnje, pa i žestoka protivljenja, premda joj se nije mogla poreći unutarnja logičnost. Počivajući na jednostavnim predpostavkama ona doduše ruši neke prejednostavne zorove, kojih nam se težko odreći, ali zato skladno objašnjava niz izkustvenih osnovnih činjenica, koje se prije teorije relativnosti nisu mogle shvatiti. Povrh toga specialna teorija relativnosti navodi E-a još i na neslućenu spoznaju, da su masa i energija isto, činjenicu, koja se kasnije u atomskoj fizici sjajno potvrdila (→ ekvivalencija mase i energije). Danas su sumnje o E-ovoj specialnoj teoriji relativnosti umukle, pa se načelo relativnosti smatra »izkustvenom činjenicom« (izp. o tom na pr. jedan od najpoznatijih učbenika eksperimentalne fizike: Pohl, Einführung in die Elektrizitätslehre, 8. i 9. izd. 1943).



ALBERT EINSTEIN

Drugi stupanj E-ove nauke čini t. zv. o b ć a teorija relativnosti (1915), »obća« zato, jer se ne ograničuje na razmatranje inercialnih koordinatnih sustava. Ona je ujedno teorija gravitacije i kao takva prvi uvjerljivi pokušaj, da se Newtonove privlačnosti shvate iz jednostavnih osnovnih pomisli, u prvom redu iz načela relativnosti. Da može biti sveza nauke o prostoro-vremenu i gravitacije, pokazuje primjer laboratorija, koji bi se nalazio daleko od svih privlačnih masa, a neka sila bi ga vukla »prema gore« i podielila mu gibanje, koje bi se jezikom Newtonove nauke zvalo absolutno jednoliko ubrzano. U takvu bi laboratoriju tjelesa na podu pritiskivala tlo, premda nemaju težine, pa i drugi bi pojavi u njemu bili takvi, kakvi nam se očituju u laboratoriju, koji miruje na Zemlji. Ta se tvrdnja i s njom obća teorija relativnosti oslanja na izkustvenu činjenicu, kojoj je važnost upoznao već Newton: da se masa tiela, kada se određuje akceleracijom, poklapa s masom određivanom prema težini tiela. Obća teorija sa

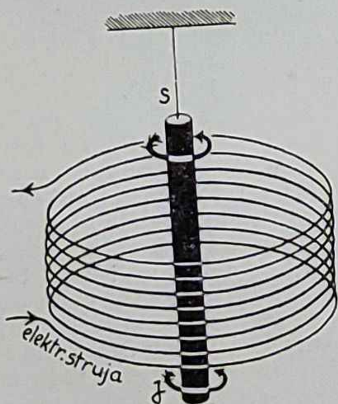
svojim značajnim novim rezultatima čini se da je u dobrom skladu s izkustvom. Važno je, da ona neshvatljivo djelovanje u daljinu (v.), kamen smutnje Newtonove nauke, nadomješta naukom o gravitacijskom p o l j u, što znači sličan znanstveni napredak, kakav pogledom na elektromagnetizam zahvaljujemo Faradayu i Maxwellu. Za prostor (zapravo: prostoro-vrieme) ne vriedi obična, Euklidova geometrija, već je on neeuklidski, te mu svojstva zavise o razmještaju i brzinama svemirskih tjelesa. Obća se teorija u svom razvoju nije doduše još digla do cilja, koji bi se mogao smatrati konačnim, ali je već dosada obogatila znanost novim pogledima najvećega dosega. Poimence je ona postala osnovom novih razmatranja o svietu, njegovu obliku, veličini i razvoju. Njezina jakost leži u njezinu unutarnjem skladu i u jednostavnosti predpostavaka, na kojima je sazdana.

Gdjekada se iztiče, da je nauka relativnosti djelo više ljudi. Doista je zamisao načela relativnosti stara, te je već *Huygens* u 17. st. odkrio zakone sraza pomoću načela relativnosti i našao zakon centrifugalne sile razmatranjem, koje bijaše u duhu obće teorije relativnosti. Novovjekoj pak relativistici bijahu valjda najznatniji predteče radovi *H. A. Lorentza.* Međutim Lorentz pristajaše uz absolutni prostor i univerzalno vrieme pa i sam zove novu teoriju relativnosti Einsteinovom. Sam E. kaže, da su na nj najviše utjecali *Hume* i *Mach*, potonji kritikom Newtonova dokaza absolutne vrtnje. Ta kritika ipak nije bila konstruktivna. Golema je zasluga E-ova, da je u tom najznatnijem području utro znanosti nove putove napredka.

BIBL.: *Die Grundlage der allgemeinen Relativitätstheorie*, Leipzig 1916 i nova izdanja; *Ueber die spezielle und die allgemeine Relativitätstheorie* (gemeinverständlich), Braunschweig 1917; *Aether und Relativitätstheorie*, Berlin 1920; Ostwalds Klassiker, Nr. 199, *Untersuchungen ü. die Theorie der Brownschen Bewegung*, Leipzig 1922; Einstein-Infeld, *The Evolution of Physics*, Cambridge 1938. St. H.

2. Alfred, ✻ München 30. XII. 1880, njemački muzikolog. Učio je u rodnom gradu (kod prof. A. Sandbergera). Bavio se mnogo starom klasičnom vokalnom polifonijom pa je napisao vriednu studiju o madrigalu u časopisu Ganimed (III., 1921). Priređivao je nova izdanja starih skladba, uređivao Zeitschrift für Musikwissenschaft i novija izdanja Riemannova Musiklexikona. Priredio je i značajan Eaglefieldov *Dictionary of Modern Music* za njemačko izdanje i izdao ga 1926 pod nazivom *Neues Musiklexikon.* B. Š.

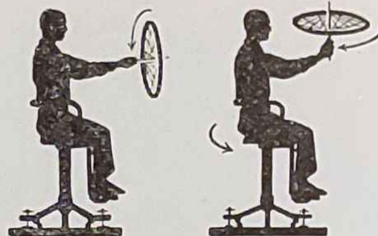
EINSTEINOV I DE HAASOV EFEKT (EHe) jest pojav vrtnje, koja nastaje magnetiziranjem. Ako nemagnetičan željezni štapić mirno visi vertikalno na tankoj niti (sl. 1), pa ga magnetiziramo, on se zakrene oko vertikalne osi. Ako magnetiziranjem gornja strana štapića postane sjeverno *(S)*, a donja južno *(J)* magnetična, štapić se zakrene u smjeru, koji je — odozgo gledano — protivan vrtnji satnih kazaljki (u sl.: svinute strjelice). Kod obrnutog magnetiziranja i vrtnja je obrnutog smjera. Magnetiziranje se izvodi električnom strujom, što se pusti kroz uzvojnicu, koja obuhvaća štapić.



Sl. 1. Zakret željeznog štapića, kada se u njemu pobudi gore sjeverni, dolje južni magnetizam

Taj se pojav predviđao na osnovi Ampèreove nauke o magnetizmu (→ Ampèreove struje), no kako je zakret neznatan i eksperimentalne težkoće velike, te se zakret ne da pokazati neposredno jednostavnim pokusom, uspjeli su prvi tekar 1915 Einstein i Holanđanin W. J. de Haas da pojav pokažu i izmjere. Po tim fizičarima pojav se obično i zove, a ide među »giromagnetičke« pojave, t. j. pojave, koji pokazuju svezu magnetiziranja i vrtnje (lat. gyrus »kruženje«).

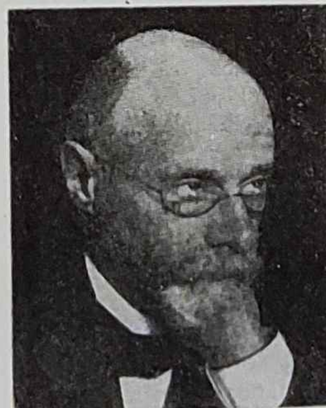
Ako magnetizam sitnih čestica željeza potječe od kruženja elektriciteta u tim česticama, i ako elektricitet ima mehanička svojstva, sitne se čestice vladaju poput zvrkova. Dok štapić kao cjelina nije magnetičan, osi su tih zvrkova upravljene ojednako na sve strane, a kad se štapić magnetizira do zasićenosti, sve se osi smjeste vertikalno, te u svima česticama elektricitet kruži u istom smislu. Kakav će biti učinak tog zakretanja sitnih magnetića, izlazi iz ovog mehaničkog pokusa. Umjesto štapića zamislimo čovjeka na stolcu, koji se može vrtjeti oko vertikalne osovine (sl. 2), a umjesto golemog broja sitnih zvrkova zamislimo kotač, koji se vrti oko osovine, koju čovjek drži vodoravno. Na početku pokusa vrtnja u mehanizmu nema dakle nikakve komponente oko vertikalne osi. Ako sada čovjek zakrene osovinu kotača u vertikalu, u isti mah čovjek i stolac dobiju vrtnju, koja je protivna vrtnji kotača. To je zato, jer algebarski zbroj impulzmomenata vrtnje oko vertikale mora ostati, kolik je bio na početku, naime 0 (→ impulzmoment). Kako u tom mehaničkom pokusu, tako će i pri magnetiziranju, kada se nevidljivi sićušni magnetički zvrkovi namjeste u vertikalu, štapić kao cjelina dobiti vrtnju, koja je protivna kruženju elektriciteta u sitnim česticama.


Sl. 2. Kada eksperimentator zakrene osovinu kotača iz horizontalnog namještaja u vertikalni, sam se počne vrtjeti smjerom obrnutim vrtnji kotača

Odkad je krajem prošloga stoljeća odkriven elektron, nametnula se misao, da upravo elektroni, t. j. negativan elektricitet, kružeći oko nekih središta, stvaraju magnetizam. Smjer EHe-a s time je u skladu, jer da štapić postane gore sjeverno magnetičan, elektroni moraju kružiti — odozgo gledano — smjerom satnih kazaljki, a to je doista protivno smjeru, u kojem se zakrene štapić.

Iz spomenutih hipoteza dala se teoretski odrediti i veličina zakreta u EHe-u. Einstein i de Haas našli su, da je izmjereni zakret u skladu s teorijom. Međutim su novija i točnija mjerenja (na pr. Sucksmith i Bates, 1925) pokazala, da su Einsteinova i de Haasova mjerenja dala tek krupno valjan rezultat, i da zakret željeznog štapića iznosi baš samo polovicu teoretske vriednosti. Izprva nije se mogla nikako shvatiti ta »giromagnetska anomalija«. Međutim su iztraživanja spektara navela na odkriće, da postoji elektronski »spin« (→ elektron). Prema tomu treba elektronu u atomu pripisati osim impulzmomenta, što ga ima — prema Bohrovoj nauci — poradi kruženja oko atomske jezgre, još i impulzmoment, kakav bi imala čestica, koja rotira oko svoje osi. U svezi s time elektron izvodi magnetizam ne samo poradi kruženja, već i poradi spina, te je elektron sam po sebi magnetičan. Spinu odgovara takav magnetizam i takav impulzmoment, da giromagnetička anomalija nestaje, ako teoriju preinačimo i uzmemo, da magnetizam željeza ne potječe od elektronskog kruženja, već od elektronskih spina. Magnetiziranje željeza sastojalo bi se dakle u tom, da se elektroni samo sa svojim magnetskim osima namjeste u smjer magnetiziranja, a razmještaj elektronskih staza da ostaje netaknut. Time se dakako otvara drugo pitanje: kakva je povezanost tih staza, te one pri magnetiziranju ne učestvuju.

Jednaki rezultati dobiveni su pri magnetiziranju kobalta, nikla i drugih feromagnetičkih tvari. Međutim Barnett nalazi za te tvari ipak nešto veće vriednosti zakreta (za 5%). Iztančanim postupkom mogao je najposlije Sucksmith (1930) pokazati i mjeriti giromagnetički zakret čak za različite paramagnetičke tvari, pri čemu izlaze veličine zakreta bilo onakve, kakve je prvobitna teorija očekivala, bilo veće ili manje. St. H.


VILHELM EINTHOVEN

EINTHOVEN, Vilhelm, ✻ Samarang (Niz. Indija) 21. V. 1860, † Leyden 29. IX. 1927, nizozemski fiziolog. Medicinu je svršio u Utrechtu 1885. Tu je odmah postao profesorom fiziologije i na tom je mjestu ostao do svoje smrti. Njegova je glavna zasluga, da je usavršio Aderov galvanometar na nit tako, te se mogao izvrstno upotrebiti za bilježenje električnih struja, koje nastaju kod kucanja srdca. Tim aparatom uspjelo

je razjasniti velik dio zbivanja, koja dovode srdce do kucanja i prate kucaje. Napose bilo je moguće objasniti velik broj nepravilnosti ritma bila. G. 1924 dobio je Nobelovu nagradu. Po njemu se zove Einthovenov trokut, koji se upotrebljava kod izračunavanja položaja osi srdca iz tri krivulje, na različne načine dobivene njegovim ili sličnim aparatom, koje nam prikazuju tok električnih struja za vrieme jednoga kucaja srdca. Takve krivulje zovemo elektrokardiogramima. L. T.

EIRE → Irska.

EIRENE → Irena.

EISACK, pritok Adige, u koju se ulieva nizvodno od Bozena. Izvire na Brennerskom sedlu. Dolinom E-a vodi jedan od najvažnijih i najstarijih putova preko Alpa. O poviestnom značenju tog puta govore brojni sredovječni dvorci razmješteni između pitomih sela po dolinskim stranama. Glavno je mjesto doline Brixen (→ Bressanone). Stanovničtvo je izključivo njemačko. Ovuda danas vode dobro uređene ceste i važna željeznička pruga (→ Brenner).

EISELSBERG, Anton, ✳ Steinhaus (Gornja Austrija) 31. VII. 1860, † Beč 26. X. 1939, profesor kirurgije. Medicinu je učio u Beču, Würzburgu, Zürichu i Parizu. God. 1884 promoviran je u Beču, gdje je postao učenikom Billrotha. G. 1893 postao je profesorom kirurgije u Utrechtu, 1896 u Königsbergu, a 1901 postao je šefom kiruržke klinike u Beču, gdje je radio do 1931. U svojim se radovima bavio u prvom redu naukom o infekciji i suzbijanju infekcije, onda kirurgijom probavnoga sustava i kirurgijom središnjeg diela živčanoga sustava. Bio je jedan od onih, koji su izgrađivali nauku o unutarnjoj sekreciji, te su njegovi pokusi sa žliezdom štitnjačom postali klasični. Kao kirurg bio je osobito spretan, no svojom savjestnošću i dubokim socialnim osjećajem još je više djelovao na bolestnike i na velik broj svojih učenika, koji su se sakupljali iz cieloga svieta na njegovoj klinici. I kod nas je imao što neposrednih, što posrednih svojih gojenaca.

BIBL.: *Die Krankheiten und Verletzungen der Schilddrüse*, Handbuch d. prakt. Chirurgie, Stuttgart 1900; *Die Krankheiten der Schilddrüse*, Deutsche Chirurgie, 1901; *Vorkommen und Behandlung der Tetania parathyreopriva*, Stuttgart 1908; *Aus der Werkstatt des Chirurgen*, Leipzig-Beč 1912.

LIT.: A. Fr. von Eiselsberg, *Lebensweg eines Chirurgen* (autobiografija), Innsbruck-Beč 1938. L. T.

EISENACH, grad na *sz* kraju Tirinžke šume (Thüringer Wald). Ima povoljan prometni položaj; željeznicama je dobro spojen s Berlinom, Hannoverom, Kasselom, Frankfurtom na M., Nürnbergom i Leipzigom, ima 44.500 stan. (1932), većinom protestanata. Grad je osnovan u 11. st. U 17. i 18. st. bijaše glavni grad samostalne kneževine, koja je 1741 spojena s weimarskom kneževinom. Ovdje je 1869 osnovana njemačka socialno-demokratska radnička stranka s programom međunarodne radničke asociacije. E. je važno upravno, kulturno, gospodarsko i putničarsko središte. Veleobrt proizvodi samovoze, kemikalije, poljodjelske sprave i sukna. N. Ž.

EISENBART (Eysenbarth), Johann Andreas, ✳ Viechtach (Bavarska) 1661, † Münden (Hannover) 11. XI. 1727, njemački barokni liečnik-čudotvorac. Iako nije svršio sveučilištnih nauka, obavljao je s uspjehom kiruržke zahvate, vješto je liečio oči i operirao mokraćne kamence. Pošto je morao napustiti svoj zavičaj, E. se uz bučnu reklamu i u fantastičnoj odjeći selio sa svojom karavanom od mjesta do mjesta po srednjoj i sjevernoj Njemačkoj. Kasniji su ga naraštaji zadržali u pameti po samosviestnom nastupu, kako je to i odgovaralo vremenu baroka, i ovjekovječili ga u poznatoj studentskoj pjesmi »Ich bin der Doktor E.«, koja je 1818 prvi put tiskana u jednoj göttingenskoj zbirci napitnica. Svakako je ipak razpolagao dobrim stručnim znanjem, jer je bio odlikovan i naslovom velikobritanskog i braunschweižko-lüneburžkog zemaljskog liečnika kao i pruskog dvorskog okulista. Hermann Zilcher učinio ga je junakom jedne opere (1921), a Josef Winckler junakom jednoga romana (1929).

LIT.: Kopp, *E. im Leben und im Liede* (1900); Mitzschke, *E.*, Allg. D. Biogr., sv. 48, 1904; E. Klemann, *Doktor E., der grösste Wunderarzt aller Zeiten*, 1927. F. C.

EISENERZ, rudarsko mjesto i trgovište u gornjoj Štajerskoj, na podnožju željezom bogatoga Erzberga (1534 m) i na železničkoj pruzi Hieflau—Leoben, koja ide preko prievoja Prebichla (1204 m), te je važna pruga za prievoz željezne rudače, koja se kopa na površini brda Erzberga u golemim količinama. Talionice su u Donawitzu, Hieflau i Vordernbergu. E. je prijatno ljetovalište i središte zimskoga športa. Ima 6.685 stan. (1934). N. Ž.

EISENHOWER, Dwight D., ✳ Tile (Texas) 1890, američki vojskovođa. Nakon svršene vojne akademije u Virginiji bio je kao častnik g. 1917 na francuzkom bojištu zapovjednik sastava oklopljenih kola. Nakon primirja svršio je kao kapetan višu častničku i generalštabnu školu i bio na službi u ministarstvu. Zatim ga je general Mac Arthur poveo sa sobom na Filipine, gdje je izradio zakon o obćoj službi i nacrte za obranu otoka. Po povratku bio je glavar stožera III. vojske, zatim pročelnik operativnog odsjeka u saveznom glavnom stožeru. U tom svojstvu prisutstvovao je kao general-major sastanku Roosevelt — Churchill i bio 25. VI. 1942 imenovan glavnim zapovjednikom američke vojske na evropskim ratištima s glavnim stanom u Londonu. Kao general-poručnik upravlja 8. XI. 1942 izkrcavanjem udruženih anglo-američkih snaga u sjevernoj Africi do podpunog zaposjednuća Maroka, Alžira i Tunisa (13. V. 1943). On vodi i podhvat izkrcavanja na Siciliji (10. VII. 1943), a nakon podpunog zaposjedanja otoka (19. VIII. 1943) prelazi na talijansko kopno preko Mesinskih Vrata (3. IX. 1943) i poslije primirja, sklopljena s Badogliom (8. IX.), vodi izkrcavanje kod Salerna (9. IX. 1943) te konačno akciju preko Rima na sjever. Poslije teheranske konferencije bude 26. XII. 1943 imenovan vrhovnim zapovjednikom anglo-američke vojske u Evropi i (23. I. 1944) svih četa USA u Evropi. U tom svojstvu vrši priprave za izkrcavanje, koje pod zapovjedničtvom Britanca Montgomeryja započinje 15. VI. 1944 u Francuzkoj. Vodstvo svih tih proširenih operacija preuzima E. osobno te u tom svojstvu sklapa 21. X. 1944 sporazum s generalom de Gaulleom o diobi Francuzke na dvie zone, operativnu (savezničku)



DWIGHT D. EISENHOWER



EISENACH, Viećnica

i unutrašnju (pod francuzkom upravom). Nakon zauzeća Pariza (22. VIII. 1944) E. zadržava zapovjedništvo i u podhvatima u Belgiji, Nizozemskoj i z Njemačkoj. S. P-ć.

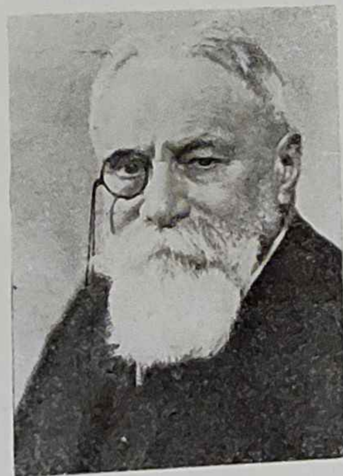
EISENHUTH, Đuro, ✻ Zagreb 25. XII. 1841, † Zagreb 2. IV. 1891, hrvatski skladatelj, zborovođa i kapelnik. Glasbu je učio u Glasbenoj školi u Zagrebu, gdje su mu učitelji bili Lichtenegger i Schwarz. Nije mu pošlo za rukom da pođe u Beč, gdje se želio podpuno usavršiti u glasbi. Ostao je cieli život u Zagrebu, ali se uztrajnim i marljivim radom dovinuo do uglednog praktičnog i produktivnog glasbenika. Bio je neko vrieme učitelj u Glasbenoj školi (predavao je violinu) pa učitelj pjevanja u zagrebačkim srednjim školama; 1873 zborovođa je »Kola«, 1881 kazalištni kapelnik, napokon 1890 vojnički kapelnik kod 53. pješ. puk. Skladao je preko 200 glasbenih djela svake vrste. Među ovima ističu se tri opere: *Sejslav Ljuti, Moć ljubavi, Petar Bašić;* orkestralne skladbe, crkvena glasba (mise); veliki broj mužkih i ženskih zborova, od kojih neki postadoše u svoje doba popularni (veći broj tih zborova tiskan je u pjesmarici »Kolo«, zbirci hrvatsko-slovenskih mužkih zborova, sv. 1.). Od opera je izvedena samo *Sejslav Ljuti* (u 3 čina po libretu Franje Žigrovića Pretočkoga st.), prvi put 1876, a poslije još 1879 i 1886.



ĐURO EISENHUTH

LIT.: A. Goglia, *Đ. E.* (separat iz »Sv. Cecilije«, 1926); B. Širola, *Pregled povijesti hrvatske muzike*, Zagreb 1922; B. Širola, *Hrvatska umjetnička glazba*, Zagreb 1942. B. S.

EISENMANN, Louis, ✻ Haguenau 31. VII. 1869, † Pariz 14. V. 1937, francuzki povjestničar. Nakon rata 1870 njegovi su roditelji prešli iz Elzasa u Pariz, gdje je E. svršio škole i učio poviest na École Normale Supérieure i na Sorbonni, osobito kod G. Monoda i Seignobosa. Zarana počeo se baviti austro-ugarskim problemima, mnogo je putovao i naučio madžarski i češki. Prve svoje radove s toga područja objelodanio je u sv. XI. i XII. velike Lavisse-Rambaudove *Histoire Générale* (1901). G. 1904 izdao je svoje glavno, vrlo obsežno (700 str.) djelo *Le Compromis austro-hongrois*, koje se obćenito smatra jednim od najboljih prikaza dualizma; to su mu priznali jednako Madžari, Česi kao i Austrijanci (Friedjung). G. 1905 izabran je profesorom poviesti na sveučilištu u Dijonu, a 1913 dobio je novoosnovanu katedru za madžarsku književnost i civilizaciju na Sorbonni. Za rata 1914—18 pridieljen je francuzkom glavnom stožeru kao stručnjak za Austro-Ugarsku te je surađivao s E. Denisom (v.) i češkom emigracijom, a od 1917 pisao članke u Monde Slave i la Nation Tchèque. Po svršetku rata poslan je u Prag s vojnom misijom generala Pelléa. Nakon Denisove smrti (1920) postao je profesor slavenske poviesti i civilizacije na Sorbonni te glavni tajnik novoosnovane École d'Études Slaves. Malo zatim postade ravnatelj Francuzkog instituta u Pragu. Uzto je od 1924 bio glavni urednik časopisa Monde Slave, koji je kroz 17 godina uređivao u duhu Denisovu kao smotru za obća i široka pitanja slavenskih naroda, a izključivo jezikoslovna pitanja prepustio časopisu Revue des Études Slaves. Od 1926 uređivao je zajedno s Bémontom i Revue Historique. U veljači 1937 promoviralo ga je pražko sveučilište doktorom honoris causa. Daljnja su mu djela: »*La Tchècoslovaquie* (1921); *La Hongrie Contemporaine* (1928); *Un grand Européen, E. Beneš* (1934) i *Le problème autrichien* (1936). G. 1932—33 napisao je s Miljukovom i Seignobosom *Histoire de Russie.* R. M-r.



LOUIS EISENMANN

EISENSTADT, hrv. Železno, madž. Kismárton, glavni grad Gradišća (Burgenlanda), leži na podnožju gorja Leithe u Austriji i na željezničkoj pruzi Parndorf—Wulkaprodersdorf. Ima 4.986 stan. (1934). Usred perivoja je dvorac knezova Esterházy u barokno-klasicističkom stilu iz 17. st. s vriednim zbirkama i knjižnicom. U E-u je živio od 1760 do 1790 skladatelj Josef Haydn kao dvorski kapelnik. U okolici je napredno vinogradarstvo. N. Ž.

EISENSTEIN, Gotthold Ferdinand Max, ✻ Berlin 16. IV. 1823, ✻ Berlin 11. X. 1852, njemački matematičar. Život mu je protekao na dosta neobičan način: sveučilište je pohađao bez mature, a doktorat dobio bez izpita. Već kao mladić od 15 godina bavio se jednom vrstom potenciranja, koja se nastavlja u bezkonačnost; inače se najviše bavio teorijom brojeva i eliptičkim funkcijama. Glasovit je ovaj *Eisensteinov teorem:* Ako red $\sum a_n x^n, (n = 0, 1, \ldots)$, *s racionalnima* a_n zadovoljava algebarsku jednačbu, onda postoji cieli broj k, tako da svi izrazi $a_n k^n$ budu *cieli* brojevi izuzevši možda a. Taj je stavak mnogo razrađivan (Hermite, Hurwitz, Borel, Pólya i dr.). Sam Gauss mnogo je cienio matematički rad i nadarenost E-ovu, pa je napisao i predgovor jednoj zbirci E-ovih matematičkih razprava.

BIBL.: *Eisensteinsche math. Abhandlungen besonders aus dem Gebiete der höheren Arithmetik mit einer Vorrede von Gauss*, Berlin 1847; *Eine Autobiographie von Eisenstein mit ergänzenden Notizen*, izdao F. Rudio, Leipzig 1895; *Briefe von G. Eisenstein an M. A. Stern*, izdali A. Hurwitz i F. Rudio, Leipzig 1895. Đ. K.

EISLEBEN, grad na *i* podnožju Harza, postaja na željezničkoj pruzi Halle—Kassel, u kotlini usred rudnika, mjesto rođenja i smrti Martina Luthera; ima 24.510 stan. (1933), najvećim dielom protestanata. U starom gradu ima više crkava iz 15. st., a novi grad je nastao u 16. st. kao rudarsko naselje. Stanovnici prerađuju bakar i srebro. Trguju sjemenjem. N. Ž.

EISLER, 1. Hans, ✻ Leipzig 6. VII. 1898, njemački skladatelj. Glasbu je učio u Beču (u Arnolda Schönberga). Od g. 1925 živi kao učitelj glasbe u Berlinu. Skladao je djela za različne komorne sastave, popievke, kantate. B. Š.

2. Rudolf, ✻ Beč 7. I. 1873, † Beč 1926, njemački filozof, napose poznat po svojim glasovitim rječnicima filozofijskih pojmova i filozofa. Izdavao je njemačke prievode djela filozofa Fouilléa, Le Bona, Lecheliea, Thillyja, Humea i dr., kao i filozofijsko-sociologijsku knjižnicu (Philos.-soziol. Bücherei). U njegovu filozofijskom stavu, koji se u metafizičkom pogledu očituje kao spiritualistički dinamizam, osjeća se znatan utjecaj Kanta, idealističkih mislilaca 19. st., a napose W. Wundta. Filozofiju shvaća kao znanost o principima, po kojima se ljudsko znanje nastoji što podpunije srediti u harmonički izgrađenom nazoru na sviet.

BIBL.: *Die Weiterbildung der Kantschen Aprioritätslehre*, Leipzig 1895; *Das Bewusstsein der Aussenwelt*, Leipzig 1890; *Soziologie*, Leipzig 1903 (na hrvatski preveo F. Jelašić, Zagreb 1919); *Grundlagen der Erkenntnistheorie*, Leipzig 1900; *W. Wundts Psychologie und Philosophie*, Leipzig 1902; *Nietzsches Erkenntnistheorie und Metaphysik*, Leipzig 1902; *Kritische Einführung in die Philosophie*, Berlin 1905; *Leib und Seele*, Leipzig 1906; *Einführung in die Erkenntnistheorie*, Leipzig 1907, 1925²; *Grundlagen der Philosophie des Geisteslebens*, Leipzig 1908; *Das Wirken der Seele*, Leipzig 1909; *Elemente der Logik*, 1908, 1910²; *Geschichte des Monismus*, 1910; *Wörterbuch der philosophischen Begriffe*, 3 svez., 1910, 4. izd. priredio dr. Karl Roretz, Berlin 1925—1930; *Philosophen-Lexikon*, Berlin 1912; *Handwörterbuch der Philosophie*, 2. izd. od R. Müller-Freienfelsa, Berlin 1922; *Geist und Körper*, Göttingen 1912, 1925; *Worte Kants*, Minden 1912; *Psychologie* 4. izd., 1922; *Kant-Lexikon*, 1929; *Der Zweck*, 1924. M. P-s.

EISNER, 1. Bertold, ✻ Korolówka 20. VIII. 1875. Položiv 1899 doktorat prava na sveučilištu u Černovicama stupa u austrijsku sudsku službu; g. 1900 prelazi u bosansku sudsku službu, a 1905 bude dodieljen pravosudnom odjelu bosanske vlade. G. 1921 postaje senatskim predsjednikom vrhovnog suda u Sarajevu, 1929 pridieljen je ministarstvu pravde u Beogradu, a 1933 postaje profesorom pandektnog i međunarodnog privatnog prava na sveučilištu u Zagrebu. Umirovljen je 1943. Od 1924 do 1933 sudjeluje u radu oko izradbe novih zakona, od kojih je mnogima izradio konačni tekst i obrazloženje. Zastupao je Jugoslaviju na međunarodnim konferencijama za izjednačenje mjeničnog (1930) i čekovnog prava (1931). Bio je izvjestitelj na kongresima pravnika u Ljubljani 1926 i u Novom Sadu 1938.



Gore: MOČVARNA EJA *(Circus aeruginosus)*. – U sredini: MUŽJAK LIVADNE EJE.
Dolje: ŽENKA LIVADNE EJE *(Circus pygargus)*.

BIBL.: Uz mnoge manje razprave i članke napisao je: *Zur Lehre von der Gewährleistung*, Grünhuts Zeitschrift 1913; *Das Verfügungsrecht des Eigentümers über die Hypothek*, Oesterr. allg. Gerichtszeitung 1917; *O općem građanskom pravu u Bosni i Hercegovini*, Arhiv, Beograd 1920; *Studije iz patentnoga prava*, Arhiv, Beograd 1922; *Pad valute kao problem privatnoga prava*, Sarajevo 1923; *Ženevska konferencija za izjednačenje mjeničnog prava*, Arhiv, Beograd 1930 i p. o.; *Ženevske konvencije o čeku*, Mjesečnik 1932 i p. o.; *Privatnopravni položaj žene po današnjem pravu Jugoslavije i njegovo uređenje u jedinstvenom građanskom zakoniku*, Spomenica Maurovići 1934; *Međunarodno, međupokrajinsko (interlokalno) i međuvjersko bračno pravo Jugoslavije*, Zagreb 1935; *Mišljenje o predosnovi građanskog zakonika za kraljevinu Jugoslaviju* (s M. Pliverićem), Zagreb 1937; *Das Eherecht im jugoslawischen Vorentwurf und im tschechoslowakischen Entwurf eines bürgerlichen Gesetzbuches*, Spomenica Dolencu i dr., Ljubljana 1937; *Pravni položaj inozemnih trgovačkih družtava po današnjem pravu i po novom trgovačkom zakonu*, Mjesečnik 1938 i p. o. (njem. obradba u Mélanges Streit, Atena 1939); *Der Vorentwurf eines Zivilgesetzbuches für das Königreich Jugoslawien*, Annuario di diritto comparato e di studi legislativi i p. o., 1938; *Judikatura sudova na pojedinim pravnim područjima bivše Jugoslavije o međunarodnom i međupokrajinskom (interlokalnom) privatnom pravu*, Godišnjak Pravnog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu I., i p. o., Zagreb 1941. J. A.

2. **Kurt,** ✳ Berlin 14. V. 1867, † München 21. II. 1919, njem. publicist. Surađivao je najprije u nacionalsocialnim listovima i časopisima i poslije se priklonio marksističkom socializmu, premda nije nikada prihvatio njegovu materialističku podlogu. Bio je član nezavisne socialdemokratske stranke i pacifist po uvjerenju. Njegova je djelatnost za vrieme prvoga svjetskog rata primala defetistički značaj, osobito u organiziranju štrajkova u veleobrtu oružanja. Dne 8. XI. 1918 stupa na čelo bavarske revolucije i postaje prvim predsjednikom revolucionarne vlade, koja se povlači nakon uspjelog komunističkog udara, iza čega je proglašena Bavarska sovjetska republika, koja je nakon kratke vladavine srušena. E-a je ubio grof Arco-Valley.

BIBL.: *Gesammelte Schriften*, sv. I.-II., 1919. M. K. N.

EITNER, Robert, ✳ Breslau 22. X. 1832, † Templin (Uckermark) 2. II. 1905, njemački glasbeni povjestničar. Od 1853 bio je učitelj glasbe u Berlinu pa je ondje 1863 otvorio svoju glasbenu školu. Za glasbeno družtvo u Amsterdamu napisao je leksikon nizozemskih skladatelja i priredio izdanje orguljaških skladba J. P. Sweelincka i Obrechtove mise. Najveću je djelatnost razvio na području glasbene bibliografije, osobito za razdoblje 16. do 17. st. Njegovom pobudom utemeljeno družtvo Gesellschaft für Musikforschung (1868) izdavalo je pod njegovim uređivanjem (1869—1904) časopis Monatshefte für Musikgeschichte, a za isto je družtvo uređivao i Publikationen älterer praktischen und theoretischen Musikwerke.

Od njegovih radova iz glasbene bibliografije osobito su vriedni ovi: *Bibliographie der Musiksammelwerke des 16. und 17. Jahrhunderts* (u zajednici s Haberlom, Lagerbergom i Pohlom), 1877, i životno njegovo djelo *Biographisch-bibliographisches Quellen-Lexikon der Musiker und Musikgelehrten der christlichen Zeitrechnung bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts* u 10 sv. (izdavano od 1899 do 1904). Djelo je zamašno zbog obilja sakupljene građe, ali nije sasvim pouzdano, budući da E. nije znao dovoljno stranih jezika. B. Š.

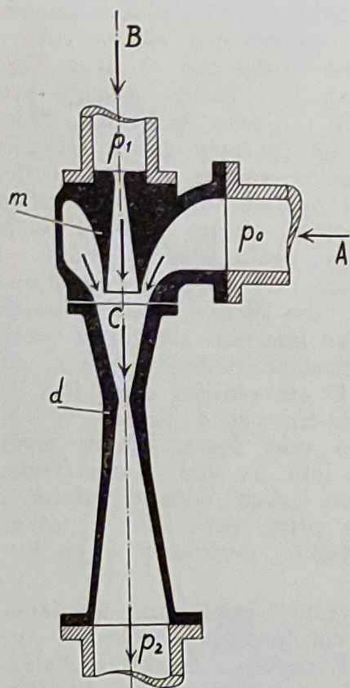
EJE (žabari, koloobrazi, bililunji, *Circus)* male su grabežljive ptice sokolovke (v.) dosta dugačkih slabih nogu, na kojima vitki žuti pisak nije pernat. Mali kljun ima dugačku kuku, a na licu imaju kolobar od užih peraca, koji okružuje oči kao veo, slično kao kod sova, pa su po tome te ptice i označene imenom eje (= jeja, sova). Po mekanom svilenastom perju i nježnim bojama to su vrlo liepe grabežljive ptice, osobito njihovi mužjaci. U proljeće izvode oni za snubljenje ženki prekrasne letove, uzdižu se u uzkim krugovima, prevrću u zraku, naglo spuštaju i opet uzdižu i t. d. Za boravište trebaju e. široke i prostrane ravnice i na njima traže neke mokra, druge suha staništa. Radi toga su najviše razprostranjene *si* Evropom i dalje Azijom. E. se hrane samo manjim životinjama: većim kukcima, guštericama, žabama, miševima, ali i koristnim malim pticama, njihovim mladima i jajima pa su radi toga više štetni grabežljivci. Gniezdo načine na tlu. Sve su e. selice, koje zimuju i daleko na jugu Afrike i u Indiji. U Hrvatskoj su poznate četiri e.

Najviše se gniezdi *močvarna eja* (pijuljača, sučidrasti koloobraz, *Circus aeruginosus)*, koja je razprostranjena kao malo koja ptica velikim dielom zemlje, čitavim euraziјskim, afričkim i australskim područjem. Ona se zadržava na prostranim močvarnim mjestima po riečnim nizinama, poljima i blatima, gdje ima dovoljno šaša, rogoza i trske za sakrivanje. Tu načini i svoje slabo gniezdo od tog istog suhog bilja. U njemu ima oko 5 gotovo bielih jaja, na kojima leži samo ženka oko 33 dana. Ona sama i dalje njeguje mlade, ali joj mužjak predaje svu ulovljenu hranu, koju ona kida i njome ih kljuka. Poletarci su tamno smeđi, svietla im je samo glava. Odrasle močvarne e. su najviše zagasito smeđe, ozgo tamnije, ozdo nešto svjetlije, a tjeme i zatiljak, kao i grlo, iztiču se vrlo svietlom žućkastom bojom, ali im je boja perja dosta promjenljiva. Ženka ima nešto nježnije boje od mužjaka. Ona je i veća, dugačka oko 60 cm, razkriljena zapremi oko 145 cm, a težka je oko 70 dkg. Manji mužjak je dugačak oko 55 cm, razkriljen ima oko 136 cm, a težak je oko 54 dkg. Močvarna e. glasi se riedko pijukom, pa je po njem zovu i pijuljača. U sjevernijim dielovima je selica, koja se seli u ožujku-travnju i rujnu, pa je u to vrieme u našim krajevima vrlo česta. Hranu traži lunjajući u nizkom nestalnom letu na vodi i oko vode, vodozemce, gmazove, ribe, veće kukce, vodene voluhare, miševe, osobito male ili mlade ptice, pa i liske i patke. Radi toga priuče Kirgizi i Baškiri močvarne e. za lov na divlje patke.

Po prostranim nizinskim vlažnim i poplavnim livadama zadržava se i gniezdi *livadna eja* (pepeljuga, *Circus pygargus)*, inače razprostranjena Evropom i daleko u Aziju. Kod livadne eje jako se iztiče izrazito spolno dvoličje između mužjaka i ženke ne samo veličinom, kao kod drugih sokolovka, nego i u boji perja. Dok je ženka, slično kao močvarna e-a, ozgo tamnija, a ozdo svietlo smeđa s tamnim uzdužnim prugicama, kao što je uobće većina svih naših grabežljivih ptica, mužjak je posve svietao. Ozgo, na glavi i prsima, nježne je pepeljasto sivkaste boje, a na trbuhu biel, pa se na njem jako iztiču crni vrhovi krila. Mladi slični su ženki, samo su jače smeđe boje. Livadna e-a krije gniezdo na tlu među višom travom, a na prostranim ravnicama gniezde se veće družbe, pa od gniezda do gniezda nema ni 100 koraka. Hrani se najviše poljskim miševima i drugim malim sisavcima, a lovi i veće skakavce, gušterice te male i mlade ptice. Vidljivo je manja, kao i sliedeće e., od močvarne e. Za selitbe se spusti sve do južnog diela Afrike.

Livadnoj eji su različitim bojama mužjaka i ženke vrlo slične ostale dvie eje, strnarska i stepska. *Strnarska eja* (biela lunja, golubasti žabar, *Circus cyaneus*) gniezdi se najviše u srednjoj i sjevernijoj Evropi, a kod nas je česta za selitbe u ožujku-travnju i rujnu, a dosta ih ovdje i prezimi. Strnarska e-a boravi po poljima i livadama, a glavna su joj hrana poljski miševi i voluharice. Razprostranjena je ne samo Eurazijom, nego i Sjevernom Amerikom. *Stepska eja* (bliedi žabar, *Circus macrourus)* razprostranjena je od nizina iztočne Evrope daleko u Aziju te boravi po prostranim stepskim predjelima. Njena je ženka ozdo krasne crvenkastosmeđe boje i oko očiju ima tamni kolut. Za selitbe se javlja i kod nas. N. F-k.

EJEKTOR, sprava za crpljenje sisanog sredstva A (pare, plina ili kapljevine) bez pokretnih dielova, uz pomoć zagonskog sredstva *B* višeg pritiska. Bitni su mu dielovi mlaznica *m* za ekspanziju zagonskog sredstva i difuzor *d* za kompresiju smjese *C* zagonskog i sisanog sredstva. Mlaznica cilja u ždrielo difuzora. Izpravni rad vrlo je osjetljiv na točno centriranje (poklapanje osi mlaznice i difuzora). Zagonsko sredstvo s početnim pritiskom p_1 (na pr. para od 8 at) struji kroz mlaznicu i ekspandira ovdje na pritisak p_0 (na pr. 1 at), pri čemu se u mlazu postigne velika brzina strujanja (kod vodene pare i do 1000 m/sek, pa i više). Pritisak p_0 u mlazu na izlazu iz mlaznice nešto je niži negoli pritisak sisanog sredstva, na pr. uzduha. Zato sredstvo struji prema mlazu, a on ga zbog svoje velike brzine zahvaća, nosi sa sobom te se njime mieša. Velika se brzina ove mješavine *C* pretvara u priključenom difuzoru u energiju pritiska, tako da se po Bernoullijevu stavku na izlazku iz difuzora postizava pritisak p_2, koji je viši od pritiska sisanog sredstva p_0, t. j. $p_2 > p_0$. E-i služe za izsisavanje uzduha iz kondenzatora velikih parnih postroja, zatim u razhladnim strojevima na vodenu paru pa kod provjetravanja rovova u rudnicima i sl. Manjak im je, što troše više zagonskog sredstva negoli dobri kompresori i ventilatori, a prednost im je jeftinoća kod nabave, jednostavnost pogona, i što zauzimaju vrlo malo



EJEKTOR

mjesta. Po izvedbi i djelovanju sasvim su im slični *injektori*, koji služe za napajanje parnih kotlova pojnom vodom, pri čemu kao zagonsko sredstvo služi svježa kotlovska para. Kod injektora može pritisak p_2 iza difuzora biti znatno viši i od pritiska svježe pare p_1, dakle i od kotlovskog pritiska. F. B-ć.

EJUBIDI (Ajjubidi), muslimanska dinastija kurdskog podrietla od 1171 do sredine 13. stoljeća. Prozvana je po *Ejubu ibn Šadi*, koji je ponajviše bio u vojničkoj službi mosulskog atabega Zenkija i njegova sina Nureddina. Ejubov brat *Širkuh* podloži 1154 Nureddinovoj vlasti Damask i stekne državinu Emesu (danas Homs), gdje su se njegovi potomci održali do 1262. G. 1167 i 1168 Nureddin ga u dva maha pošalje s plaćenicima u Egipat, da pomogne fatimidskog vezira u borbi s jeruzalemskim kraljem. Širkuh ukloni vezira i sam zavlada Egiptom priznajući vrhovništvo Nureddina, a kada 1169 umre, nasliedi ga prema njegovoj želji Ejubov sin Jusuf, kasnije prozvan *Salah ad-din* (Saladin). Taj 1171 ukine šiitski kalifat Fatimida i ujedini Egipat sa sunitskim kalifatom u Bagdadu, a poslije Nureddinove smrti 1173 podloži Siriju i Mezopotamiju (nešto prije uspio je njegov brat Turanšah osvojiti za nj i južnu Arabiju), proglasi se sultanom i malikom (kraljem), a 1187 osvoji Jeruzalem i skuči križarske države na uzki pojas duž primorja. Pred smrt (1193) razdieli svoju državu: braća al-Adil i Tuhtagin dobiju Mezopotamiju odnosno južnu Arabiju, a sinovi al-Aziz, al-Afdal i az-Zahir Egipat, Damask odnosno Haleb. Odtada pa do svoje propasti E. su se zbog neuređena naslieđa neprestano borili među sobom, i državno se jedinstvo tek s naporom obnavljalo. *Al-Adil I.* uspije u tom nastojanju, kad je 1196 zavladao Damaskom, a 1199 Egiptom; neuspjeh za križarske vojne cara Henrika VI. (1197) prisili ga, međutim, da dopusti obnovu povezanog područja kršćanske vlasti u primorju. G. 1218 križari se učvrste u delti Nila i zapriete samom Egiptu, a kada al-Adil iste godine umre, njegovi sinovi podiele državu: al-Kamil uzme Egipat s Jeruzalemom, a al-Muazzam sjeverni dio s Damaskom. Vladavini *al-Kamila* daju napose obilježje odnosi prema križarima: nastojao je da njihovu navalnu snagu obuzda umjerenošću i popuštanjem. Tvrdokornost križara, koji su se više od tri godine održali u delti Nila, doniela im je najzad podpunu propast (1221); diplomatsko umieće cara Fridrika II., naprotiv, vratilo je kršćanima Jeruzalem (1229). U borbi s bratom i zatim sinovcem an-Nazirom al-Kamil je doduše 1228 uzpostavio jedinstvo države, predavši Damask svome bratu al-Ašrafu, gospodaru Mezopotamije, ali je njegova smrt 1238 zavadila njegove sinove i tako opet razbila slogu porodice. G. 1240 *as-Salih* otme egipatsko priestolje al-Adilu II., a an-Nazir prisvoji 1239 Jeruzalem. Štoviše, Ismael, gospodar Baalbeka, napadne 1240 as-Saliha u savezu s kršćanima, ali mu vojska kod Askalona prieđe na stranu istovjernog protivnika, a kršćani budu poraženi. Kada se as-Salih 1243 i opet našao pred istom opasnošću, a an-Nazir odrekao Jeruzalema kao ciene za Ismaelov savez s kršćanima, as-Salih unajmi hovarezmijske plaćenike, i oni 1244 potisnu kršćane iz Jeruzalema, a kod Gaze unište protivnika. Do 1247 as-Salih po treći put obnovi jedinstvo Saladinove države, ali ubrza propast svoje porodice osnutkom pretorijanske garde mameluka »robova«, ponajviše kupljenih zarobljenika turanskog podrietla. Već 1250 umore oni njegova sina *Turanšaha* i dočepaju se vlasti, koju su zadržali punih pet stotina godina, a mamelučki sultan Baibars uskoro je zatim (1260—77) osigurao tu vlast svojim ratničkim i državničkim uspjesima. Vladavinu E-a na sjeveru dokrajčili su 1260 Mongoli na svom pohodu prema jugu, a ogranak, koji je vladao južnom Arabijom, održao se do 1228. Preostale su samo manje dinastije u Baalbeku, Karaku, Hamatu i dr., ali su i one propale do sredine 14. stoljeća. J. Š-k.

EKAALUMINIJ → Galij.

EKABOR → Skandij.

EKAMANGAN → Renij i mazurij.

EKASILICIJ → Germanij.

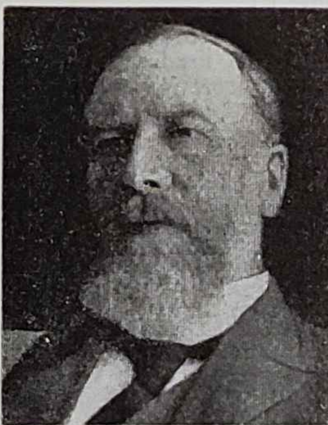
EKAVSKI GOVOR → Hrvatski jezik.

EKBATANA, Agbatana (staroperz. Hagmatāna, elam. Agmadana, babil. Aluagamatanu, grč. τὰ Ἐκβάτανα, Ἀγβάτανα), glavni grad Medije, na sjeveroiztočnom podnožju gore Oronta. Osnovao ga je po Herodotu (I, 98) Dejok, kojega su Medijci izabrali za kralja, pošto su se odmetnuli od Asirije, ali je vjerojatnije, da je grad postojao već prije, a Dejok ga samo učinio svojom priestolnicom. Po Herodotu se grad dizao na brežuljku opasanu sa sedam koncentričnih zidova, a u sredini je bila s mnogo zlata i srebra ukrašena kraljevska palača i riznica. Kad je Kir srušio medijsku državu (550 pr. Kr.), grad je služio kao ljetna priestolnica perzijskih kraljeva, dok ga nije 330 osvojio Aleksandar Veliki i u njemu zaplienio golemo blago (po Strabonu 180.000 talenata), a kasnije (240 pr. Kr. do 226 po Kr.) i priestolnica partskih kraljeva. E. je sačuvala prvenstveno mjesto među perzijskim gradovima i za dinastije Sasanida do arapske okupacije (641). Nije sigurno, da se današnji Hamadan nalazi na mjestu stare E-e.

EKBLOM, Richard, ✳ 30. X. 1874, švedski slavist. G. 1909—21 bio je lektor ruskog jezika na sveučilištu u Upsali, a 1921 postao je ondje profesorom slavenskih jezika. Pisao je razprave iz područja slavo-baltičkih lingvističkih problema kao i praktične gramatike.

BIBL.: *Rysk gramatik* (1911 i 1917); *Rus- et Vareg- dans les noms de lieux de la région de Novgorod* (1915); *Beiträge zur serbischen Phonetik* (1917); *Zur Physiologie der Akzentuation langer Silben im Slavo-baltischen* (1922); *Manuel fonétique de la langue lituanienne* (1922) i dr. F. B.

EKELUND, Vilhelm, ✳ Stehag (u j Švedskoj) 14. X. 1880, † 1930, švedski pjesnik. Učio je na sveučilištu u Lundu te u inozemstvu, napose u Italiji. Kao i Bååth E. je specialni skånski pjesnik. Pjevao je mnogo slobodnim stihovima, bez metrike i rime, te su mu stihovi koji put više pjesnička proza. Mlađi predstavnik fin-de-sièclea u švedskoj književnosti E. je u svojoj liriri boležljiv, turoban, sentimentalan. Od svojih suvremenika razlikuje se izrazitom sklonošću neoklasicizmu te je uspješno prevodio antikno pjesništvo (*Grekisk bukett*, 1906). Izabrane su mu pjesme (*Valda dikter*, 1913) upravo pjesnička proza. *Böcker och vandringar* (1910) su duhoviti aforizmi, *Antikt ideal* (1909) slava klasicizma, kao i *Nordiskt och klassiskt* (1914) uzporedba sjevera i juga. *Samlade Dikter* izašle su u 3 sv. u Stockholmu. F. B.


VILHELM EKELUND

EKHIMOZA (od grč. ἐκ »iz« i χυμός »tekućina«), sitna krvarenja poput crvenih točaka. Najbolje se vide na površini organa, osobito na plućima, srdcu, zatim vrlo često na potrbušnici i sluznicama, pa i u organima, na pr. u mozgu. Posljedica su zastoja u krvnoj struji. Gotovo su redoviti nalaz kod smrti od ugušenja. S. S.

EKHOF, Hans Konrad Dietrich, ✳ Hamburg 12. VIII. 1720, † Gotha 16. VI. 1778, njemački glumac. Nastupao je u različitim putujućim družinama, a onda bio od 1767 do 1769 stup hamburžkoga stalnog Narodnog kazališta za vrieme Lessingova boravka u Hamburgu; 1774 postaje upraviteljem novoosnovanoga dvorskog kazališta u Gothi. Sastavljao je uspješno kazališne komade, a kao glumac postizavao je u realističnom stilu sve snagom svoga glasa s vrlo malo kretnja, jer je bio neznatna i neliepa stasa. Nastojao je da digne moral i ugled glumaca te da organi-

zira mirovinsku i posmrtnu pripomoć glumcima. Oko sebe je okupljao i odgajao mlade glumce, na pr. Ifflanda. Z. Š.

EKKEHARD (von Aura), njemački povjestničar iz početka 12. st. Njegov ga je život doveo u različita središta tadašnjega političkog života. Konačno je postao opat novoosnovanoga samostana Aure kod Kissingena u bamberžkoj biskupiji. Dugo vremena su ga držali piscem *Ursberžke kronike* (tiskane u Mon. Germ. Hist. Scriptores, sv. VI.), koja uz osobito temeljiti pregled obće svjetske poviesti donosi, doduše s napadno promjenljivim političkim opredjeljenjem, i poviest careva Henrika IV. i Henrika V. Međutim je u novije vrieme nauka sklonija glavni dio te kronike pripisati prioru samostana u Michelsbergu Frutolfu, koji je umro već 1103, dok ju je E. po tom shvaćanju samo u suvremenim dielovima kao pristaša Henrika V. preradio i popunio prikazom poviesti toga cara (1102—25).

LIT.: G. Buchholz, *E. v. A.*, 1888; H. Bresslau, *Bamberger Studien*, u Neues Archiv der Gesell. f. ältere deutsche Geschichtskunde, sv. 31. F. C.

EKKEHART, ime nekolicine benediktinaca književnika u švicarskom samostanu Sankt Gallenu, koji su ondje živjeli u 10. i 11. st., u vieku najvećeg cvata čuvenoga toga samostana. Prvi tog imena († 14. I. 973) bio je najslavniji kao književnik i pjesnik. Osim niza crkvenih himna i sekvenca izpjevao je u heksametrima latinski ep *Waltharius manu fortis*. Ovo djelo, koje je E. sastavio u mladosti (oko 930), poznato je kao osobito vriedan proizvod njemačke književnosti, iako je napisano na latinskom jeziku, jer su u njem obrađene stare njemačke priče i pjesme iz narodnog života. Jezgra te pjesničke legende, kojoj se srodni tragovi nalaze u anglosaskom kao i u starom poljskom pjesničtvu, jest pripoviedanje doživljaja i povratka u domovinu vjerenikâ Waltera iz Akvitanije i Hildegunde Burgundijske, koji su kao taoci odrasli na dvoru hunskog kralja Atile. U pjesmotvoru živo je i okretno provedena zamjena poganskog obilježja s kršćanskim, prožeta očitim germanskim duhom, ali ujedno i odrazom staroklasičnih uzora iz Vergilija i Prudencija.

Latinski izvornik tiskan je prvi put 1780, a iza toga (1838) naučno u obradbi Jakoba Grimma i Schmellera (»Lateinische Gedichte des X. u. XI. Jahrhunderts«). U najnovije vrieme izdali su E-ove tekstove s tumačenjima H. Althof (1905), K. Strecker (1921) i K. Preisendanz (1924). Njemački prievod (»Waltharilied«) dao je uz druge pjesnik Viktor Scheffel (1826—1886) u poviestnom romanu »Ekkehard«, koji je u preko 300 izdanja ušao u najšire slojeve njemačkog naroda.

LIT.: G. Ehrismann, *Geschichte der deutschen Literatur bis zum Ausgange des Mittelalters* (1932). M. B-r.

EKLAMPSIJA (gravidarum) je težko oboljenje trudnica, rodilja i babinjača s napadajima epileptiformnih grčevitih trzaja cieloga tiela i dubokom bezsvjesticom. Ona je jedna od t. zv. gestacionih toksikoza (skraćeno gestoza, v.). F. D.

Eklampsija kod domaćih životinja (Eclampsia puerperalis, noviji je naziv tetanija, v.) također je u svezi s bređošću i porođajem. Češća je kod malih pasmina pasa, zatim kod krmača i krava, a rjeđa kod kobila. Značajan je nastup grčeva, koji su kod kuja tetaničke, kod krmača kloničko-tetaničke i kod goveda kloničke naravi.

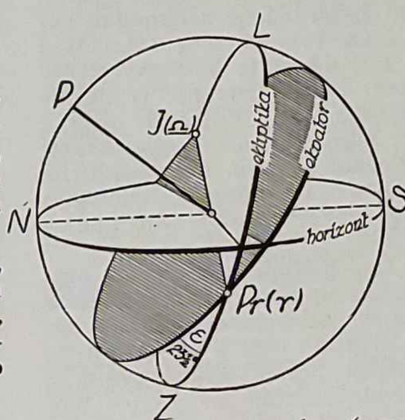
Uzroci e-e nisu još sa sigurnošću utvrđeni, a misli se, da kod nastajanja djeluje nedostatak nekih mineralnih sastojina. Liečenje je uspješno, osobito kod kuja i krmača, a upotrebljavaju se kalcijevi preparati ili sredstva za umirivanje. Kod štenadi i prasadi također se javlja slično oboljenje u obliku epileptoidnih napadaja. B. O.

EKLEKTICIZAM (prema grč. ἐκλέγειν »izabrati«) je filozofijski smjer, koji prebiranjem iz više sustava uzima mišljenja i slaže ih zajedno u nazor, koji bi, izbjegavajući oštrine određenja, izmirio oprečne poglede i sveo ih na zajedničku mjeru opravdanja. Glavni je nedostatak e-a, da složaj perspektiva (i njima odgovarajućih direktiva) izborom prikupljenih s različitih strana, kolikogod bio vješto sačinjen, nije i ne može biti dovoljno jedinstven, jer ne proizlazi organički iz jednoga osnovnoga stava, koji bi bio jednako i dosljedno proveden u svakom pravcu; stoga u obzir uzeti elementi često ne stoje u pravom omjeru niti su međusobno pravo usklađeni, gdjekada ne mogu ni zatajiti, da su smišljeno prikrojeni ili kompromisno usmjereni, a i sastav njihov ne daje utisak cjelovitosti — čitava slika izlazi nekako namještena, pa i ne djeluje uvjerljivošću živa uvidaja kraj gdjekad upravo nametljive razumske argumentacije. E. je ponajviše oblik školskih konstrukcija, koje u pomanjkanju originalne zamisli polaze od gotovih sustava i sastavljaju nazor o svietu i životu prikupljanjem i, koliko se čini potrebno, preudešavanjem u njima iztaknutih misli posredovanjem između njihovih opreka. Kad se preuzeti elementi različnih sustava jače spoje u novoj obradbi, označuje se to kao slievanje (→ sinkretizam). Eklektički način orientacije odgovara gdjekad i popularno-filozofijskim tendencijama, kad osobito s obzirom na potrebe praktičkoga života, u težnji, da prosvietle i unapriede moralnu, družtvovnu, političku, vjersku sviest, divergentne rezultate umovanja svode na srednju mjeru opravdanosti, u kojoj bi pravedno bili uvaženi uvjeti i zahtjevi ljudskoga obrazovanja.

Najznatniji predstavnik e-a u starom vieku je Marko Tulije Ciceron. Spoj različnih filozofijskih struja opaža se u novijoj akademiji, koja u Platonovu nauku unosi skeptičke elemente, u znatnijoj se mjeri nalazi u aleksandrinskoj školi, osobito kod Filona, i u novoplatonizmu. U izgradnju kršćanske nauke ulaze Platonovi i Aristotelovi nazori i priudešavaju se osnovnim, vjerskim pogledima. Eklektična je donekle prosvjetiteljska filozofija 18. stolj. u Njemačkoj (već kod Chr. Thomasiusa, onda u M. Mendelsohna, E. Platnera, F. Nicolaia, J. A. Eberhardta i dr.). Iztaknuti predstavnik e-a u Francuzkoj je V. Cousin. A. B-a.

EKLIPSA → Pomrčina.

EKLIPTIKA (grč. ἔκλειψις »izostajanje, pomrčina«) je nebeski krug, po kojemu se Sunce pri svome prividnom godišnjem gibanju među zviezdama stajačicama giba od zapada prema iztoku. Ovaj od prastarih vremena poznati prividni put Sunca obilježen je na nebu sa 12 zviežđa zodiaka (v.) ili životinjskoga kruga. Ime je e. dobila po tome, što Mjesec mora doći pri mlađaku, odnosno uštapu u ekliptiku, da bi nastala pomrčina Sunca ili Mjeseca. E. i nebeski ekvator sieku se u dvie diametralno suprotne točke (v. sliku), koje se zovu *ekvinokcialne* točke; jedna je od njih *proljetna točka* (sl. *Pr*, znak ♈), druga *jesenska točka* (sl. *J*, znak ♎). Ravnine ovih dvaju krugova čine kut, koji se zove *priklon* ili *kosina* ekliptike (sl. kut ε), a iznosi sada $23^0\ 27'$ (okruglo $23\frac{1}{2}^0$). Priklon se ekliptike mienja; on je sada u opadanju za kojih 0,5" godišnje. Po računu Lagrangea priklon može imati vriednost između 21^0 i 28^0. Gibajući se tokom godine po ekliptici Sunce se udaljuje od ekvatora na sjever i na jug. Pri tom dostiže najveću deklinaciju, koja iznosi $\varepsilon = 23^0\ 27'$, u točkama (sl. točke *L* i *Z*), koje se označuju kao solsticiji, i to točka *L*, koja je sjeverno od ekvatora, kao *ljetni solsticij*, a točka *Z*, južno od ekvatora, kao *zimski solsticij*.



E. je razdieljena na 12 *znakova*, od kojih svaki zaprema 30^0, a broje se od proljetne točke prema iztoku. Znakovi su dobili imena po zviežđima zodiaka, koja su im u starom vieku bila najbliža, pa je tako prvi znak, u koji Sunce ulazi početkom proljeća, nazvan »znak Ovna«, jer je u ono doba proljetna točka ekliptike bila u zviežđu Ovna. Kako se ekvinokcialni pravac *J* — *Pr* (v. sl.), u kojem se sieku ravnine ekliptike i ekvatora, okreće retrogradno (suprotno godišnjem gibanju Sunca), to se i ekvinokcialne točke gibaju retrogradno po ekliptici, pa je proljetna točka od starog vieka do danas odmakla oko 30^0 na zapad u zviežđe Riba. Ali prvom je znaku, u koji ulazi Sunce početkom proljeća, ostalo ime »znak Ovna«, a isto tako i ostalim su znakovima ostala stara imena.

S heliocentričnog gledišta ravnina je ekliptike ona ravnina, u kojoj se Zemlja na eliptičnoj putanji giba oko Sunca. — O ekliptici kao osnovi koordinatnog sustava → astronomija 5. J. L-k.

EKLOGA → Pastirsko pjesničtvo.

EKLOGIT, stiena iz odjela kristalastih škriljavaca. Sastavljen je od zelena piroksena omfacita i crvena granata.

U nekim e-ima javlja se uz napomenute mineralne sastavke još i amfibol, koji kadikad može zamieniti omfacit, pa tako dolazi do razvitka amfibolskih e-a. Nalazi se obično u družtvu amfibolita, s kojim je povezan prielazima. Kod nas se razvio na nekoliko mjesta u t. zv. serpentinskoj zoni u Bosni. S obzirom na ne baš običnu mineralnu kombinaciju omfacita i granata nazvan je eklogitom. F. T.

EKOLOGIJA (od grč. *οἶκος* »kuća, stan« i *λογία* »nauka«), grana biologije, koja proučava odnos živih bića prema njihovoj okolini. Naziv potječe od E. Haeckela, koji je god. 1866 u svom djelu »Generelle Morphologie« označio imenom *oekologia* nauku o ekonomiji (domaćinstvu) živih bića. Obćenito se naziv počeo upotrebljavati tek iza 1910, kad je Tschulok točnije definirao i odredio položaj e-e u sistemu biologije. Prije je bio, naročito u Njemačkoj, u upotrebi naziv biologija, pod kojom se razumievao način života organizama, dok se danas pod biologijom označuje sveukupna znanost o živim bićima. U zoologiji se upotrebljavao i naziv *etologija* (*ἔθος* »običaj«), ali se taj danas, ukoliko se upotrebljava, ograničuje više na vladanje životinja. E. se, kao i ni jedna grana biologije, ne može oštro odieliti od ostalih disciplina, jer možda više nego ijedna druga zasieca u sva ostala područja biologije, dok je s fiziologijom i biogeografijom najuže povezana. Od fiziologije, koja također proučava djelovanje vanjskih činbenika na organizam, razlikuje se e. time, što proučava odnose organizma kao cjeline u njegovoj prirodnoj okolini, dok fiziologiju zanimaju procesi u organizmu i funkcioniranje organa, pa se u tu svrhu služi i umjetno izazvanim neobičnim prilikama.

U pojavi oblietanja pčele po cvieću zanimaju na pr. fiziologiju činbenici, kojima cviet djeluje privlačno na pčelu (na pr. da li je to boja, miris, oblik ili veličina), pa se u tu svrhu služi i umjetnim napravama. E-u naprotiv zanima, na koje se vrste bilja pčela ograničuje, i traži uzroke tom graničenju, a osim toga izpituje, kakav utjecaj proizvodi i pčela na biljku (oplodnja cvieta).

Pod *okolinom* razumieva se neživi i živi sastavni dio životnog prostora organizma, pa govorimo o *abiotičkim* i *biotičkim* činbenicima. Mjesto »okolina« govori se i »sredina«, a u botanici uobičajen je naziv *stanište*. Ali ne samo naziv, nego i sam pojam okoline nastoji se što točnije odrediti, naročito odkad je v. Uexküll (1921) pokazao, da treba razlikovati sveukupnu okolinu nekog organizma (njem. Umgebung, franc. milieu) od onog *diela* okoline, koji je za život dotičnog organizma potreban ili štetan (Umwelt), dok mu je preostali dio okoline indiferentan.

Nijedan organizam ne može postojati sam za sebe bez okoline, jer svaki crpe iz nje tvar za građu svoga tiela i energiju za svoje životne procese. U svome najširem smislu bavi se e. odnosom živih bića kao cjelinom prema uvjetima životnog prostora (→ biosfera) na Zemlji. Iztražuje vrela najosnovnijih, svim živim bićima neobhodno potrebnih tvari plinovitog (C, O, N), tekućeg (H, O) i kamenog (S, P, Cl, Ca, Na i t. d.) sloja biosfere, izvore energije živih bića te obtjecaj tvari i energije iz nežive prirode u proizvoditelje organske tvari, biljke, iz njih u potrošače, životinje, a iz ovih bilo izravno ili preko bakterija opet natrag u neživu prirodu. U ovim najobćenitijim pitanjima živih bića upućena je e. na biokemiju, fiziologiju i geologiju (pedologiju) pa se ponajviše obrađuje unutar ovih disciplina.

Međutim glavno područje ekologijskih iztraživanja nisu ovi obći odnosi u biosferi, koliko upravo raznolikost živih bića u njihovim odnosima prema područjima najraznovrstnijih stupnjeva i kombinacija životnih uvjeta na Zemlji. E. klasificira ova životna područja prema kvalitativnim i kvantitativnim razlikama njihovih životnih uvjeta (→ biotopi). Utvrđuje biljke i životinje, koje žive u tim područjima, te izpituje, kako prema svojoj građi i funkcijama *pristaju* u tu okolinu (→ prilagođenje), a to se oduviek smatralo najbitnijim područjem ekologijskih iztraživanja.

Kako su razlike između pojedinih životnih područja većinom samo u količini pojedinih činbenika, to e. izpituje utjecaj različitih količina nekog činbenika na organizam. Naročito za faktore nežive okoline, koji su pristupačniji eksperimentalnom iztraživanju, poznato je već u velikoj mjeri, kako oni djeluju na promjene organizma (klima s promjenama svojih faktora temperature, vlage, vjetra pa svietlo, tlo, sila teža, sastav vode i t. d.).

E. se bavi odnosima živih bića međusobno, i to odnosima individuuma *iste vrste* od najprimitivnijih razplodnih odnosa do razplodnih zajednica, brige za potomstvo pa sve do pravih družtava (pčele, mravi). Jednako iztražuje izvanrednu raznolikost odnosa između *različitih vrsta*. Odnosi u prehrani, kao što su: između životinje i biljke, mesoždera i njihova plienа, dovode do pitanja o *zaštitnim uredbama* (→ zaštitne boje i oblici, obranbene boje, mikrija) i o pojavama *komenzalizma* (v.), *nametničtva* (v.) i takva zadružnog života, kao što je *simbioza* (v.).

Na svakom životnom području s donekle jedinstvenim životnim uvjetima (biotopu) ne živi samo jedna vrsta organizma, nego množtvo njih, pa tvore životnu zajednicu (*biocenozu*). E. proučava sastav takvih zajednica prema bitnim i sporednim vrstama, brojčanoj množini pojedinih vrsta, njihov međusobni odnos kao i odnos prema neživim faktorima staništa. Nastoji utvrditi najpovoljnije količine nekog činbenika (optimum) kao i granične, kod kojih organizam još može živjeti (*pessimum*). Traži uzroke, koji dovode do *promjene ravnoteže* u nekoj biocenozi, mogu dovesti do uništenja same biocenoze (kao što na pr. propadaju hrastove šume u Slavoniji, ako budu nekoliko godina uzastopce do gola obrštene od gusjenica). Ovim se pitanjima bavi naročito primienjena ekologija u zoologiji.

Ekologijska iztraživanja, koja bi obuhvaćala sav živi sviet nekoga područja, još su riedka; takvo idealno stanje postignuto je samo u hidrobiologiji (v.), dok se inače e. biljaka obrađuje nezavisno od e-e životinja. Pokušaja zajedničke obradbe ima u zadnje vrieme i kod kopnenih životinja, koje su svojom hranom vezane uz biljke.

Bujni razvitak i veliki napredak eksperimentalnih disciplina fiziologije, biokemije, mehanike razvitka i nauke o nasljeđivanju potisnuli su naročito e-u životinja početkom ovog stoljeća ponešto u pozadinu, ali zbog razcjepkanosti u proučavanju živih bića, koja je time nastupila, pojavila se potreba cjelovitog promatranja organizma, pa je zato i e., koja baš promatra cjelovitost organizma, u zadnja dva desetljeća zadobila opet sve veće značenje. Kao bitni napredak može se i u ekologiji zabilježiti sve veća upotreba eksperimenta, čime se nastoji razlučiti zamršeni sklop okolinskih faktora, koji izprepleće svako živo biće. Tako dolazimo do točnoga poznavanja životnih uvjeta i onih organizama, koji su važni čovjeku za njegovo gospodarstvo, pa su i ekologijska iztraživanja u primienjenoj zoologiji i botanici potaknula sve brojnije radove u obćoj e-i. E. je dovela i u narodnom gospodarstvu do važnih novih pogleda, jer se upoznalo, da je mnogim velikim nedaćama u gospodarstvu, na pr. velikom razširenju štetočinja, propadanju nekih kultura i dr., krivo poremećenje prirodnih uvjeta ekologijskih odnosa, koje je izazvala tehnika. Tako se na pr. odvodnjavanjem i regulacijom poplavnih područja oduzima velikim područjima podzemna voda, a sadnjom jednoličnih kultura na velikim površinama propadaju životni uvjeti onih organizama, koji su prirodni neprijatelji biljnih štetočinja, pa se ovi mogu nesmetano razvijati. Time područje e-e obuhvaća i čovjeka s njegovom djelatnošću, pa Friederichs daje ekologiji među znanostima najšire značenje označujući je »znanošću o prirodi« ili »biologijskim iztraživanjem prostora«.

LIT.: S. Tschulok, *System der Biologie*, Jena 1910; J. v. Uexküll, *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, Berlin 1921; R. Hesse, *Oekologie der Tiere*, Handb. d. Naturwiss. VII., 1932; F. Doflein, *Das Tier als Glied des Naturganzen*, 2. sv.: Hesse-Doflein, *Tierbau und Tierleben*, Berlin-Leipzig 1914; Clauss, Groben, Kühn, *Lehrbuch der Zoologie*, Allgemeiner Teil, *Oekologie*, 1932; K. Friederichs, *Die Grundlagen und Gesetzmässigkeiten der land- und forstwirtschaftlichen Zoologie*, 1. sv.: *Oekologischer Teil*, Berlin 1930; H. Weber, *Zur Fassung und Gliederung eines allgemeinen biologischen Umweltbegriffes*, Naturwiss. 27., 1939; K. Friederichs, *Ökologie als Wissenschaft von der Natur oder biologische Raumforschung*, Bios VII., 1937. Z. L.

Ekologija biljna. *Obseg, razvitak i razdioba.* Uzka je povezanost biljke s okolinom (→ biljka i okolina) tako jasna, da nije izbjegla ni običnom promatraču. Zato se nalaze već u najstarijim djelima brojni podatci o biljnom staništu. Ipak razvitak biljne e-e počinje tek u početku prošloga stoljeća. To je i shvatljivo, jer je ona uzko povezana s ostalim granama botanike, u prvom redu s geobotanikom, fiziologijom, morfologijom i genetikom, a od ostalih znanosti napose s klimatologijom i pedologijom, pa je tek snažni razvitak svih tih znanosti omogućio izgradnju suvremene biljne e-e.

Pojedine su se grane biljne e-e razvijale posve neovisno. Temelji e-e cvieta udareni su već podkraj 18. st. nadasve zanimljivim iztraživanjima C. K. Sprengela o oprašivanju cvjetova kukcima, koje je prikazao u razpravi *Das entdeckte Geheimnis der Natur im Bau und in der Befruchtung der Blüten* (Berlin 1793). Prva obsežna iztraži-

vanja o odnosu biljke prema kemijskom sastavu tla nalaze se u djelu F. Ungera *Über den Einfluss des Bodens auf die Verteilung der Gewächse* (Beč 1836), dok su malo zatim započela iztraživanja o odnosu biljke prema fizikalnim svojstvima tla u djelu J. Thurmanna, *Essai de Phytostatique* (Bern 1849). Zanimljivo je međutim, da su često najočitije ekologijske pojave, na pr. osnovni životni oblici bilja, kao što su drveće, grmlje, trajne zeleni i t. d., dobile svoje ekologijsko tumačenje i konačno rješenje tek iztraživanjima Raunkiaera na početku 20. st. (→ biljka, životni oblik).

Iako je osnovna zgrada biljne e-e izgrađena uglavnom već krajem prošlog st., to još danas nije postignuto ni u imenu ni u obsegu same znanosti potrebno jedinstvo. Neki iztraživači (Wiesner, Neger) nazivlju naime našu znanost biologijom bilja, dok najveći dio evropskih iztraživača smatra biologiju kao nauku o živim bićima u najširem smislu, a znanost o odnosu biljke prema okolini naziva biljnom e-om (→ botanika). Naprotiv američki iztraživači (na pr. Clements, Weaver, Mc Dougall i dr.) shvaćaju biljnu e-u mnogo šire i pridaju joj još cielu znanost o vegetaciji, koju evropski iztraživači drže posebnom granom botanike i nazivaju je biljnom sociologijom ili fitocenologijom. Razlog je ovom razilaženju donekle u prirodi predmeta iztraživanja, jer biljni sviet možemo promatrati s dva bitno različna gledišta: ili kao pojedine biljke (na pr. bukva hrast, bršljan) ili kao zajednice bilja (šuma, livada, stepa), pa se zato biljna e. i dieli u dvie posebne grane, u *autekologiju* ili e-u pojedine biljke i u ***sinekologiju*** ili e-u biljne zajednice. Iz ove potonje proizašla je početkom ovoga stoljeća spomenuta biljna sociologija, pa se zato one iz historijskih razloga često još i danas istovjetuju, premda je očito sinekologija samo jedna, doduše vrlo važna grana biljne sociologije (fitocenologije), ali se ne može po mišljenju najiztaknutijih evropskih stručnjaka (na pr. Aljehin, Rübel, Braun-Blanquet, Du Rietz i mnogi drugi) uzeti kao istovjetna.

Obje su grane biljne e-e, autekologija i sinekologija, unatoč različitom predmetu iztraživanja, uzko povezane, međusobno se popunjavaju, pa se često i zajednički obrađuju. One se i u metodama vrlo podudaraju, iako se autekologijska iztraživanja ponajčešće vrše u laboratorijima i botaničkim vrtovima, a sinekologijska na vegetaciji u slobodnoj prirodi. U novije doba osnovane su u tu svrhu u mnogim zemljama posebne ekologijske stanice za sustavna iztraživanja životnih prilika biljnoga pokrova. Napose je velik broj takvih stanica u Americi, gdje su snabdjevene najsavršenijim spravama, ali ih ima i u Evropi gotovo u svima naprednim zemljama: smještene su najčešće u najzanimljivijim biljnogeografskim područjima (u šumama, stepama, planinama, na jezerima i t. d.). Zbog golemog praktičnog značenja biljne e-e za poljoprivredu i šumarstvo vrše se na takvim stanicama često uporedo i posve praktična iztraživanja.

Mnogolikost odnosa biljnog svieta prema okolini omogućuje, da biljnu e-u — jednako onu o pojedinoj biljci kao i onu o biljnim zajednicama — podielimo u nekoliko dielova, koji su se često posve nezavisno razvijali. To nije ni čudno, jer se oni u svojim pitanjima vrlo razlikuju, a zajedničko im je samo to, da svi iztražuju odnos biljnog svieta prema okolini.

Prvo područje iztraživanja obuhvaćaju odnosi biljnog svieta prema neživoj okolini *(e. staništa)*. Utjecaji klimskih činbenika, u prvom redu topline, vlage, svietla, vjetra, dužine ležanja snježnog pokrova i t. d., iztraženi su već veoma izcrpljivo. Imena Schimpera, Kernera, Warninga, Christa, Kjellmanna, Weavera, Kellera, Dokučajeva, Braun-Blanqueta, Clementsa, Tansleya, Walthera, Lundegarda i mnogih drugih uzko su povezana s iztraživanjima biljnog staništa. Nedvojbeno su najzanimljiviji utjecaji tla, koji imaju to veće značenje, što se iztraživanja mogu i u praktičnom pogledu izkoristiti u poljoprivredi. Iztraživanja utjecaja tla na biljni sviet vrše se danas sve više u zajednici sa stručnim pedolozima.

Na klimatoložka iztraživanja nadovezuju se sustavna opažanja pojava razvitka biljnog svieta u različito godišnje doba, što je dovelo do razvitka fenologije (v.).

Drugo poglavlje biljne e-e obuhvaćaju pojave razploda *(e. razploda)*, u prvom redu oprašivanje cvieta vodom, vjetrom ili životinjama. Ono je započelo spomenutim epohalnim Sprengelovim odkrićima, a tim se pitanjem bave mnogi iztraživači, među kojima se napose ističu Knight, Darwin, Delpino, Lubbok, H. Müller, Löw, Kirchner, Knuth, Porsch i t. d. U središtu su zanimanja bez sumnje savršena prilagođivanja između cvieta i kukaca (→ cviet).

Daljnje poglavlje biljne e-e obrađuje pitanja razširenja truska, sjemenaka i plodova *(e. razširenja)*. I u tom su smjeru postignuti nadasve značajni rezultati, koji imaju veliko značenje za biljnu geografiju. Posebno su zanimljiva iztraživanja Sernandera o tom, kako sjemenke šire mravi (→ elaiosomi, → mirmekofilija).

Posebno poglavlje biljne e-e proučava međusobne odnose biljaka, koji se očituju u najrazličitijim oblicima i koji su poznati pod imenom simbioze (v.), nametničtva (v.), komenzalizma (v.) i životne zajednice ili biocenoze. Ova nas pitanja e-e zadružnog života vode najzad u biljnu sociologiju (fitocenologiju), ukoliko obuhvaćaju samo biljni sviet, ili u biosociologiju (biocenologiju), ukoliko obuhvaćaju sva bića i izpituju životne uvjete velikih, prirodnih životnih zajednica.

Sav taj golemi iztraživalački rad u području biljne e-e imao je znatnih uspjeha. Ipak ostaju još mnoga temeljna pitanja biljne e-e neriešena. Savršena prilagođivanja bilja na stanište, sličnosti u razvitku, izražene u t. zv. konvergencijama (v.), odnos uzročnosti i svrhovitosti u prilagođivanju i t. d. — sve su to pitanja, koja nisu još do danas ni izdaleka riešena.

Biljna e. u Hrvatskoj. Ekologijska se iztraživanja u Hrvatskoj počinju tek u novije vrieme, iako se u starijoj, u prvom redu primienjenoj šumarskoj književnosti nalazi mnogo vriednih priloga. Prva sustavna ekologijska iztraživanja posvećena su algama vrućih vrela (Vouk) i algama sladkih voda te cretova (Pevalek). Napose su izcrpljivo iztražene životne prilike litofitskih alga (Ercegović) i biljnog planktona Jadranskog mora (Ercegović). Istodobno počinju i sustavna sinekologijska iztraživanja naše vegetacije (Horvat, Horvatić, Gračanin, Mohaček, Anić, Soklić), te su već u glavnim crtama iztražene najobćenitije životne prilike našega biljnog pokrova (→ Hrvatska, biljni sviet).

LIT.: V. V. Alehin, *Geografija rastenij*, Moskva 1938; J. Braun-Blanquet, *Pflanzensoziologie*, Berlin 1928, temeljno djelo, u kome je najsvestranije i najsuvremenije obrađena sinekologija, prevedeno na englezki; Isti i H. Walter, *Zur Ökologie der Mediterranpflanzen*, Jahr. f. Wiss. Bot. 74, 1931; W. B. Mc Dougall, *Plant ecology*, London 1931; F. E. Clements, *Research methods in ecology*, Lincoln 1905; G. E. Du Rietz, *Zur methodologischen Grundlage der modernen Pflanzensoziologie*, Beč 1921; O. Drude, *Die Ökologie der Pflanzen*, Braunschweig 1913; A. Kerner von Marilaun, *Pflanzenleben*, 3. izd. od A. Hansena, Leipzig-Beč 1913—16; O. Kirchner, *Blumen und Insekten*, Leipzig 1911; P. Knuth, *Handbuch der Blütenbiologie*, Leipzig 1899—1905; G. Kraus, *Boden und Klima auf kleinstem Raum*, Jena 1911; L. I. Kursanov i M. I. Golenkin, *Kurs botaniki*, Moskva 1940; E. Loew, *Einführung in die Blütenbiologie auf historischer Grundlage*, Berlin 1895; F. Ludwig, *Lehrbuch der Biologie der Pflanzen*, 1895; H. Lundegard, *Klima und Boden in ihrer Wirkung auf das Pflanzenleben*, Jena 1930; F. W. Neger, *Biologie der Pflanzen auf experimenteller Grundlage (Bionomie)*, Stuttgart 1913, najizcrpljiviji prikaz e-e bilja; G. I. Poplavskaja, *Kratkij kurs ekologii rastenij*, Leningrad 1937; C. Raunkiaer, *Types biologiques pour la geographie botanique*, Bul. acad. sc. Denmark 5, 1905; E. Rübel, *Geobotanische Untersuchungsmethoden*, Berlin 1922; R. Sernander, *Entwurf einer Monographie der europäischen Myrmecochoren*, Uppsala 1906; A. F. Schimper, *Pflanzengeographie auf physiologischer Grundlage*, 3. izd. od F. C. Fabera, Jena 1935; C. Schroeter, *Pflanzenleben der Alpen*, 2. izd., Zürich 1926; A. G. Tansley, *Practical plant ecology*, New-York 1923; V. Vouk, *Biologija bilja*, Zagreb 1922; H. Walter, *Einführung in die allgemeine Pflanzengeographie Deutschlands*, Jena 1927; E. Warming, *Plantesamfund. Grundtraek af den økologiska Plantengeografi*, Kjøbenhavn 1895, ovo je djelo prevedeno više puta na različne evropske jezike pa je proizvelo golem utjecaj na ciele generacije ekologa, geobotanika i biljnih sociologa; Isti i P. Graebner, *Lehrbuch der ökologischen Pflanzengeographie*, Berlin 1918—31, njem. preradba gornjeg Warmingova djela; J. E. Weawer i F. E. Clements, *Plant ecology*, New-York i London 1938; J. Wiesner, *Biologie der Pflanzen*, Beč-Leipzig 1923.

I. H.

E. ljudi i družtva kao dio sociologije proučava ljude i družtvo s obzirom na okolicu. 1. Među zemljopiscima nalazimo arapskoga učenjaka, koji je već u 14. st. dokazivao, kako fizička okolica odlučno utječe na oblikovanje vanjskih uvjeta života neke ljudske skupine. U Francuzkoj već Montesquieu tumači svezu između fizičke okolice i načina života. Le Play, Demolins, Brunhes i Taine dalje su znanstveno razrađivali svoja opažanja, pa se ta nauka prozvala *ljudska* ili *družtvovna geografija* — *zemljopis.* Antropogeografijom bavio se u Njemačkoj F. Ratzel, u Englezkoj H. T. Buckle, a u Americi Ellen C. Semple, E. Huntington, R. C. Dexter.

2. Statističari promatraju razdiobu pučanstva na nekom prostoru (gustoću) i kretanje pučanstva u skupinama (mi-

gracije). Oni su se ograničavali obično na političke jedinice, na države, a nisu promatrali velikih prostornih jedinica, koje su s ekologijskoga stanovišta cjeline. 3. *Povjestničari* narodnoga gospodarstva proučavali su razvoj i gospodarsku jakost ustanova na određenom prostoru i u određenom vremenskom razmaku. Sve su to bile priprave za pravu e-u.

Park, predstavnik »ekologijske škole« u Chicagu, smatra, da se ljudsko družtvo i sve ljudske skupine mogu promatrati sa tri stanovišta: 1. s obzirom na prostor, mjesto i okolicu, to je ekologijska sociologija; 2. s obzirom na podrietlo — biologijska sociologija; 3. s obzirom na interes — psihologijska sociologija.

E. družtva kao dio sociologije bavi se proučavanjem odnošaja ljudi i družtvenih ustanova na nekom prostoru s obzirom na utjecaje, koji nastaju radi klime tla, vode, mora, rieka, bilja, životinja, ruda i uobće ponajprije radi (vanjske okoline) fizičke i kulturne, družtvovne (nutarnje) okoline (običaji, ustanove, vjerovanja, javna mišljenja), ukoliko se preko nje odrazuju prirodni momenti.

Kad e. proučava prirodnu (fizičku) okolicu i njene utjecaje, onda promatra nešto, što je izvan čovjeka, što ga okružuje, a djeluje na njegove promjene i promjene družtvovnih skupina. Svaka promjena naše okolice može značiti i promjenu čovjekova načina života u družtvu. U krajevima, gdje je zemlja plodna, u dolinama rieka, javljaju se poljodjelci. Tu su se i razvila prva kulturna središta čovječanstva. U pustinjskim krajevima ne žive mirni seljaci, već se javljaju pljačkaške skupine. One na taj način najbolje žive. Prehrana im je skromna i oskudna. Kroz pokoljenja nema promjena u običajima, načinu života i vjerovanjima. Planine su riedko napučene. Djelovanjem okolice planinci su konzervativci, tvrdi, odporni, borbeni, u njih je duh nezavisnosti jak. Tu se stvara kućni obrt. Ljudi žive u rodbinskim i plemenskim skupinama, skromnih su zahtjeva u životu. Imaju malo krušarica, a stočarstvo ili šuma glavno je vrelo prihoda. More daje mogućnosti, da se primorci bave pomorstvom, ribarstvom i trgovinom te da putuju po svietu. Elastičniji su u životu i brzi u odlukama.

Klima po svome djelovanju određuje, koje se životinje u nekom području mogu uzgajati, utječe na količinu žetve, na izgradnju doma, na čovjekovu odjeću, njegovu radinost i uzdržljivost, promišljenost, osjećajnost, strast i t. d. U pojasima umjerene klime vidimo najveći napredak čovječanstva.

S vremenom čovjek tu okolicu svladava (tehnički) prilagođujući joj se, ali i nju prilagođujući u nekoj mjeri svojim potrebama.

Kad e. proučava nutarnju psihičku okolicu čovjeka ili ljudsku okolicu, t. j. utjecaj samog družtva, onda ona promatra, kakve su promjene u družtvenim običajima, vjerovanjima, ćudoređu i družtvovnom naslieđu potaknute činbenicima vanjske okoline.

U krug utjecaja nutarnje, družtvene okoline ide napose razlika između sela i grada. Seljak će imati svoje navike i svoje vladanje u družtvenim skupinama i ustanovama, koje će se razlikovati od običaja i vladanja obrtnika, veleobrtnika i radnika u istom kraju.

E. proučava procese (zbivanja): 1. ekologijskih postrojba, promatrajući družtvene zajednice počevši od primarnih skupina pa do najsavršenije družtvovne zajednice — do države, i to u različnim krajevima, s različnom okolicom i u različnim vremenskim razdobljima; 2. procese ekologijskih dominacija, koje nam pokazuju oblikovanje, odnose i djelovanja tipičnih družtvenih skupina (stočara, poljodjelaca, mornara, trgovaca, rudara, radnika i t. d. pod utjecajem fizičke okolice u nekom prostoru na čovjeka; 3. procese ekologijskih naslieđa, a to su generacijama preuzete družtvene predaje i vladanja. Izpituje se, jesu li se naslieđa razvila stalnim životom na jednome mjestu ili mienjanjem okolice (migracijama, odjeljivanjem, invazijama, porazima, pobjedama pojedinih družtvenih skupina ili naroda).

Poznavanje ekologijskih zbivanja temelj je svih družtvenih znanosti. Bez poznavanja e-e ne možemo shvatiti ni družtvene ni političke ustanove u nekom prostoru.

LIT.: E. Bogardus, *Uvod u praktičnu sociologiju*, Zagreb 1941; R. Kjellen, *Država kao oblik života*, Zagreb 1943; R. M. Mac Iver, *Society*, London 1937; D. Sanderson, *The rural community*, New-York 1932; R. E. Park-E. W. Burgess, *Introduction to the Science of Sociology*, Chicago 1926. V. H-t.

EKOMORFOZA → **Prilagođenje.**

EKONOM (grč. *οἰκονόμος* »domaćin, gospodar, upravitelj doma«) je čovjek, koji za nekoga drugog upravlja imanjem. U tom je smislu upotrebljena ta rieč i u latinskom jeziku (oeconomus), a odatle je prešla u sve evropske jezike u prilično istom značenju. Kod nas ekonom označuje često *vlastnika zemljišta*, koje on sâm obrađuje, i koje po svojoj veličini premašuje seljački posjed, a ne doseže obseg velikog posjeda. Taj se naziv daje i svršenicima koje gospodarske škole, ukoliko ti nemaju pravo na naziv »diplomirani agronom« ili »inženjer agronomije« nakon svršenih nauka na visokoj školi, ili ukoliko nemaju kojeg drugog službenog naziva nakon svršene srednje ili niže gospodarske škole.

Ekonom se nazivlje kod nas i upravitelj imanja; sinonim toga je naziv »gazda« u bivšoj banskoj Hrvatskoj i Slavoniji, »providur« u Dalmaciji i »subaša« u Bosni i Hercegovini. O. F.

EKONOMIJA (grč. *οἰκονομία* »upravljanje kućom ili imanjem«) označuje u poljodjelskom gospodarstvu i sâm posjed kao i upravljanje posjedom; tom se riečju zatim određuje odnos jedne grane gospodarstva prema drugoj po načelima nauke o gospodarskoj (poljodjelskoj) upravi. Posebice ima rieč »ekonomičan« još i značenje štedljivosti i razumnog baratanja prihodima u svakoj gospodarskoj grani. — Najšire značenje dobila je rieč e., odkako se ona upotrebljava u označivanju obće i teoretske nauke o narodnom gospodarstvu u različnim jezicima, pa i kod nas Hrvata *(politička ekonomija)*. Pod tim je imenom napisao B. Lorković prvo gospodarsko djelo *Počela političke ekonomije ili nauke obćega gospodarstva* (Zagreb 1889). U francuzkom jeziku označuje rieč e. *(économie rurale)* i obću nauku o poljodjelstvu, a posebice nauku o gospodarskoj upravi. Osim toga u francuzkom rieč e. s pridjevnim dodatkom *économie d'État, économie politique* označuje i državno gospodarstvo (državne financije), pa i skup pozitivnih zakona o gospodarstvu uobće, koji se skup inače označuje u drugim jezicima pod imenom gospodarske (ekonomske) politike (v.). O. F.

Ekonomija, socialna, istovjetan pojam za znanost o gospodarskom životu, koja se naziva različitim imenima: nacionalna ekonomija, politička ekonomija, ekonomika, nauka o narodnom gospodarstvu (njem. Volkswirtschaftslehre). Taj naziv bio je neko vrieme dosta razširen, pa je tako na pr. svojevremeno njemački ekonomist Dietzel *(Theoretische Sozialökonomik* I, 1895, str. 51 i d.) naveo čitav niz razloga, koji govore u prilog upotrebe toga pojma u gornjem smislu. Uzprkos tomu, što su naziv prihvatili mnogi pisci, štoviše, i čitave zbirke nose to ime (na pr. *Grundriss der Sozialökonomik*, Tübingen 1914), nije se ono moglo obćenito udomaćiti. Pače u posljednje vrieme se sve manje upotrebljava. Kad se naziv socialna ekonomija upotrebljava u značenju nacionalna ekonomija, želi se time osobito naglasiti, da se ta nauka ne bavi gospodarskim pojavama kao takvima, nego gospodarskim pojavama u njihovoj družtvenoj povezanosti. Neki pisci vide u socialnoj ekonomiji poseban smjer narodno-gospodarske znanosti, koja proučava »gospodarske pojave i međusobne družtvovne odnose, koji iz njih nastaju« (Gosar, *Socijalna ekonomija*, Ljubljana 1924). V. R-r.

EKONOMIST (grč. *οἰκονόμος* »upravitelj kuće, doma«), obćeniti naziv osobe, koja se bavi proučavanjem narodnoga gospodarstva ili upravlja razborito i štedljivo poslovima, te potroškom novca, vremena i rada. Značenje rieči mienjalo se tiekom vremena. Prvobitno je e. značio osobu, koja upravlja i rukovodi poslovima kućanstva. Počevši od 17. st. ekonomisti su počeli teoretski proučavati sredstva, kojima se povećava bogatstvo zemlje i države. Merkantilisti su iztraživali, kako se mora voditi obrt, industrija i trgovina, da budu produktivni, i koji porezni sustav donosi najviše državi, a da ga istodobno najmanje osjete posebnici. U 18. st. nazivali su se ekonomistima pristaše fiziokratizma.

Danas je rieč e. 1. naziv za osobu, koja se bavi proučavanjem znanosti o narodnom gospodarstvu (politička ili nacionalna ekonomija), osobito za pisca, koji u svojim djelima razpravlja o gospodarskim pitanjima; 2. staležki naziv osobe, kod nas i u nekim drugim zemljama, koja ima osposobljenje u ekonomskim znanostima stečeno na visokim školama, odnosno na sveučilištu. Prema statutu pojedinih visokih škola, a tako i Hrvatske ekonomsko-komercialne visoke škole u Zagrebu, imaju ekonomisti

akademski naziv inženjera ekonomije. Kod nas postoji i posebno družtvo ekonomista pod imenom *Hrvatsko družtvo ekonomista*, koje je osnovano godine 1930 sa sjedištem u Zagrebu. Zadaća mu je promicati staležke probitke ekonomista i ekonomske znanosti, a ujedno i da utječe na rješavanje zadataka suvremene države, koji zasiecaju izravno ili neizravno u gospodarske i družtvovne probleme. St. F.

EKOTIP → **Prilagođenje.**

EKSAKTNE ZNANOSTI (lat. exactus »točan«). Tako se nazivaju one znanosti, u kojima se primjenjuje matematika (kao na pr. fizika, kemija, astronomija). Odbijajući znanstvenu vriednost samo p r i b l i ž n i m rezultatima vjerojatnosti i hipotezama ove znanosti nastoje sva predmetna odredenja svesti na kvantitativne odnose, koji se mogu brojem izraziti. Uz predpostavku kauzalne zakonitosti u svim pojavama one svoje pojmove određuju i povezuju u smislu strogo matematičkoga determinizma. Metodiku, koja je prikladna na područjima kvantitativno odredive predmetnosti (kao što je na pr. fizikalno-kemijska stvarnost), primjenjuju onda neki učenjaci i na područja kvalitativno odredivih odnosa i predmeta. Tako onda nastaju pokušaji, da se eksaktnim znanostima učini i biologija, sociologija i psihologija. No kako je tek jedan dio njihova predmetnoga značenja pristupačan matematičkoj obradbi (u psihologiji tek područje psihofizike), to u suvremenoj znanosti o znanostima postaje aktualan problem o adekvatnosti metoda, a s njim i pitanje, nije li ideal matematičke eksaktnosti više štetan nego koristan, ako se primieni na područja, kojima ne odgovara. Nakon pokušaja, da se sve znanosti svedu na tip fizike, suvremena nastojanja u znanostima idu za tim, da svoju metodiku udese prema osobitosti svoga predmeta. V. F-ć.

EKSALTACIJA (od lat. exaltare »uzdignuti«), pretjerano čuvstveno uzbuđenje, naročito uzdignuće obće čuvstvene položine ili samo jednog čuvstva ili strasti, a često uobće pretjeranost u čuvstvenom doživljavanju ili u izražavanju svojih osjećaja i djelovanju. U užem psihopatoložkom značenju e. je kraće ili dugotrajnije dizanje čuvstvene položine u smislu euforije (v.) uz povišenu aktivnost, kao što je to najizrazitije kod manije. Eksaltiran znači prekomjerno afektivno uzbudljiv ili uobće uzbuđen. Zbog neobičnoga čuvstvenog i voljnog reagiranja često govorimo o eksaltiranom čovjeku kao nastranom tipu (psihopatu). Z. S.

EKSANTEM (exanthema, od grč. ἄνϑος »cviet«), osip, skup je upalnih, krvnim putem nastalih promjena, eflorescencija (v.) razasutih po koži. Eksantem je monomorfan, ako ga sačinjavaju eflorescencije samo jedne vrste, ili polimorfan, ako ga sačinjavaju eflorescencije više vrsta. J. K.

E. kod domaćih životinja prati neke infekciozne bolesti i neka otrovanja. I kod domaćih životinja vide se monomorfni i polimorfni e-i. L. B-ć.

Eksantemi alimentarni kod domaćih životinja. Kod biljoždera, i to češće kod goveda, ovaca i svinja, a manje kod konja, česta su oboljenja na koži, koja nastaju poslije užitka nekih hraniva, na pr. veće količine krumpira i ostataka njegovih tvorničkih prerađevina (đibra), heljde (*Polygonum fatopyrum*), gospine trave (*Hypericum perforatum*, Johanniskraut), djetelina, lucerne, vučjaka (Lupinus albus) i dr. Promjene su na koži posljedica djelovanja nekih kemijskih sastojina iz pomenutih krmiva, koje dolaze iz probavnog trakta do kože i tu uzrokuju upalno stanje. Kod nekih je potrebna i prisutnost sunčanog svietla (heljda, gospina trava) ili manjak kožnog pigmenta, da bi neke kemijske sastojine mogle djelovati štetno u koži. Slika, kakvu vidimo kod alimentarnih eksantema, jednaka je kao i kod ekzema ili dermatitisa uobće. Lokalizacija je alimentarnih eksantema na donjim dielovima nogu (na pr. kod goveda od krumpira, đibre), na koži glave bielih ovaca i svinja (heljda), na glavi konja i na nepigmentarnim dielovima kože (djeteline). Kod lupinoze, a to je oboljenje poslije užitka vučjaka, karakteristično je žutilo kože i vidljivih sluznica, zatim eksantem oko usta i na nogama. Dešava se, da i koža obamre. Kod lupinoze su težke promjene još i u jetrima, bubrezima, probavnim organima.

Kod svih tih alimentarnih eksantema osnovni je zahtjev, da bi se spriečilo dalje trovanje, da se odmah prestane s davanjem štetne hrane, odnosno da se barem njezin obrok smanji ili razriedi s drugim krmivom. Životinje se smještaju u tamnijim prostorijama. U pogledu liečenja lokalnih promjena na koži dovoljna je neki put čistoća i suha stelja, a u težim se slučajevima lieči po istim načelima kao ekzem i dermatitis. B. O.

EKSANTHALIT → **Glauberova sol.**

EKSARH (grč. ἔξαρχος »vođa«), prvotno častnički čin u kasnom rimskom carstvu (exarcus), a za cara Justiniana I. naslov vojničkog zapovjednika i zatim namjestnika bizantskih posjeda u Italiji i Africi. Zbog uzke povezanosti s upravnom podjelom u Bizantu taj je naslov prešao i u crkveno ustrojstvo, pa e. označuje u iztočnoj crkvi namjestnika crkvenog poglavara, zatim episkope s metropolitskom vlasti u nekim pokrajinama i napokon glavare, sasvim ili dielom nezavisne o vrhovnoj crkvenoj vlasti. Izuzetno se naslov e-a javlja i u zapadnoj crkvi.

1. Kao naslov **carskog namjestnika** e. se prvi put dokumentarno navodi 584 u obliku: patricius et exarchus Italiae, gdje je vjerojatno uveden oko 575. Vlast je tog e-a bila vrlo velika; neko je vrieme imao štaviše pravo, da u carevo ime potvrđuje izbor pape i tako utječe na sam izbor. Područje, kojim je upravljao, nazivalo se *eksarhatom;* ono se dielilo u provincije, kojima su na čelu bili magistri militum, a kasnije duces (dux). Dok je afrički eksarhat (sa središtem u Kartagi) postojao od 591, kada se prvi put spominje pod tim imenom, do pada Kartage pod Arape 698, italski se pod imenom ravenskog eksarhata (prema sjedištu e-a u Raveni) održao do 751, kada su ga osvojili Langobardi. Naslov eksarhata upotrebljavao se, međutim, i kasnije, sve do sredine 12. st. Oko 593 taj je eksarhat uređen kao temat Italije, i car Maurikije podredi mu kao provinciju i Dalmaciju, koja je do toga vremena pripadala prefekturi Ilirika sa središtem u gradu Justiniana Prima (Lipljan na Kosovu). Dalmacija je u tom odnosu prema Raveni ostala i poslije avarsko-slavenskih provala na prielazu iz 6. u 7. st., pa su u početku 8. st. njezini ostatci u okviru tematskog ustrojstva definitivno uređeni kao provincija na čelu s duxom. Tek s propašću ravenskog eksarhata 751 pretvorila se i ona u temat, kojim je upravljao strateg u Zadru. Dotadašnja politička uloga eksarhata imala je za posljedicu i crkvenu zavisnost Dalmacije o Raveni, pa je vjerojatno tek poslije 751 Bizant osjetio potrebu, da s obzirom na papinu svjetovnu vlast u nekadašnjem eksarhatu dade Dalmaciji i posebno crkveno ustrojstvo. Tako je, jamačno u drugoj polovici 8. st., osnovana u Splitu nadbiskupija (bez metropolitskih prava, koja je dobila tek 925—28), a prvim joj je starješinom postao Ivan Ravenjanin. U najužoj vezi s tom obnovom hierarhije bio je i sustavniji rad oko pokrštenja Hrvata. Protivno ovome mišljenju, kojim moderna znanost (Bulić, Bervaldi, Šišić, Karaman i Barada 1931) objašnjava početke splitske crkve i doba pokrštenja Hrvata, M. Barada se 1940 s novim dokazima zalaže za predaju i gledište starije historiografije, prema kojima su se ti događaji zbili u drugoj polovici 7. stoljeća.

LIT.: Ch. Diehl, *Études sur l'administration byzantine dans l'exarchat de Ravenne*, Pariz 1888; L. M. Hartmann, *Untersuchungen zur Geschichte der byz. Verwaltung in Italien*, Leipzig 1889; F. Šišić, *Povijest Hrvata za narodnih vladara*, Zagreb 1925; M. Barada, *»Episcopus Chroatensis«*, Croatia Sacra I/2, Zagreb 1931; Isti, *Nadvratnik VII stoljeća iz Kaštel-Sućurca*, Serta Hoffileriana, Zagreb 1940; Lj. Karaman, *O spomenicima VII. i VIII. stoljeća u Dalmaciji i o pokrštenju Hrvata*, VHAD, N. S. XXII—XXIII, Zagreb 1941/2.

2. Naslov e-a imali su u prvim stoljećima kršćanstva **starješine crkava** u Aleksandriji i Antiohiji, koji su kasnije postali patriarsi, nadalje u Efezu, Cezareji i trakijskoj Herakleji, koji su 451 kao metropoliti podloženi carigradskom patriarhu. Kao namjestnik (vikar) i izaslanik crkvenog poglavara e. je poglavito nadzirao hramove i svećenstvo ili ubirao episkopske prihode. S takvom vlasti javlja se e., izključivo monah, i u srbskoj crkvi 14. st., i to najprije u bivšim bizantskim krajevima. Na području pećke patriaršije i ohridske arhiepiskopije ti se namjestnici javljaju poglavito izvan turskog carstva. Tako se dabro-bosanski episkop od kraja 16. st. naziva e-om Dalmacije, a i prvi metropoliti karlovački poslije patriarha Arsenija III. imaju naslov e-a. U karlovačkoj metropoliji održala se i namjestnička čast e-a do 1769 odnosno 1779, kada je definitivno ukinuta carskom deklaracijom. Kad su pećka patriaršija i ohridska arhiepiskopija ukinute (1766 i 1767), e-i su bili namjestnici carigradskog patriarha na njihovu području.

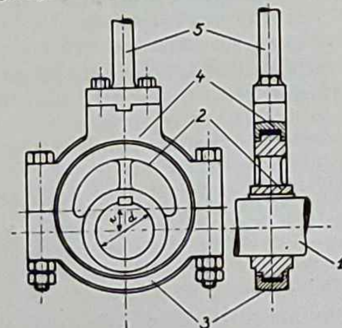
U novije doba značajni su primjeri nezavisnih e-a s metropolitskom vlašću: georgijski (1811—1918) i bugarski. Osnutak je bugarskog eksarhata rezultat izrazito nacio-

nalne borbe; grčka kulturna premoć, koja je priečila preporod bugarskog naroda, mogla se prevladati tek onda, kad se nacionaliziraju crkvena hierarhija i bogoslužbeni jezik. Borbu, koju su najširi slojevi kao i svjestniji pojedinci započeli oko 1830, i koja je potrajala četiri desetljeća, u mnogom je olakšala pokvarenost grčkih fanariotskih vladika i obćenito težak položaj turskog carstva. Središtem oslobodilačkih nastojanja, koja su skromne zahtjeve za narodnim episkopima i postepenim uvođenjem narodnog jezika u crkvu s vremenom zamienila mišlju o podpunoj crkvenoj nezavisnosti, postala je crkva sv. Stjepana, koju su 1848 podigli Bugari u Carigradu. Grčevit odpor tamošnje patriaršije već je 1860 doveo do stvarnog prekida crkvene zajednice i potakao u nekih Bugara misao o uniji s Rimom. Ta je misao, tokom borbe više puta obnavljana, utjecala na Rusiju, da posreduje, a baš opasnost upletanja sa strane velikih sila natjerala je Portu, da poradi na mirnom rješenju spora. Kada u tome krivnjom Grka nije uspjela, sultan je 11. III. 1870 objelodanio ferman, kojim je osnovana posebna bugarska crkva na čelu s biranim e-om, formalno podložnim patriarhu. Područje eksarhata prostiralo se od Morave do Crnog mora, a o pripadnosti velikog diela Makedonije trebao je odlučiti sam narod. Patriarh nije priznao fermana, a novu je crkvu osudio kao shizmatičku, našto je eksarh Antim 23. V. 1872 proglasio podpunu nezavisnost bugarske crkve. Pitanje njezina ustrojstva u makedonskim krajevima povlačilo se, međutim, kroz godine i najzad završilo težkim sukobom između bugarskih i srbskih nacionalnih težnja.

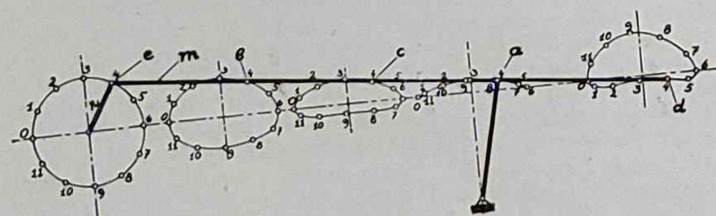
LIT.: L. Palmov, *Bolgarskaja Ekzarhiskaja cerkov, pervonačalnoe i sovremennoe eja ustrojstvo* (1896); Burmov, *Bălgarskata cărkovna raspra* (1902); Scheffler, *Das bulgarische Exarchat u. der mazedonische Kirchenstreit* (1909); P. Nikov, *Văzraždanie na bălgarskija narod, Cărkovno-nacionalni borbi i postiženija* (1929; s bibliografijom); F. Hýbl, *Dějiny národa bulharského* II. (1930). J. Š-k.

EKSARTIKULACIJA (lat. ex »iz«, articulatio »zglobljenje«), vrst amputacije, kod koje se okrajina ili dio okrajine odstrani u zglobu, na pr. podlaktica u laktenom zglobu, dok se kod amputacije u širem smislu okrajina odreže na bilo kojemu mjestu prepilivši ondje kost. E. primjenjuje se umjesto amputacije ondje, gdje bolest seže tako daleko, da nije moguće uzdržati toliki komad okrajine, da bi bolestnik na tom bataljku mogao nositi protezu (umjetnu okrajinu). R. P-ć.

EKSCENTAR. U strojarstvu se ekscentriciteti (sl. 1, *r*) u veličini do pola promjera (*d*) osovine ne izvode savijanjem osovine u koljeno (jer je to skupo, odnosno nema raspoloživa mjesta), nego tako, da se na ravnu osovinu (1) smjesti kolut (2), ekscentričan prema osovini. Taj kolut, zajedno s polukružnim dielovima (3 i 4), koji ga obuhvataju, nazivamo ekscentrom. Ako se e. *(e)* (sl. 2) ekscentrovom motkom (sl. 1, 5; sl. 2, *m*) spoji točkom *(a)*, koja se može kretati na pr. samo na luku kruga, onda različne točke (*a*, *b*, *c*, *d*, *e*) te motke vrše gibanja u obliku različnih krivulja, koja se po potrebi izkoriste. E. se upotrebljava za malena obterećenja, na pr. za pokretanje razvodnika parnih strojeva. M. Mi-ć.



Sl. 1. EKSCENTAR



Sl. 2. GIBANJE MOTKE EKSCENTRA

EKSCENTRICITET, 1. u astronomiji jedan od elemenata, koji određuju putanje nebeskih tjelesa. Geometrijsko mu je značenje omjer udaljenosti žarišta od središta prema polovini velike osi (numerički ekscentricitet presjeka stožca). E. je za eliptične putanje broj manji od 1, za parabolične bio bi jednak 1, za hiperbolične veći od 1. U Sunčevu sustavu imaju veliki planeti male e-e, t. j. eliptične im putanje ne odstupaju mnogo od kružnica. Najmanji e. između velikih planeta ima Venera (0,007), najveći Pluton (0,249), e. Zemljine putanje je 0,017. Znatno veće e-e imaju putanje planetoida (Hidalgo 0,65), a najveće imaju putanje kometa (do blizu parabolične vriednosti 1). J. L-k.

2. E. u mjerstvu → Elipsa. Hiperbola.

EKSCES → **Sferna trigonometrija.**

EKSCITACIJA (lat. excitare »podizati, poticati«) znači akciju, kojom se uzbudi neki organizam, ili samo jedan njegov dio ili sistem, a i rezultat te akcije, koji se očituje kao uzbuđenje i njegov učinak. Tako se na pr. u eksperimentalnoj fiziologiji podražajima različne vrsti vrši ekscitacija živaca i mišića.

Ako ekscitacija znači sam rezultat podraživanja, uzbuđenje samo, onda je to, fiziložki govoreći, ono unutarnje stanje, promjena, koja se zbila u organskom sistemu pod utjecajem podražaja. Z. S.

EKSCITANCIJE su sredstva, s pomoću kojih se potiču na bolju funkciju povremeno prigušena vitalna središta krvnih žilica i disanja u produženoj moždini. Ta se svrha dade polučiti s periferije tiela, koja s pomoću refleksa saobćuje nadražaj u produženu moždinu: otiranja kože hladnom vodom, udisanje mirisnih i jedkih otopina, umjetno disanje i t. d. E. su u užem smislu među ostalim eter, atropin, strihnin, lobelin, kofein i moderni t. zv. kardiorespiratorni analeptici kao Coramine, Kardiazol i dr. I. I.

U veterinarskoj medicini upotrebljavaju se e. za istu svrhu kod domaćih životinja. Dolaze u obzir kod obće depresije u težkih zaraznih bolesti, zatim kod slabosti i konačno kod nekih bolesti središnjeg i perifernog živčanog sustava. Najvažnije e. uglavnom su iste kao i kod liečenja ljudi. R. G-r.

EKSEDRA (iz grč. jezika), oznaka za poluokruglu klupu, obično pod vedrim nebom; u starom vieku zvao se tako i stanbeni prostor, okrugao, pokadšto i pravokutan, otvoren prema unutrašnjosti kuće, a nalazio se u rimskim odličnim kućama iza peristila; u školama je e. rado služila kao prostor, gdje su se vodile razprave, a u športskim vježbaonicama i u kupalištima služila je za odmaranje. Poznata je e. Heroda Atika u Olimpiji; i tamošnja palestra sastoji se od čitavog niza e-a; poznate su i e-e u Dioklecianovim termama u Rimu, u Dalmaciji i u Leptis Magni. U srednjem vieku nazivali su e-e i oltarne dubke (niše) te biskupsku stolicu u kršćanskim bazilikama. F. C.

EKSEGEZA (grč. ἐξήγησις »razlaganje, tumačenje«), razlaganje kojega nejasnog teksta uobće, a u užem smislu razlaganje teksta Sv. Pisma. O pravilima i načinu e-e govori biblijska hermeneutika. Katolička e. predpostavlja kao osnovu za izlaganje Sv. Pisma činjenicu nadahnuća, kanoniciteta, poviestne istinitosti knjiga Sv. Pisma i mogućnost svrhunaravnih pojava, o čemu se govori u uvodu ili introdukciji u Sv. Pismo. Kao putokaz, prema komu se ravna e., treba da je kršćanska predaja, sadržana u djelima sv. otaca, i smjernice učiteljstva katoličke Crkve.

Svrha je e-e Sv. Pisma: 1. što točnije razumievanje smisla objašnjavanjem jezički i stilski nejasnih mjesta u vezi s različitim životnim prilikama i poviestnim događajima; 2. odkrivanje jezgre vjerske i ćudoredne nauke sadržane u odnosnim mjestima Sv. Pisma. E. je vrlo znatan ogranak bogoslovskih nauka, kako zbog samog predmeta, kojim se bavi, tako i zbog same svrhe.

Razlikujemo tri e-e: Židovsku e-u predočuje nam jeruzalemski (palestinski) i babilonski *Talmud*, t. j. zbirka razlaganja Mojsijeva zakona i predaje sastavljena od Mišne i Gemare i sabrana u 5. st. pos. Kr. U Talmudu prevladava t. zv. *Halakha* (»razlaganje zakona«). Povrh toga postoji *Midraš* (»iztraživanje, tumačenje«), t. j. zbirka, što sadržava razlaganje pojedinih odsjeka Sv. Pisma, određenih za čitanje po subotama i blagdanima, te izvodi iz njih moralne pouke nazvane *Haggada*. U vrieme Filona Aleksandrijskoga (oko 25 pr. Kr. do 40 pos. Kr.) prevladava u židovskoj e-i alegorijski smjer. Posebni smjer zastupa židovska sekta Kareji, nastala u 8. st. pos. Kr., koja zabacuje rabinsku tradiciju i Talmud, a upire se na doslovni smisao Sv. Pisma, te bi nazvana *Pešat*. Osim toga znatan je mistički smjer židovske e-e nazvan *Kabbala*. Na

osnovi ovih smjerova ustalila su se u srednjem vieku 4 tipa e-e, akrostihički nazvana »Pardes«; pešat »jednostavna« e, koja se oslanja na doslovni smisao; remaz »filozofsko-alegorijska« e.; deruš »iztražen«, koja traži etičko homiletski smisao; sud »tajna ili mistička« e. — **Katolička e.** Kršćanski pisci prvih triju stoljeća izlažu ponajviše pojedina mjesta Sv. Pisma. Od 3. st. dalje pojavljuje se e. čitavih pojedinih knjiga Sv. Pisma. Aleksandrijska katehetska škola priklanja se alegorijskom izlaganju, antiohijska literarno-historijskom, a kapadocijska ide srednjim putem. U srednjem vieku razvija se sustav *katena* (lanaca), t. j. povezivanje i nizanje tumačenja iztaknutih eksegeta i crkvenih učitelja, slično lancu. Od 16. st. dalje zapaža se snažniji procvat sustavne katoličke e-e kao uztuk protiv protestantizma. Kao znatna pomagala e-e pridolaze u novije doba: intenzivnije izučavanje semitskih jezika, biblijske arheologije i kronologije, zatim literarna i tekstualna kritika. — **Protestantska e.** započinje u 16. st. s udaljivanjem od tradicionalne katoličke zabacujući najprije autoritet crkvenog učiteljstva, a zatim, kad se svršetkom 18. st. pojavio racionalizam, koji je zaniekao mogućnost svrhunaravnih pojava, podielili su se smjerovi protestantske e-e u t. zv. ortodoksni, koji uglavnom ostaje vjeran tradiciji, i u radikalni kriticizam, koji poriče poviestnu istinitost Biblije i svaku mogućnost svrhunaravnih pojava.

LIT.: I. Doeller, *Compendium Hermeneuticae Biblicae*, Paderborn 1914; *Encyclopaedia Judaica*, Eschkol, Berlin 1929, 4. sv.; *Institutiones Biblicae*, sv. I., knj. IV. *De interpretat.* (A. Vaccari), Rim 1933. J. O.

EKSEKIJA (Ἐξηκίας), atički tvorničar i slikar vaza iz treće četvrtine 6. st. pr. Kr. Iz njegove tvornice poznato je 10 vaza s njegovim imenom; od tih je 8 nađeno u etrurskim grobljima (Vulci i Cervetri), kamo su ih izvezli iz Atene. Danas se nalaze u različnim muzejima.

Među njima je 5 amfora, jedna je okruglasta posuda sa širokim otvorom za miešanje vina (t. zv. dinos) i 4 manje zdjele. Dvie su amfore u Berlinu. Na jednoj glavna slika prikazuje Herakla u borbi s nemejskim lavom, uz njega je božica Atena i drug njegov Iolaj, a kao sporedna slika prikazani su Tezejevi sinovi Demofont i Akamant sa svojim konjima. Na drugoj berlinskoj amfori prikazan je na jednoj strani grieh Ajantov protiv Kasandre, a na drugoj Tezej u borbi s Minotaurom. Na amfori u parižkom Louvru prikazana je na jednoj strani Heraklova borba s Gerionom, divom s tri oboružana tiela. Na drugoj strani amfore prikazan je junak na četveropregu. Amfora u Britanskom muzeju u Londonu prikazuje na jednoj strani Ahilejevu borbu s Pentezilejom, a na drugoj je Dioniz. Krasna je i E-ina amfora, koja se nalazi u Vatikanskom muzeju. Na jednoj je strani prikazan povratak Dioskura, a na drugoj sjede Ahilej i Ajant u lakoj vojničkoj odjeći kockajući se (sl. 1). Od manjih posuda treba spomenuti zdjelu atičkoga oblika, na kojoj je prikazana Dionizova vožnja na otok Naks. Mladoliki bog, ali bradat, leži u lađi, kojoj je jedro napuhnuto, a jarbol ovit lozom s velikim grozdovima. Kao pratioci unajmljeni su tirenski gusari, koji su htjeli da ga uhvate, ali pretvoreni u dupine skaču u more (sl. 2). E. slika crnom pokosti na crvenoj naravnoj



Sl. 1. EKSEKIJA, Vožnja Dionizova preko mora na otok Naks (*Pfuhl*)



Sl. 2. EKSEKIJA, Ahilej i Ajant (*Pfuhl*)

boji gline, a pojedinosti crta šilom na crnoj plohi. Upotrebljava uzto bielu pokost za izticanje biele puti kod žena i za urese na štitovima i odielima, a služi se i tamnocrvenom. Ta je tehnika crnih figura na crvenom polju bila u njegovo doba na vrhuncu. E. je dobar crtač, a osobito dobro crta konje. Izrađuje svaki detalj na odjeći, pa se točno može proučavati napose žensko odielo kod Lede (slika Dioskura) i Atene. Na kratkim kaputima Ahileja i Ajanta točno su izrađeni utkani i uvezeni uresi. Inače nije površina posvuda kod njega preobterećena ornamentima. Amfora u Vatikanu sa slikom Ahileja i Ajanta novog je oblika, koji je on uveo. Upotrebljavao se još neko vrieme u Atici. Njegov način slikanja sigurno ne zaostaje za velikim zidnim slikarstvom toga doba, a pojedini prizori sjećaju na djela kiparske umjetnosti. Smrtno ranjeni pastir u borbi Herakla s Gerionom veoma sjeća na ranjene junake zabata Afejina hrama u Egini.

LIT.: O. Rayet-M. Collignon, *Histoire de la céramique grecque*, Pariz 1888; E. Pfuhl, *Malerei und Zeichnung der Griechen*, München 1923; C. Robert u PWR VI. V. H.

EKSEKVATUR → **Konzuli.**

EKSEMPCIJA (lat. exemptio »izuzimanje«, »izuzetak«), iznimno izuzimanje od osnovnog pravila hierarhijskog ustrojstva rimokatoličke Crkve, prema kojemu su vjernici podčinjeni svojemu župniku, župnici svojemu biskupu, a biskupi svojim metropolitama. Po kanonskom pravu postoji e. onda, kada su neki vjernici izuzeti izpod vlasti mjestnoga župnika i izravno podčinjeni biskupu (na pr. sjemenište k. 1368 ili samostani k. 464 § 2); kada neki biskup nije podčinjen metropoliti (k. 285); kada su pripadnici kojega staleža (na pr. vojnici k. 451 § 3 ili neki redovnici k. 615) uobće izuzeti iz redovite biskupijske organizacije, ili kada je određeno prostorno područje sa svim osobama, mjestima i stvarima izuzeto izpod vlasti biskupove i podčinjeno vlasti kojega nižega poglavara (t. zv. samosvojne prelature i opatije, k. 319 i sl.). Nemoguća je jedino bilo kakva e. izpod vrhovne crkvene vlasti (Sv. Stolice), jer nijedna crkvena osoba fizička ili juridička ne može postojati izvan dohvata svake crkvene vlasti (vd. kk. 218 k. 1509, 7).

LIT.: Schuermann, *Die Exemption nach geltendem kirchlichen Recht*, Paderborn 1938. Fr. H.

PROVALA GOLEMIH KOLIČINA PLINOVA I PARA IZ VULKANA MONT PELÉA NA OTOKU MARTINIQUE 16. XII. 1902

EKSENTERACIJA (od grč. ἔντερον »crievo«, ἔντερα »utroba«) označuje u prvom redu vađenje crieva, a u drugom utrobe iz trbušne i prsne šupljine kod mrtva čovjeka ili životinje, bilo to kod anatomske, patoložko-anatomske ili sudbene razudbe trupla, bilo na pr. iz svježe ubijene divljači. Posebno se kod embriotomije (v.) tim imenom označuje odstranjenje utrobe ploda kod težkog ili nemogućeg rađanja redovito mrtvog ploda. — U okulistici upotrebljava se ovaj naziv kao e. očne jabučice (e. bulbi) za vađenje sadržine očne jabučice, iza čega ostaje samo bjeločnica. Vađenje ciele očne jabučice naziva se enukleacija jabučice (enucleatio bulbi). E. očne šupljine (e. orbitae) znači odstranjenje čitave sadržine očne šupljine, t. j. i cielog mekanog okoliša očne jabučice: mišića, veziva i tučnog tkiva. Lj. J.

EKSHALACIJE iz unutrašnjosti Zemlje. U magmi, raztaljenoj unutrašnjosti Zemlje, nalaze se uz pretežnu količinu silikata i kremične kiseline te uz nešto malo fosfata, oksida, sulfida, klorida i fluorida otopljeni i različiti plinovi i pare. Kad popusti tlak, a to se događa, kad magma provali iz unutrašnjosti prema površini, izlaze iz magme ti plinovi i pare; uz erupciju (provalu) magme dolazi do *ekshalacija* (od grč. ἐξ »iz«, ἅλς »sol«) plinova i para. Te e. mogu trajati i onda, kad se vulkanska djelatnost smirila.

Svagdje u okolini vulkana lako se namjerimo na e. Mjesta, gdje iz nutrine Zemlje sukljaju plinovi i pare, često s velikom snagom, zovemo *fumarolama* (talijanska rieč od lat. fumus »dim«). Ako kod fumarola izlaze pretežno pare sumpora S, pa sumporni vodik H_2S i sumporasta kiselina SO_2, zovemo ih *solfatarama* (talijanska rieč od lat. sulfur »sumpor«). Izlazi li iz njih pretežno ugljična kiselina CO_2, zovemo ih *mofetama* (tal. »izparivanje«).

Ekshalacije, koje se vrše pri efuziji magme, pri njezinu izljevu na površinu Zemlje u okolini vulkana, zovemo *vulkanskim e-ama*. Ali do e-e dolazi i pri intruziji magme, pri njezinoj provali u koru Zemlje. Te e., koje se vrše u okolini intruzivne erupcije (provale) u dubljinama Zemlje, zovemo *plutonskima* (po bogu podzemlja Plutonu). Kadkada se zapale naslage ugljena te neprestano godinama gore i razvijaju visoku temperaturu, koja uzrokuje e-e različnih plinova i para. To su *e. sedimentnih stiena.*

U lavama nađeni su ovi plinovi: dušik N_2, amoniak NH_3, solna kiselina HCl, ugljik C, različni ugljikovodici C_nH_m, ugljikov monoksid CO, ugljikov dioksid CO_2, sumpor S, sumporni vodik H_2S, sumporna kiselina H_2SO_4 (u fumarolama i solfatarama), fluorovodik HF, silicijski fluorid SiF_4, vodik H_2, amonijski klorid NH_4Cl, amonijski fluorid NH_4F, kalijski klorid KCl, natrijski klorid NaCl, magnezijski klorid $MgCl_2$, kalcijski klorid $CaCl_2$, željezni klorid $FeCl_3$ (ferоklorid), aluminijski klorid Al_2Cl_6. Osim tih plinova nalaze se pri vulkanskim e-ama borna kiselina H_3BO_3, male količine joda, selena, argona, helija, spojevi arsena, fosfora i drugih elemenata.

Te su e. veoma važne za razvijanje nekih minerala. Kad plinovi i pare dospiju na površinu, gdje je niža temperatura, miešaju se među sobom. Tako dolazi među njima do međusobnih kemijskih reakcija, pri čemu postaju novi spojevi, koji se kao čvrsta tiela, kao minerali, hvataju na hladnijim mjestima skrutnute lave ili po stienama oko fumarola. Dakako, da plinovi i pare dolaze u doticaj i s okolnim stienama. Tu zalaze u kemijske reakcije s mineralima, koji sastavljaju stiene, na taj ih način razaraju i stvaraju od njihovih minerala nove kemijske spojeve, nove minerale. Isto tako se plinovi miešaju s atmosferskim kisikom, gdje također dolazi do kemijskih reakcija. Pritom postaju novi spojevi, koji se obaraju po okolišnim stienama kao minerali.

Pri *vulkanskim e-ama* mogu postati vrlo različiti minerali. Sublimacijom oko solfatara osobito se obara sumpor. Iz suhih fumarola, t. j. onih, u kojima nema vodenih para, izlaze uz ostale tvari i pare natrijskoga klorida NaCl, koje na zraku ili na hladnijim mjestima također sublimiraju kao halit (kamena sol). Ipak velika većina minerala, što postaju pri vulkanskim e-ama, nisu neposredni sublimacijski proizvodi, već su posljedica međusobnih kemijskih reakcija. Tako na pr. može postati sumpor oksidacijom sumpornoga vodika, kad sumporni vodik dođe u doticaj s kisikom uzduha: $H_2S + O = S + H_2O$.

Kloridi, kojih je postanak vezan za vulkanske e-e, djelovanjem vrućih para najviše sublimiraju solne kiseline HCl na minerale okolišnih stiena. Kao vruća para, koja izlazi iz lave ili se stvara pri kemijskim reakcijama između plinovitih klorida i vodene pare, zalazi solna kiselina u okolne stiene te razara njihove mineralne sastavke i pretvara ih u kloride. Tim djelovanjem stiena se razara; baze silikata (kovinski oksidi), koje su bile vezane za kremičnu kiselinu, vežu se za solnu kiselinu i prelaze u kloride, a ostaje kremična kiselina; stiena, koja je obično bila crne boje od minerala bogatih željezom, izbliedi, a to je znak, da joj je solna kiselina pokupila sve željezo. Tako će se iz željeznoga olivina, fajalita Fe_2SiO_4 razviti željezni klorid $FeCl_3$, kremična kiselina SiO_2 i voda H_2O djelovanjem vrućih para solne kiseline HCl i atmosferskoga kisika:

$$Fe_2SiO_4 + 6HCl + O = 2FeCl_3 + SiO_2 + 3H_2O.$$

Prema tome, koje su baze (metalni oksidi) bile u stieni najrazširenije, najrazšireniji su i kloridi, koji će se u okolini toga kamena razviti. Pri tim procesima najviše se razvijaju natrijski i kalijski kloridi, gotovo redovno zajedno izmiešani. U vezuvskoj lavi prevladava kalijski klorid KCl, jer je vezuvska lava bogata kalijskim mineralima, na pr. leucitom, a u lavi Santorina, u kojoj se nalaze minerali vrlo siromašni kalijem (u glinencima santorinskim ima kalija tek u tragovima), uobće se ne pojavljuje kalijski klorid. Gdje u lavama ima dosta željeza, mogu se razviti minerali molizit $FeCl_3$, kremerzit $KCl . NH_4Cl . FeCl_3 . H_2O$ i eritrosiderit $2KCl . FeCl_3 . H_2O$. Budući da su kalcij i magnezij veoma razprostranjeni među mineralima, od kojih su sastavljene eruptivne stiene, pa ih ima dakle i u lavama, to se djelovanjem vrućih para solne kiseline može razviti klorokalcit $CaCl_2$ i kloromagnezit $MgCl_2$. Negdje se pri vulkanskim e-ama može naći kao proizvod skakit $MnCl_2$, kotunit $PbCl_2$, matlokit $PbCl_2 . PbO$, atakamit $CuO(OH)Cl . Cu(OH)_2$, aluminijski klorid pa kloridi kobalta, nikla, cinka i t. d.

Oksidi nisu neposredni sublimacijski proizvodi. Oni postaju od kemijskih reakcija između plinovitih klorida i vodenih para pri visokoj temperaturi pa onda sublimiraju. Na taj način zamjenjuje se klor s kisikom, mjesto klorida pojavljuju se oksidi, a mjesto vode solna kiselina, tako da se pri tom postajanju oksida razvija velika količina solne kiseline, koja kao vruća para djeluje na okolne minerale i pretvara ih, kako je prije rečeno, u kloride. Među takvim sublimacijskim proizvodima vrlo često nalazimo hematit (željezni sajnik), na pr. u lavama Vezuva, Etne, u Auvergni i dr. Tu se hematit razvio u listićima i u pločicama više puta u znatnoj veličini po shemi:

$$Fe_2Cl_6 + 3H_2O \rightleftarrows Fe_2O_3 + 6HCl.$$

Kao sublimacijski proizvod, koji postaje djelovanjem klorida i vrućih vodenih para, nalazi se u vezuvskoj lavi magnezioferit $MgO . Fe_2O_3$, koji se razvio u sitnim, crnim, vrlo sjajnim oktaedrima, a pravilno se srastao s pločicama željeznoga sjajnika. Pri pomenutim procesima nađe se ponekad i magnetita $FeO . Fe_2O_3$ pa tenorita CuO, koji je postao iz bakrenoga klorida i vruće vodene pare. Takvih tenorita nalaze po vezuvskoj lavi u sivim i crnim triklinskim pločicama.

Kako iz klorida mogu postati oksidi, tako se mogu razviti oksidi i iz fluorida, kad pare fluorida dođu u doticaj s vrućom vodenom parom pri visokoj temperaturi. Na taj je način postao na pr. tridimit SiO_2, koji se obično nalazi po šupljinama lave. Pri toj se reakciji zamjenjuje fluor s kisikom, mjesto fluorida pojavljuju se oksidi, a mjesto vode fluorovodik HF, koji zalazi u okolne stiene, stupa u reakcije s mineralima stiena i daje material za razvijanje novih minerala; ta reakcija teče ovako:

$$SiF_4 + 2H_2O \rightleftarrows SiO_2 + 4HF.$$

Sulfidi postaju pri vulkanskim ekshalacijama kao i oksidi djelovanjem para metalnih klorida na sumporni vodik. Pri tim reakcijama zamjenjuje se klor sa sumporom, mjesto klorida razvijaju se sulfidi, a mjesto sumpornoga vodika solna kiselina. Tako se iz para bakrenoga klorida $CuCl_2$ i sumpornoga vodika H_2S pri visokoj temperaturi razvija kovelin CuS:

$$CuCl_2 + H_2S \rightleftarrows CuS + 2HCl.$$

Ako su prilike povoljne, mogu se pri vulkanskim e-ama razviti i poneki *karbonati*, na pr. karbonati natrija, kalcija i magnezija. Njihov je postanak vezan za neke reakcije. Najprije se iz metalnih klorida

razviju oksidi, koji u doticaju s ugljičnom kiselinom prelaze u karbonate:



$$2NaCl + H_2O \rightleftarrows Na_2O + 2HCl.$$

U doticaju ugljične kiseline ne može postojati natrijski oksid, nego stupa s njom u međusobnu reakciju, i tako postaje karbonat:



$$Na_2O + CO_2 \rightleftarrows Na_2CO_3.$$

Kako se među vulkanskim e-ama redovito nalazi solne i sumporne kiseline, riedko se karbonati uzčuvaju; oni prelaze u kloride ili u sulfate. Ipak se pokadšto nađe kalcijskoga i magnezijskoga karbonata, kako se kao sitan prah hvataju po stienama oko fumarola.

Već negdje pri kraju vulkanske djelatnosti, kad se ona uglavnom stišala, izlaze još uviek pare sumporovodika, sumporaste i sumporne kiseline. Sumporna kiselina H_2SO_4 dolazi u doticaj s mineralima stiena i jako ih otapa, iztiskuje iz mnogih silikata kremičnu kiselinu i stupa na njeno mjesto; na taj se način razvijaju sulfati. Dakako, djelovanje sumporne kiseline na okolne stiene utječe jednako razorno kao i djelovanje solne i fluorovodične kiseline. Uz njeno djelovanje silikatni minerali gube sve više i više svoje baze (kovinske okside), postaju bljeđi i bljeđi, dok napokon od stiene ne ostane ništa nego njezina kremična kiselina.

Budući da iz fumarola izlaze i različiti fluorni spojevi, jasno je, da ćemo oko fumarola naći i nekih ***fluorida***, na pr. fluorit CaF_2, kriptohalit $(NH_4)_2SiF_6$ hieratit K_2SiF_6 i dr.

Po načinu, kako se pojavljuju (po paragenezi) neki *silikati*, i po njihovu izgledu zaključujemo, da su i oni postali sublimacijom pri vulkanskim e-ama. Nalazimo ih naime po pukotinama i šupljinama lave, ili su prirasli na pločastim kristalima željeznoga sjajnika, koji je nesumnjivo sublimacijski proizvod. Svojim oblikom, bojom i sjajem posve se razlikuju od kristala istih silikata, koji su postali pirogenim putem, t. j. kristalizacijom iz magme. Takvi su silikati sanidin, anortit, leucit, sodalit, olivin, humit, melanit, augit, rogovača (amfibol), tinjac, titanit i dr. Oni su postali kao sublimacijski proizvodi pri visokoj temperaturi, dok su trajale vulkanske e., gdje su uz druge plinove i pare izlazili i fluorni spojevi (fluorovodik i hlapljivi fluoridi). U onom komešanju namjerili su se fluorni spojevi na neke minerale, koji su se nalazili još u veoma vrućoj lavi; ti su minerali sami za sebe gotovo nehlapljivi, no utjecajem fluornih spojeva pri visokoj temperaturi postaju hlapljiviji pa onda na hladnijim mjestima sublimiraju. Minerale, koji postaju iz plinova i para, zovemo *pneumatogenima* (od grč. πνεῦμα »dah« i γένεσις »postanak«), a procesi, koji se vrše pri stvaranju pneumatogenih minerala, *pneumatolitskim procesima* ili *pneumatolizom* (od grč. λύειν »razriešiti). Pri pneumatolitskim procesima može neka stiena biti podpuno metamorfozirana (pneumatolitska metamorfoza), tako da od nje ne ostane ništa nego samo kremična kiselina SiO_2 kao jedini ostatak od nekadašnjih minerala. Pri pneumatolitskoj metamorfozi negdje se stiena, koja se nalazila u domašaju vulkanskih e-a, na taj način metamorfozira, da se u njoj stvaraju novi minerali, na pr. klorit, glinena tvar, kalcit, pirit i dr.; ovakve promjene u stieni djelovanjem pneumatolize zovemo *propilitizacijom* (→ propilit).

Do pneumatolitskih procesa, uz koje se razvijaju različiti minerali, dolazi i pri *plutonskim e-ama*. Samo su ti procesi, koji se dakako vrše u dubljinama Zemlje, drugačiji negoli na njezinoj površini, dok su trajale vulkanske e. Zato su i pneumatogeni minerali pri plutonskim e-ama drugačiji od minerala pri vulkanskim. Dok se još uviek nalaze pod velikim tlakom, ne mogu plinovi i pare, koje su izašle iz magme, nikamo drugamo nego u susjednu stienu, s kojom je magma došla u dodir. U tu stienu moći će oni doći to lakše, što su veći tlak i temperatura, pa će uz ta dva činbenika početi kemijski djelovati na mineralne sastavke stiene. Plinovi i pare neke će sastavke posve otopiti i zaći će u otopljeni material, te će iz njega onda postati novi mineral; ili će se pojedini dielovi plinova i para spojiti s pojedinim dielovima minerala, pa će opet doći do razvitka novih pneumatolitskih minerala.

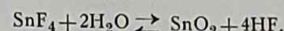
Zapaženo je, da su pneumatolitski proizvodi kiseloga stienja drugačiji od pneumatolitskih proizvoda bazičnoga stienja, što svjedoči, da su i e. kisele magme drugačije od e-a bazične magme. Napose je to proučavano kod pneumatolitskih minerala i pneumatolitske metamorfoze granita (kisela stiena) i gabra (bazična stiena) te njihovih susjednih stiena, s kojima neposredno graniče. Obje te stiene kadikad su nosilice nekih minerala, koji za njihov mineralni sastav uobće nisu bitni. Kadgod se ti minerali u njima nalaze, stiene su znatno metamorfozirane. Tako se na pr. u nekim granitima i susjednom stienju granita nalaze žile kositrene rude, kasiterita SnO_2. I gdje su god do danas nađene na našem planetu žile kasiterita, vezane su samo za granit i za one stiene, koje se nalaze neposredno uz granit. Uzto se s kasiteritom stalno nalaze još neki minerali, koji su vjerni njegovi pratioci, i bez kojih on u granitu ne dolazi. To su: volframit, šelit, halkopirit, bornit, halkozin, arsenopirit, bizmutske rude, pirit, željezni sjajnik, molibdenski sjajnik, kadikad kolumbit, tantalit, rutil, anatas, cirkon, uranski minerali, kremen, pa minerali s borom, fluorom i fosforom; na pr. fluorit, litijski tinjac cinvaldit, topaz, turmalin, apatit, zatim beril i jedna vrsta kaolina, t. zv. kamena moždina.

Ako se kasiterit sa spomenutim mineralima pratiocima nalazi u granitu, granit je posve metamorfoziran. Njegov se mineralni sastav, glinenac, kremen, biotit, izmienio; granit je prešao u t. zv. grajzen (v.), u stienu, u kojoj nema više glinenca, nego je na njegovo mjesto došao kremen ili topaz, a na mjesto biotita muskovit ili litijski tinjac; još je grajzen sav prskan kasiteritom, turmalinom, fluoritom i t. d. Razvitak grajzena i kasiterita i njegovih pratilaca vezan je za pneumatolitske procese, pri kojima su osobit posao obavljali plinoviti spojevi fluora i bora, koji su pri erupciji granitske magme djelovali na granit i na njegove okolne stiene. Kad granitska



FUMAROLA SOLFATARA KOD POZZUOLIJA

magma dospije intruzijom u kamenu koru, dolazi do e-e plinova i para. Te e. traju još i onda, kad je magma već sva izkristalizirana u granit, ali se granit nalazi još uviek vrlo ugrijan, dakle u visokoj temperaturi. Na taj ugrijani granit djeluju plinovi i vodene pare. Kad fluoridi, na pr. kositreni SnF_4, dolaze u doticaj s vrućim vodenim parama, razvija se kemijska reakcija, pri kojoj kisik zamjenjuje fluor; mjesto fluorida postaje oksid, a mjesto vode pojavljuje se fluorovodik:



$$SnF_4 + 2H_2O \rightleftarrows SnO_2 + 4HF.$$

Tako se razvijaju znatne količine fluorovodika, koji zalazi što u sam granit, a što u okolne stiene i tu djeluje na mineralne sastavke, razara ih, a na njihovo mjesto dolaze novi minerali, kojih tu prije nije bilo; djelovat će i na alumosilikate, na pr. na glinenac; njegovu će kremičnu kiselinu pretvoriti u silicijski fluorid SiF_4, koji će s vrućim vodenim parama po istoj shemi kao i kositreni fluorid prieći u silicijski dioksid, u kremen; kremen će se sve više razvijati, glinenac izčezavati, i granit će napokon prieći djelovanjem pneumatolize u grajzen. Pneumatoliza će uvjetovati i razvitak drugih minerala (kasiteritovih pratilaca), pa se može dogoditi, da granit prieđe u takvu stienu, koja je sastavljena od samoga kremena (kremenovac), od samoga topaza (topazovac), od turmalina (turmalinovac) i t. d. Tako dolazi do impregnacije kasiterita (i minerala pratilaca) u granitu. Ako se u granitu nalaze pukotine, izpune se kasiteritom i njegovim mineralima pratiocima, pa na taj način dolazi do razvitka rudnih žila kasiterita. Iste te žile i impregnacije mogu se pojaviti i u susjednoj stieni, koja se nalazi u neposrednoj blizini granita; takav je kamen također pretrpio znatnu pneumatolitsku metamorfozu.

Pri plutonskim e-ama ne mora se uviek razviti kasiterit. Na njegovo mjesto dolaze kadikad bakrene rude (halkopirit, bornit, halkozin) u družtvu sa željeznim sjajnikom, galenitom, sfaleritom, sinjavcima, arsenskim, bizmutskim i uranskim rudama, sa samorodnim (elementarnim) zlatom, srebrom i bakrom, s ilmenitom, rutilom, kalcitom, dolomitom, berilom, apatitom, fluoritom, turmalinom. Fluorit se kadkada može razviti u tolikim količinama, da stvara bogate fluoratne žile, iz kojih se vadi fluorit u tehničke svrhe. Isto se tako može razviti turmalin u velikoj količini, pa je čitava stiena metamorfozirana u turmalinovac ili u t. zv. lukslulianit (turmalinizirani granit). Dakako, i pri ovim pneumatolitskim procesima, uz koje su postali spomenuti pneumatogeni minerali bez kasiterita, prelazi granit u grajzen, a pneumatolitska metamorfoza isto tako zahvati i susjednu stienu.

Osvrnemo li se na minerale, koji su postali pri plutonskim e-ama iz kisele magme, vidjet ćemo, da se među njima redovito nalaze i takvi minerali, koji u svom sastavu imaju fluora (fluorit, topaz, litijski tinjac i t. d.), a vrlo malo klora. Uzrok je tome, što se u kiselim magmama nalaze znatne količine fluornih, a male količine klornih spojeva. Kod bazičnih magmi baš je obratno: u njima ima više klornih, manje fluornih spojeva. Zato će među pneumatogenim mineralima, što se razvijaju iz bazične magme, biti i takvih, koji će imati u svom sastavu klora, dok će minerali s fluorom biti riedki ili se uobće ne će ni razviti. Najobičniji mineral, koji se razvija pri plutonskim e-ama iz bazičnih stiena, jest apatit, u kome je fluor zamienjen klorom. Prema tome su apatiti kiselih stiena fluorni apatiti $FCa_5(PO_4)_3$, a iz bazičnih stiena klorni apatiti $ClCa_5(PO_4)_3$. Apatit se može razviti pri pneumatolitskim procesima u tolikoj količini, da stvara u bazičnom stienju, na pr. u gabrima, bogate žile, iz kojih se vadi u tehničke svrhe. Uz apatit razvija se u velikim količinama i rutil TiO_2, pa i njega onda vade, da ga upotrebe u tehničke svrhe.

Kako kasiterit ima svoje minerale pratioce, ima ih i apatit, koji se razvija pneumatolitski. Ti su minerali: titanit, ilmenit, željezni sjajnik, pirotin, magnezijski tinjac, enstatit, rogovača (amfibol), albit, oligoklas, skapolit, kremen i kalcit. Fluorit, topaz, litijski tinjac, beril i ostali minerali, koje smo susretali u kasiteritnim žilama, ne dolaze nikada u apatitnim žilama.

Dakako, pri razvitku apatitnih žila u bazičnom eruptivnom stienju došlo je do pneumatolitske metamorfoze toga stienja. Klorni spojevi što su pri e-ama izlazili iz bazične magme, djelovali su analogno fluornim spojevima kao mineralni podstrekači na mineralne sastavke gabra i okolnih stiena. Pritom su se osobito metamorfozirali bazični plagioklasi i prešli u skapolit; od bazičnih plagioklasnih stiena razvile su se skaptolitske stiene. Pneumatolitskoj metamorfozi granita u grajzen

sa žilama kasiterita odgovara pneumatolitska metamorfoza baz̆ičnih plagioklasnih stiena u skapolitske stiene sa žilama apatita.

Pri e-ama sedimentnih stiena razvijaju se također poneki minerali. Te se e. zbivaju, kad se zapale naslage ugljena. Takav ugljenik gori pod zemljom neprestano, a pritom se razvija visoka temperatura, koja dovodi do destilacije ugljena. U ugljenu ima i različitih mineralnih tvari, koje pri visokoj temperaturi mogu prieći u plinovito stanje. Iz pirita, kojega redovito ima u ugljenu, može uz visoku temperaturu doći do sublimacije sumpora, ali se može iz njega razviti i sumporna kiselina, koja s nekim bazama (kovinskim oksidima) stvara sulfate. Na taj način pri spomenutim e-ama kao sublimacijske proizvode nalazimo neke sulfate, na pr. aluminijski sulfat keramohalit, željezni i kalijski alaun, aluminijski sulfat maskanjin; često se stvara i amonijski klorid, a nalazimo i auripigmenta, realgara, arsenaste kiseline, bizmutskoga sjajnika i dr.

Kadikad mogu neki minerali sublimirati iz ugljenih naslaga i onda, kad one i ne gore. Može se to dogoditi pri oksidaciji pirita, koji se nalazi u ugljenu. Oksidacijom pirita razvija se toplina, koja pogoduje samoj oksidaciji. Što je dakle viša temperatura, pirit se brže oksidira, a što brže oksidira, razvija se više temperatura. U početku oksidacije temperatura je nizka, ali kad oksidacija zauzme veće razmjere, poskoči temperatura tako visoko, da dođe do raztvaranja pirita. U tom slučaju, ako nema dovoljno uzduha, te kisik ne može oksidirati sumpor, sublimira sumpor na hladnijim mjestima po ugljeniku. Pri daljoj oksidaciji pirita dolazi uz pristup uzduha u ugljeniku do požara, a s njim i do e-a.

U nekim ugljenim (i petrolejskim) ležištima mogu se razviti i lako hlapljivi ugljikovodici, koji kao zemni plinovi velikom snagom sukljaju iz zemlje.

LIT.: R. Brauns, *Chemische Mineralogie*, Leipzig 1896; F. Tućan, *Opća mineralogija*, Beograd 1928. F. T.

EKSHAUSTIJA označuje metodu, kojom su starogrčki matematičari dokazivali geometrijske teoreme, koji se po svojoj naravi ne mogu dokazati elementarno, jer u izravno njihovo dokazivanje ulaze bezkonačni postupci. Metoda e-e neizravan je način dokazivanja (→ dokaz), koji se osniva na ove četiri predpostavke: 1) da za dvie zadane veličine iste vrsti A i B (na pr. dvie dužine ili dva ravna lika ili dva tiela) postoji samo jedna od triju mogućnosti: ili je A veće od B, ili je A manje od B, ili je A jednako B; ako dakle A nije ni veće ni manje od B, mora biti jednako B; 2) ako su zadane tri veličine A, B, C iste vrsti, da postoji uviek jednoznačno određena četvrta geometrijska proporcionala, t. j. veličina X iste vrsti takva, da je $A : B = C : X$, i to onda, kada se ta veličina ne da konstruirati elementarno; taj postulat o postojanju četvrte geometrijske proporcionale nisu grčki matematičari izričito izrekli, ali su se njime stalno služili, pri čemu on ima u njihovu zaključivanju ono mjesto, što ga danas zauzima pojam neprekinutosti jednoga podpunoga sustava istovrstnih veličina; 3) na važnom teoremu 1. knj. X. Euklidovih Elemenata, za koji se s velikom vjerojatnosti drži da u svojoj biti (a možda i obliku) potječe od velikoga matematičara Platonova vremena Eudoksa, a koji glasi: ako su zadane dvie nejednake veličine iste vrste, pa ako se od veće oduzme veličina veća od njene polovine ili jednaka njoj, a od ostatka isto tako veličina veća od polovine ili jednaka njoj, i ako se to dalje nastavlja, preostat će veličina, koja je manja nego manja od zadanih veličina. Da se uvidi bit metode e-e, navest ćemo Euklidov dokaz teorema XII, 2, da se ploštine dvaju krugova odnose kao kvadrati njihovih promjera, za koji se zna, da ga je izrekao i na neki način i dokazao Hipokrat s Hija, no strogo da ga je dokazao tek Eudokso. Neka su $ABCD$ i $EFGH$ zadani krugovi, K_1 i K_2 njihove ploštine; treba pokazati, da vriedi razmjer $K_1 : K_2 = BD^2 : FH^2$. Uzmimo, da nije tako; tada bi prema postulatu o postojanju četvrte proporcionale morao postojati neki lik u ravnini, kojega bi ploština P zadovoljavala taj razmjer, tako da bi bilo $K_1 : P = BD^2 : FH^2$. Kako je P različito od K_2, to je prema 1) $K_2 > P$ ili $K_2 < P$. Neka je najprije $K_2 > P$, i razmotrimo posljedice, do kojih to vodi. Upišimo u tu svrhu u krug K_2 kvadrat $EFGH$. On je veći od polovine kruga K_2, jer je jednak polovini kvadrata opisana oko kružnice K_2 (kako se razabire iz slike b), a ta je polovina veća od polukruga FEH; ako se dakle oduzme od kruga K_2 kvadrat $EFGH$, oduzela se time od njega veličina veća od $\frac{1}{2} K_2$, a preostala su četiri kružna odsječka nad stranicama toga kvadrata. Ako u K_2 upišemo pravilni osmerokut $EKFLGMHN$ time, da razpolovimo lukove EF, FG, GH i HE točkama K, L, M i N i povučemo tetive EK, KF, FL, …, HN i NE, to je svaki od trokuta EKF, FLG, GMH i HNE, koji time nastaju nad stranicama kvadrata $EFGH$, veći od polovine kružnoga odsječka nad istom stranicom, kako se opet vidi promatranjem pravokutnikâ nad tetivama EF, FG, GH i HE; tako je na pr. trokut EKF polovina pravokutnika nad tetivom EF (sl. b), a kružni odsječak nad tom istom tetivom veći je od trokuta. Ako dakle oduzmemo od preostalih četiriju odsječaka kruga zbroj tako nastalih trokuta, oduzeli smo od njih veličinu veću od polovine zbroja tih odsječaka, dok je preostalo osam kružnih odsječaka nad stranicama osmerokuta. Ako se taj postupak nastavi dalje, dakle ako se prieđe od pravilna upisana osmerokuta na pravilne upisane višekute sa 16, 32, … stranica, umanjivat će se zbroj kružnih odsječaka, što preostaju svaki put nakon oduzimanja tih višekuta sa sve većim brojem stranica od kruga K_2, jer se pri svakom koraku oduzima više od polovine zbroja odsječaka dobivenih pri predašnjem koraku. Ako se dakle postupak nastavi dovoljno daleko, doći će se i do pravilna višekuta V_2 takva, da će zbroj kružnih odsječaka, što ih on određuje u K_2, prema teoremu X, 1, iznositi manje od veličine $K_2 - P$, za koju ploština K_2 premašuje P. No kako je zbroj tih odsječaka jednak razlici $K_2 - V_2$, to je $K_2 - P > K_2 - V_2$, t. j. $P < V_2$. Došli smo dakle do pravilna upisana višekuta V_2 s tolikim brojem stranica, da on svojom ploštinom premašuje veličinu P. Konstruirajmo sada i u krugu K_1 pravilni upisani višekut $V_1 = AOBPCQDR$ s jednakim brojem stranica, koji je sličan višekutu V_2. Za takve višekute vriedi (Elem. XII, 1), da im se ploštine odnose kao kvadrati promjera krugova, u koji su upisani, da je dakle $V_1 : V_2 = BD^2 : FH^2$; ali jer je i $K_1 : P = BD^2 : FH^2$, to je i $K_1 : P = V_1 : V_2$ ili $K_1 : V_1 = P : V_2$. No iz slike se vidi, da je ploština $K_1 > V_1$; dakle je na temelju zadnjega razmjera i $P > V_2$, a moralo bi biti prema gore navedenom rezultatu $P < V_2$. Kako smo time došli do proturječja, nemoguće je, da je $K_2 > P$. No slično se dokazuje, da i predpostavka $K_2 > P$ vodi do proturječja, tako da se odatle zaključuje, da može samo vriediti $P = K_2$, t. j. $K_1 : K_2 = BD^2 : FH^2$, a to je tvrdnja, koju je trebalo dokazati.

Tom metodom dokazuje Euklid još i teorem, da se trostrane piramide jednakih visina odnose kao osnovke (teorem X, 5), da je obujam uzpravna stožca jednak jednoj trećini obujma uzpravna valjka, koji ima istu osnovku i jednaku visinu (X, 10), da se stožci (kao i valjci)

EKSHALACIJE PARA FUMAROLE BLACK GROWLER U VULKANSKOM PODRUČJU YELLOWSTONEPARKA U USA

EKSHALACIJE



PNEUMOTOGENI MINERALI: *1* kasiterit, *2* uranski tinjac, *3* fluorit, *4* volframit, *5* turmalin, *6* željezni sjajnik, *7* šelit, *8* flogopit, *9* rutil, *10* molibdenit



jednakih visina odnose kao njihove osnovke (X, 11), da se slični stožci (kao i valjci) odnose kao treće potencije promjera njihovih osnovaka (X, 12), da se napokon obujmi kugala odnose kao treće potencije njihovih promjera (X, 18). I Arhimed se obilno služi tom metodom dokazivanja; njom dokazuje na pr. znameniti svoj teorem, da je oplošje kugle četiri puta tako veliko kao ploština najvećega njena kruga ($O = 4r^2\pi$), i da je obujam kugle četiri puta tako velik kao obujam stožca, kome je osnovka jednaka ploštini najvećega kuglina kruga, a visina jednaka polumjeru kugle ($V = \frac{4}{3}r^3\pi$).

Iz prije navedenog primjera, a i iz svih drugih izlazi, da dokazivanje metodom e-e teče po uzoru svakoga neizravnog dokaza; osim toga, da ta metoda predpostavlja, da je postojanje veličina, o kojima se razpravlja, već osigurano, i da je teorem, o kome se radi, već poznat; metodom se e-e taj teorem samo utvrđuje strogim zaključivanjem. Osobitost te metode stoji u jednu ruku u uvođenju onoga *slieda pomoćnih upisanih* (ili i opisanih) *likova* (ili uobće geometrijskih tvorevina), s pomoću kojega se dokazuje na pr. u gornjem slučaju, da ima uviek jedan višekut slieda, koji premašuje veličinu P uvedenu u dokaz samo neizravnim načinom dokazivanja; u drugu ruku u činjenici, da je taj slied *konačan*, da se zaustavljamo u njemu, čim smo došli do višekuta, koji zadovoljava uvjet $V_2 > P$. Ta je okolnost napose važna, jer obilježuje gledište konačnosti (finitnosti) starogrčkih matematičara, kojega su se oni dosljedno držali. Njime su oni uklonili iz geometrijskih razmatranja i uvođenje pojma bezkonačno velikoga (v.), koji bi ušao u razmatranje, da se broj stranica višekuta uvećavao bez kraja, a i pojma bezkonačno maloga, koji bi se javio time, što se razlika između kruga i višekuta s brojem stranica, što raste u bezkonačnost, neprestano umanjuje i teži nuli. Time su oni izbjegli težkoće i opasnosti, što se javljaju pri upotrebi bezkonačnih postupaka, o kojima se živo razpravljalo u grčkoj filozofiji i matematici u 5. i 4. st. pr. Kr. (→ Zenon).

Premda je u svim slučajevima primjena te metode dokazivanja u bitnosti ista, nema viesti iz starine, da bi je itko formulirao kao obće načelo, nego je Euklid i Arhimed svagda nanovo izvode. Tek je u 17. st. Luca Valerio prvi izlučio iz postupaka Euklida i Arhimeda bit toga dokazivanja i izrekao je u svome *De centro gravitatis solidorum* (O težištu čvrstih tjelesa, Rim 1604) u teoremu: ako su zadane dvie veličine iste vrste A i B, pa ako su veličine iste vrste A_1 i B_1 takve, da se A_1 može razlikovati od A, a B_1 od B za kakvugod zadanu veličinu, ostajući obje uviek ili manje od A, dotično B, ili veće, ako nadalje veličine A_1 i B_1 stoje uviek u stalnom omjeru $C:D$, isti će omjer vriediti i za veličine A i B, t. j. iz $A_1 : B_1 = C : D$ izlazi $A : B = C : D$. Tim je teoremom napokon unesena u postupak starih matematičara preglednost, jednolikost i obćenitost, a uveden je obćenito i onaj moment, koji će za dalji razvoj biti odlučan, naime da veličine A_1 i B_1 mogu doći veličinama A i B bliže od svakoga zadanog iznosa, dakle po volji blizu. Dalji je korak u toj teoriji učinio Gregorius a Sto. Vincentio u djelu *Opus geometricum quadraturae circuli et sectionum coni* (Geometrijsko izvođenje kvadrature kruga i presjeka stožca, Antwerpen 1647), u kojem on traži »nova umieća i nove metode«, kojima bi se doskočilo »nedostatcima« grčke geometrije, i u suprotnosti s osnovnom misli staroga grčkog dokazivanja prelazi od konačnoga slieda upisanih ili opisanih likova na bezkonačan slied uviek novih likova, a uz neizravno dokazivanje po uzoru Arhimedovu uvodi već i izravno razmatranje na bezkonačnim sliedovima likova. Od njega potječe i naziv *ekshaustija* (od lat. exhaurire »izcrpsti«) za ono sve podpunije izpunjavanje nutarnjosti kružnice s višekutima, koji imaju sve veći broj stranica, tako da razlika između ploštine višekuta s dovoljno velikim brojem stranica i ploštine kruga može postati po volji malena. Na njega je možda utjecao njegov zemljak S. Stevin, koji se već služi bez daljeg dokazivanja zaključkom, da su dvie veličine jednake, ako se razlikuju za veličinu po volji malu. Napokon je A. Tacquet jasno iztakao onaj pojam, koji čini bit toga novog shvaćanja i prirodno se javlja, ako se napusti gledište konačnosti grčkih matematičara; to je pojam graničnog približavanja i granične vriednosti (v.). U svojim *Elementa geometriae planae ac solidae* (Počela geometrije u ravnini i prostoru, Antwerpen 1654) definira on »teženje«, ili po današnjem »konvergiranje«, jednog slieda veličina; za ploštine upisanih ili opisanih likova kaže da teže ploštini zadanoga čvrstog lika kao granici, ako se od nje mogu napokon razlikovati za veličinu po volji malu. S pomoću tog pojma izriče on tada i teorem Valerijev u novom, jednostavnom obliku, koji u današnjoj oznaci glasi: ako su A_n i B_n ploštine upisanih ili opisanih likova, na pr. pravilnih n-terokuta, i ako s lim (lat. limes »granica«) označimo graničnu vriednost, kojoj oni teže, kad broj n stranica višekuta raste bez kraja tako, da je lim $A_n = A$, lim $B_n = B$, pa ako za svaki broj stranica n vriedi $A_n : B_n = C : D$, tada je i $A : B = C : D$. Nezavisno od njega uvodi pojam granične vriednosti i P. Mengoli (1650) i primjenjuje ga na bezkonačne redove.

Tako su se matematičari novijega vremena, nestrpljivi u nastojanju, da što življe i uspješnije prošire područje matematičkog iztraživanja i njegovih primjena, odtisnuli od stajališta konačnosti starih Grka i njegove sigurnosti i zaplovili na pučinu bezkonačnosti, punu opasnosti, te sviestno udarili putem izravnoga graničnog prielaza, koji ih je vodio u jednu ruku do bezkonačnih sliedova i redova (Torricelli, Gregorije, Mengoli, Tacquet, Wallis, Gregory), a u drugu ruku do pripremanja pojma integrala (još prije Kepler, pa Cavalieri, Pascal, Wallis, Barrow). Što se pri tom shvaćanju novijih matematičara izgubilo na strogosti izvoda, naknadilo se obiljem novih rezultata dobivenih izravnim postupkom graničnoga prielaza. No tako nastale nove metode dobile su sigurnu podlogu tek početkom 19. st., kad je A. L. Cauchy izradio jasnu i strogu teoriju graničnih postupaka. Tim su se postupcima izvanredno obogatila sredstva matematičkog iztraživanja, jer je bila dana mogućnost neograničenog uvođenja novih matematičkih tvorevina kao rezultat izpravno provedenih graničnih prielaza; pritom nije trebalo tek predpostavljati postojanje tih novih tvorevina, nego je ono izlazilo iz obćih teorema te teorije. Ali previranje, koje je time nastalo u shvaćanju osnova više analize, tako je duboko sezalo u njene osnove, da se razvoj završio tek u drugoj polovini 19. st. izgradnjom stroge teorije realnih brojeva (v.). Ž. M.

EKSHAUSTOR, uređaj za izmjenu uzduha onečišćena prašinom, parama ili plinovima. Izmjena se vrši sisanjem, a ne tlačenjem. E. se sastoji od ventilatora i cievi, kroz koje se uzduh izsisava i izbacuje van. U užem smislu e. označuje samo ventilatore u takvom uređaju. E-i se upotrebljavaju u mlinovima, u kuhinjama, u veleobrtu obradbe drva, u metalurgiji i t. d. (→ ventilacija). M. Mi-ć.

EKSHIBICIONIZAM, seksualna perverzija, koja se očituje u pokazivanju vlastitih spolnih organa pred idealnim spolnim partnerom u svrhu seksualnog uživanja. Rjeđe se radi o odkrivanju drugih dielova tiela. Većinom se javlja kod mužkaraca, no izvjestna tendencija k ekshibicionizmu postoji još više kod žena pri modnom oblačenju, plesu i ponašanju uobće. Zapravo postoji takva tendencija kod oba spola pri svakoj seksualno-erotičkoj manifestaciji, no obično govorimo o e-u samo pri izraženoj perverziji. Tendenciju prema bezobzirnim seksualnim razgovorima nazivamo duševnim e-om. E. nalazimo kod slaboumnih, kod epileptičara, kod različnih duševnih bolesti, a najviše i najčešće kod nekih vrsta psihopatija u obliku napastnih i prisilnih pojava. Ekshibicioni akt događa se u obliku neobuzdane, jake i prisilne sile, kojoj se čovjek ne može ili gotovo ne može oduprieti. Želja za e-om postaje toliko jaka, praćena osobitim jakim čuvstvima, da moralnoetičke kočnice popuste, sviest se suzi, dolazi do brzog impulzivnog odkrivanja uda i većinom seksualnog užitka — orgazma. Većinom se radi o stidljivim i povučenim, inače seksualno neaktivnim osobama. Postanak e-a tumači se različito. Jedni smatraju e. persistencijom jednog diela seksualnog nagona, nagona pokazivanju, u jako izraženom obliku, koji nalazimo kod djeteta, kod primitivnih naroda na pr. neki plesovi, te kod životinja. Može se tumačiti i kao rudimentarni seksualni akt, pri čemu je partner samo kao izazivač, a ne kao sudionik pri spolnom užitku. Drugi tumače e. kao obću težnju za sebepokazivanjem i odkrivanjem, koju nalazimo donekle izraženu kod različnih umjetnika, glumaca i t. d. E. ima radi svoje pojave na javnim mjestima i kriminalno-bioložko i sudbeno značenje, jer dovodi do sukoba s kaznenim zakonom. Liečenje e-a vrlo je složeno i težko. R. L-ć.

EKSHUMACIJA (lat. ex »iz«, humatio »ukop, pokop«), izkop mrtvaca ili ciele lešine ili njezinih dielova. Obavlja se u slučajevima, kada je lešina bila na jednome mjestu

samo privremeno ukopana, a obitelj ili rodbina je želi prevezti i ukopati na domaćem groblju i u obiteljskom grobu. Izkop se mrtvaca obavlja i na zahtjev koje oblasti, na pr. suda, kada se sumnja, da je počinjen kakav zločin, pa postoji vjerojatnost ili mogućnost, da će se iztraživanjem lešine razjasniti nedovoljno iztražen slučaj. E. je prema tomu službeni čin i vrši se svagda tako, da se poduzmu mjere opreznosti i sigurnosti za zdravlje okoline, a rad nadzire službeni liečnik (kot. liečnik, gradski fizik) ili povjerenstvo (na pr. sudbeno ili drugo koje službeno povjerenstvo). Iztraživanje može biti uspješno u slučajevima grubih mehaničkih povreda ne samo na svježim lešinama, nego i na onima, koje su izkopane poslije više mjeseci, pa i poslije više godina, na pr. prielom kosti, strielne ozljede kosti, nalaz ubojitog taneta i t. d.; a u slučajevima, kada su lešine posebnom preobrazbom u zemlji (mastno-voštana preobrazba, adipocire) ostale dalekosežno uzdržane, mogu se u njima uzdržati, pa tako i utvrditi i druge patoložke promjene, koje su se zbivale u živu tielu. I u slučajevima otrovanja mogu se mnogi otrovi kemijskim iztraživanjem pronaći, i to ne samo u svježim lešinama, čim je nastupila smrt, nego i u onima, koje su bile ukopane mjesecima, pa i godinama. To vriedi osobito za metalne otrove, na pr. arsen (Bošnjaković, LV 1901), pa onda i za neke alkaloide. Lj. J.

EKSIKACIJA (lat. exsiccare »izsušivati, izpiti«), izsušivanje neke tvari (krute ili tekuće), t. j. oslobađanje njezino od tekućih tvari, koje ju prate. Izsušivanje krutih tvari može se vršiti kod obične temperature, najprije na zraku ili uz provođenje zraka ili kod povišene temperature u sušionicima, koji su provideni termometrom za nadziranje temperature. Izsušivanje se može vršiti i uz izsisavanje zraka (vakuum-sušionici), čime se često u znatnoj mjeri štedi tvar, koja se izsušuje. Neke su naime tvari osjetljive na zraku, te se na njemu mienjaju, osobito u vlažnom stanju, što se često opaža na promjeni boje.

E. se može vršiti i s pomoću kemijskih sredstava, a sprave, s pomoću kojih se to vrši, zovu se eksikatori. To su dobro zatvorene staklene posude. U njima se nalazi neka tvar, koja na sebe navlači vlagu (vodu), ili neko otapalo, što se nalazi u tvari, koja se želi izsušiti. Eksikatori imaju obično postran otvor poput grla boce s pipcem, na koji se može priključiti sisaljka za izsisavanje zraka (izsušivanje pod sniženim tlakom). Kao kemijska sredstva za izsušivanje uzimaju se poglavito klorkalcij, vapno, sumporna kiselina, kalijev i natrijev hidroksid, silikagel te fosforni pentoksid. Za oduzimanje vode pune se eksikatori kalcijevim kloridom, kalcijevim oksidom, kalijevim ili natrijevim hidroksidom, sumpornom kiselinom, fosfornim pentoksidom ili silikagelom Alkohol ili eter uklanjaju se s pomoću sumporne kiseline ili parafina. Kloroform, benzol, sumporougljik i ligroin uklanjaju se s pomoću parafina ili maslinova ulja, a solna i octena kiselina i druge hlapljive kiseline s pomoću kalcijeva oksida, kalijeva ili natrijeva hidroksida, amoniak, piridin i druge hlapljive baze s pomoću sumporne kiseline.

Za veleobrtne svrhe postoje različne konstrukcije velikih sprava za izsušivanje. U ljekarnikovu radu važno je čuvanje nekih liekova od utjecaja atmosferske vlage. Tako se suhi ljekoviti ekstrakti (Extracta sicca) redovito čuvaju u malenim staklenim eksikatorima nad kalcijevim oksidom, jer je već nešto veći postotak vlage u ovim pripravcima uzrok sljepljivanju u kompaktnu masu, čime se mienjaju ne samo fizikalna svojstva tih pripravaka, već često i njihova kakvoća i terapeutska vriednost. Neke ljekovite biljne droge moraju se također čuvati u zatvorenim posudama nad vapnom i svake godine (od žetve do žetve) mienjati. F. B-r.

EKSIKATOR, sprava upotrebljavana u kemijskim i fizikalno-kemijskim laboratorijima za sušenje odnosno za čuvanje preparata i sl. u suhoj atmosferi. To je obično staklena posuda pogodnog oblika, koja se poklopcem može hermetički zatvoriti; u njezinoj se unutrašnjosti nalazi neka tvar, koja privlači vodu (sumporna kiselina, bezvodni kalcijev klorid ili dr.), a iznad te tvari mogu se smještati posude s materialom, koji treba sušiti ili držati na suhom. Kadkada imaju eksikatori i nastavak za izsisavanje zraka (vakuum-eksikatori). R. P.

EKSIL → **Izgnanstvo.**

EKSISTENCIALNA FILOZOFIJA je naročiti tip mišljenja, koji se u jednu ruku može shvatiti kao reakcija na čisto diskurzivno-abstraktivni način mišljenja, kako ga najizrazitije zastupaju skolastička filozofija i njemački idealizam, a u drugu ruku i kao reakcija na čisto doživljajnu filozofiju, koja otvara vrata relativizmu. U pojedinostima se eksistencialni mislioci veoma razilaze, velikim dielom valjda zato, što njihova filozofija nije naročiti *sustav*, nego samo naročiti *način mišljenja.*

Mogu se ustanoviti različne značajne crte eksistencialnog mišljenja. Prva je značajna crta u tom, što se eksistencialni mislioci više ne pozivaju na onaj ideal znanosti, prema kojem se u najstrožem smislu tražilo, da se svaka znanost mora podpuno odreći svake predpostavke. Prema eksistencialnim misliocima taj je zahtjev pretjeran, zapravo nemoguć: filozof se ne može podpuno abstrahirati od svog eksistencialnog izkustva, on je prije svake spoznaje utonut u svoju eksistenciju, koja prema tome stoji na početku svakog filozofiranja. Filozof uviek misli *iz* određene eksistencije. Takav način mišljenja ne bi značio nekritičnost ili sliepo stajanje u bilo kakvoj eksistenciji, nego bi ga trebalo smatrati naročitim načinom opravdavanja eksistencije po idealu doživljajne filozofije: opravdavanje eksistencije *iz* eksistencije, a ne pomoću nečeg, što bi već unapried imalo biti opravdano bez i jedne »predpostavke«. Okolnost, da filozof nikad ne može misliti »izolirano« ili podpuno »nepristrano«, nego da na njega utječu različni činbenici, kojih se on nikad ne može sasvim riešiti, zove se »situacija«. Čovjek se uviek nalazi u određenoj »situaciji«, a i misli iz te »situacije«. Već po svom pojmu »situacija« znači skučenost. Baš zato i izaziva čovjekovu djelatnost te postaje pokretačem mišljenja. Ima naročitih »pograničnih situacija«, prema kojima je čovjek naprosto nemoćan: one se prikazuju kao originalne samodatosti; njih čovjek ne može mišljenjem shvatiti ili djelovanjem nadvladati; na njima se temelji sva problematičnost i nezaštićenost čovječje eksistencije; njima se ima pripisati, da čovjek postaje sviestan svoje ograničenosti; po njima stvarnost nije kao skladna cjelina, nego kao polje mnogih proturječja, tako da mnoge sudove o stvarnosti možemo samo paradoksno izreći. Druga je značajna crta eksistencialnog mišljenja u tom, što ono traži opravdanje ne toliko čovjeka »uobće«, koliko individualnog ili konkretno eksistentnog čovjeka. Prema tome se onda i kaže, da eksistencialni mislilac prvenstveno misli iz konkretne, prave eksistencialne potrebe, a ne iz obćih teoretskih razloga. Mišljenje njemačkog idealizma, prema kojem je abstraktna obćenitost naprosto sve, prikazuje se kao mišljenje, koje visi u zraku. Čista spekulacija i čisti teoretski stav za eksistencialnog mislioca znače promašen podhvat, jer se bave konstruiranom, gotovo izmišljenom slikom čovjeka, a ne vode računa o onom čovjeku, koji zbiljski postoji. To nas vodi do treće značajne crte eksistencialnog mišljenja, a to je njegova doživljajna orientiranost u svemu. Protestantski mislilac *S. Kierkegaard* najviše je naglasio, da se čovjek ne smije zadovoljiti teoretskom spoznajom istine, nego da ujedno mora eksistirati u istini; to eksistiranje u istini kod njega znači sve. Zato mu je »eksistencija« postala pojmom, koji obuhvaća svu specifičnu savršenost čovjeka. Tim diramo u temeljnu, težko shvatljivu problematiku eksistencialne filozofije. Što je ta »eksistencija«, na koju se svi pozivaju, ma da zastupaju posve različne sisteme? »Eksistencija« ovdje ne znači osigurani položaj u družtvu i državi, položaj, kojim bi bio zajamčen čovjeka dostojan život. Niti se njim označuje obćenito život kao riedko bogat sadržaj, koji se abstraktnim pojmovima ne može sasvim vjerno izricati. Izraz »eksistencija« uzima se ovdje kao formula za ono, što je u čovjeku zapravo neizrecivo, a što sačinjava njegovu pravu bit. Da je došlo do takvog načina izražavanja, po kojem se »eksistencija« pririče izključivo čovjeku, može se samo poviestno razumjeti, najviše iz borbe, koju je Kierkegaard vodio protiv Hegelova idealizma, u kojem je »čisto mišljenje« značilo sve. Abstraktnim pojmovima Hegelove dialektike nije se htjela zadovoljiti ona filozofija, koja je poznata kao »filozofija života« ili »doživljajna filozofija« (→ Dilthey), smatrajući, da je život kao temeljna stvarnost previše bogat, a da bi mogao naći svoju vjernu sliku ili misaonu reprodukciju u suhim pojmovima; zato je zastupala neku vrstu iracionalizma. Branitelji eksistencialnog mišljenja idu još dalje. U »abstraktnom« ili »sistematskom« načinu mišljenja ne vide samo običnu metodičku nedostatnost, već im se upravo čini tipičnim, da se abstraktno mišljenje mora gubiti u

proturječjima ili paradoksnim izrekama, i to zato, što je »eksistencija« kao stvarnost takve naravi, da kod nje ne može biti govora o istovjetnosti mišljenja i bitka. »Eksistencija« uobće nije pojam, kojem bi se dao odrediti sadržaj. »Bezsadržajnost« je upravo glavna značajka »eksistencije«, jer se smisao »eksistencije« u duhu eksistencialnog mišljenja shvaća tek onda, kad se briše sve ono, što bi se dalo obuhvatiti kao bilo kakav određeni sadržaj. Do »eksistencije« dolazi se samo onim poznatim »negativnim« putem, kojim se niče svaki sadržaj, u namjeri, da se tim kaže nešto pozitivno. »Eksistencija« prema tome nije samo kao neka iracionalna niansa stvarnosti, koju ne bismo mogli obuhvatiti abstraktnim pojmom, ali za koju bismo ipak znali da je nekako na dohvatu. Ona je nešto sasvim drugo: nešto, što u poredbi s bilo kojim racionalnim ili iracionalnim činbenikom znači podpunu novost, i to novost, koja se nalazi onkraj svake sadržajnosti, ali koja kao neizreciva veličina sačinjava pravu bit čovjeka. Eksistencialnim misliocima ipak je jasno, da se ne mogu zadovoljiti čistim niekanjem. Oni vide, da je njihovo mišljenje samo onda od vriednosti, ako ga mogu okrenuti u pozitivno, t. j. ako mogu nekako reći, što je »eksistencija«. Zato nastoje izreći ono »neizrecivo«. Po *Karlu Jaspersu* to se čini samo na taj način, što čovjek »pitajući« za smisao eksistencije nekako doživljuje eksistenciju, a da je ne shvaća kao pojmovno fiksirani sadržaj. Jaspers rješava pitanje »čovječje situacije« (pitanje o metafizičkom savršenstvu čovjeka) prema predpostavci svog sistema, da istina nema obće i nuždne vriednosti, nego da je individualno-konkretnog (eksistencialnog!) značaja, pa da prema tome nema stalnog znanja o bitku (nema ontologije), nego da do njega dolazimo samo putem doživljavanja. Kod Jaspersa »eksistencija« stvarno znači bitak kao slobodu, a to je čovjek kao slobodno biće. Prema tome onda i pojam eksistencialne filozofije nije drugo nego filozofija o slobodnom čovjeku. *Martin Heidegger* naprotiv ne zaustavlja se kod »doživljavanja eksistencije«, nego nastoji na naročiti način opravdati put, kojim bi se »eksistencija« dala i pojmovno shvatiti, dakako terminologijom, koja je neobična barem toliko, što rieči dobivaju sasvim novi smisao. On razlikuje »obstojnost« (Dasein) i »eksistenciju« (Existenz), rieči, koje po sebi imaju isto značenje. Obstojnost je bitak, ukoliko ima sposobnost ili specifično određenje, da može *pitati* za smisao bitka. Eksistencija je bitak, ukoliko osim toga može *razumjeti* smisao bitka. Drugčije: »obstojnost« je čovjek, koji konkretno postoji i koji se nalazi u moći za različne savršenosti, koje sačinjavaju bit čovjeka, dok je »eksistencija« ono, što bismo inače zvali »ideal« ili »bit« čovjeka. Eksistencialno razumievanje bitka imamo onda, kad se radi o spoznajama, koje se temelje na teoretskim refleksijama, gdje je čovjek stekao jasnoću i prozirnost svoje »eksistencije«.

Terminologija, kojom se služi eksistencialna filozofija, uzeta je iz svieta doživljavanja. Tako se na pr. nedostatnost i ograničenost čovjeka kao stvorenog bitka kod Heideggera prikazuju kao »bačenost« (Geworfenheit), a misli se na činjenicu, da je čovječji bitak uviek stavljen (»bačen«) u neku »situaciju«. To isto znači konačno i pojam »biti u svietu« (das In-der-Welt-sein) kao bitna određenost čovječjeg bitka. Budući da je eksistencija najviše ugrožena smrću, to »smrt« postaje važnim pojmom eksistencialne filozofije, ali ne ukoliko smrt u životu određenog pojedinca znači i svršetak vidljivog postojanja, nego ukoliko se smrt kao pojava mora pribrojiti životu kao njegov sastavni dio, po kojem se omogućuje razumievanje života kao cjeline. Smrt je u tolikoj mjeri značajna, da se eksistencija može zvati »bitak za smrt«. Naličje je tog ograničenja smrću potreba, da čovjek u svakom trenutku sadašnjosti nastoji izpuniti svoje zadaće i ostvariti što više svojih namjera i ideala. Tako smrt postaje pozitivnim činbenikom. I »vrieme« nastupa kao pojam, kojim se misli na ograničenost čovječjeg bitka i na zadaće, koje se u vezi s tim nameću. Slično vriedi i o »strahu«: on je neka osnovna »situacija«, koja nas stavlja pred »ništa«, to jest, kojom postajemo sviestni svoje ništavosti. Mnogo se pažnje posvećuje »dosadi«, »očaju«, »sjeti« i sličnim pojavama, a pripisuje im se eksistencialno značenje toliko, što i po njima čovjek dolazi do doživljavanja odnosno do shvaćanja svoje eksistencije.

U Kierkegaardovim spisima proveden je naročiti metodički postupak, koji je poznat pod imenom *»eksistencialna dialektika«*. Postupak se sastoji u sliedećem. Prikazuju se predstavnici različnog naziranja na sviet. Oni nastupaju u punoj živahnosti i strasti svoje eksistencije, gotovo obsjednuti svojom eksistencijom; ovdje »eksistencija« znači njihovo uvjerenje, njihov nazor. Razgovor među njima razvija se tako, da nijedan od njih nije pobjednik. Nema odgovora u smislu rješenja, nego sve ostaje u dialektičkoj neodređenosti. Eksistencialnom misliocu nije ni mnogo stalo do konačnog odgovora. Glavno mu je, da mu je uspjelo zastrašiti i uznemiriti čitaoca, iztjerati ga iz njegova tobože sigurnog skrovišta i prisiliti ga, da se sad sam odluči za pravi eksistencialni stav. Tako se želi postići, da čovjek u onom, što misli, ujedno i eksistira. — Premda metodički postupak nije isti kod svih eksistencialnih mislilaca, ipak je značajno, da njihov *način* mišljenja ide za što *življim* shvaćanjem čovjeka. Da to ipak nije dovoljno kao zadnji filozofski odgovor, nego da je osim toga potrebno pravo sustavno-metafizičko opravdanje čovjeka, to gotovo svi priznaju, barem utoliko, što se sami trude oko tog opravdanja.

Mislioci, koji se ravnaju po *kršćanskoj eksistenciji*, zastupaju odprilike sliedeći stav: Kršćanin kao eksistencialni mislilac postavlja svoja pitanja »iz vjere« (iz prihvaćene objave Božje), čime je rečeno, da on traži one »sustave« i »pojmove«, pomoću kojih bi se dao misaono razraditi i sasvim ili barem donekle shvatiti onaj odgovor, što ga daje vjera na pojedina pitanja. Ako se kaže, da kršćansko-eksistencialna filozofija polazi od vjere u Boga kao neke predpostavke pa da se tek po toj vjeri u Boga priklanja čovjeku, onda to ipak ne znači nekritičnost, jer kršćansko-eksistencialni mislilac zna za svoju predpostavku te poštiva granice svoje spoznaje. On zna, da »vjera u Boga« kao eksistencialni stav može imati svoju problematičnost te da mora postati predmetom filozofskog »pitanja«. Ali on ujedno zna, da »vjera u Boga« može poslužiti i kao perspektiva, u kojoj čovjek pita za svoj vlastiti bitak; takav način mišljenja vodi do spoznaja i uvida, koji imaju svoje naročito značenje za shvaćanje čovječjeg bitka uobće.

Time su već dovoljno naznačene granice eksistencialne filozofije. Ona u naročitoj misaonoj perspektivi stavlja čovjeka (= »eksistencija«) u središte svega filozofiranja. I mora se priznati, da nam je konkretni bitak naše vlastite naravi najbliži, pa da se po njemu moramo ravnati u našem filozofiranju. Ne tako, kao da je čovjek naprosto mjerilo sve stvarnosti, nego u tom smislu, što stvarnost upoznajemo »preko« čovječjeg bitka i »kroz« čovječji bitak. Može se reći, da je eksistencialni način mišljenja kao naročiti prolazni stadij u svrhu stjecanja što sigurnijih i što vrjednijih spoznaja moguć i potreban u svakom filozofskom sustavu, koji želi svestrano razumjeti ljudski bitak, a koji se ne bi htio gubiti u hladnom, životu stranom objektivizmu. Kritika pojedinih pravaca eksistencialne filozofije nije stvar, koja bi se odnosila na pojam eksistencije u tradicionalnom značenju rieči. Ona se ima baviti pojmom čovjeka uobće, naročito pojmom njegove duhovnosti i slobode, a u prvom redu mora paziti na to, ne prekoračuje li pojedini eksistencialni mislilac granice svog eksistencialnog stava. Drugo je njegovo sustavno naziranje, a drugo njegov eksistencialni stav.

LIT.: F. Heinemann, *Neue Wege der Philosophie, Geist, Leben, Existenz*, Leipzig 1929; H. Reiner, *Phänomenologie und menschliche Existenz*, Halle 1931; J. Pfeiffer, *Existenzphilosophie, Eine Einführung in Heidegger und Jaspers*, Leipzig 1933; Th. Steinbüchel, *Die menschliche Existenz in heutiger philosophischer Sicht, Idealismus und Existenz* (Das Bild vom Menschen, Festschrift für Fritz Tillmann), Düsseldorf 1934; Isti, *Das Problem der Existenz in idealistischer und romantischer Philosophie und Religion* (Scientia Sacra, Festschrift für K. J. Kard. Schulte), Köln i Düsseldorf 1935; A. Delp, *Tragische Existenz, Zur Philosophie Martin Heideggers*, Freiburg i. Br. 1935; A. Fischer, *Die Existenzphilosophie Martin Heideggers, Darlegung und Würdigung ihrer Grundgedanken*, Leipzig 1935; H. Heyse, *Idee und Existenz*, Hamburg 1935; K. Jaspers, *Vernunft und Existenz*, Fünf Vorlesungen, gehalten vom 25. bis 29. März 1935, Groningen-Batavia 1935; L. Jaspers, *Der Begriff der menschlichen Situation in der Existenzphilosophie von Karl Jaspers*, Würzburg 1936; V. Keilbach, *Egzistencijalna filozofija, Kratak uvod u njenu osnovnu problematiku* (pretiskano iz Života), Zagreb 1937; M. Heidegger, *Sein und Zeit*, Erste Hälfte[5], Halle 1941; O. F. Bollnow, *Existenzphilosophie* (u djelu: Systematische Philosophie, izdao Nicolai Hartmann), Stuttgart i Berlin 1942; V. K. Pandžić, *Problem istine u filozofiji Martina Heideggera* (dokt. disertacija), Ljubljana 1942; G. Lehmann, *Die deutsche Philosophie der Gegenwart*, Stuttgart 1943.

Posebno o kršćanskoj eksistenciji: E. Przywara, *Das Geheimnis Kierkegaards*, München i Berlin 1929; Isti, *Christliche Existenz*, Leipzig 1934; W. Ruttenbeck, *Sören Kierkegaard, Der christliche Denker und sein Werk*, Berlin 1930; Th. Haecker, *Über den Begriff der Wahrheit bei S. Kierkegaard*, Innsbruck 1932; Isti, *Schöpfer und Schöpfung*, Leipzig 1934; K. Löwith, *Kierkegaard und Nietzsche*, Frankfurt a. M. 1933; G. Feuerer, *Ordnung zum Ewigen, Der Mensch in der religiösen Wirklichkeit seines Lebens*, Regensburg 1934; B. Meerpohl, *Die Verzweiflung als metaphysisches Phänomen in der Philosophie Sören Kierkegaards*, Würzburg 1934; A. Dempf, *Kierkegaards Folgen*, Leipzig 1935, F. Ebner, *Wort und Liebe*, Regensburg 1935; H. Jone, *Für Ferdinand Ebner, Stimmen der Freunde*, Regensburg 1935; Th. Steinbüchel, *Der Umbruch des Denkens, Die Frage nach der christlichen Existenz erläutert an Ferdinand Ebners Menschdeutung*, Regensburg 1936; P. Wust, *Ungewissheit und Wagnis*, München 1940[2]; Isti, *Gestalten und Gedanken, Ein Rückblick auf mein Leben*, München 1940[2]; W. Keilbach, *Wissen und Glauben, Gedanken über christliche Existenz*, Zagreb 1944. V. K-h.

EKSISTENCIJA (lat. existentia »obstojnost, postojanje«) znači, da je nešto više nego samo predmet mišljenja, predmet predočbe ili kojeg mu drago »spoznajnog« čina. Govorimo o fizičkoj i o psihičkoj eksistenciji, prema tome, da li nešto zbiljski postoji u izvanjskoj, tjelesnoj prirodi ili u sviestnom subjektu. Zato »eksistentno« ne valja ograničiti na »izvansubjektivno«. Može naime nešto biti »eksistentno« i ujedno »intrasubjektivno« (duševne naravi). Ipak se često govori tako, da »izvansubjektivno« znači napried spomenuto »više nego samo predmet mišljenja«, čime se želi naglasiti, da »eksistentno« nije obični proizvod subjektivnih spoznajnih čina. — Kad se govori o *eksistencialnim* sudovima, misli se na sudove, koji se na bilo koji način odnose na obstojnostni značaj nekog predmeta. Ti se sudovi tako nazivaju u opreci prema vriednostnim sudovima (→ vriednost), koji su bitno uvjetovani stavom samog subjekta, u prvom redu tim, da li subjekt uobće cieni onu vriednost, koja je u pitanju, ili ne (Ritschl). Ima sustava, koji obćenito zabacuju »eksistencializam«, kao na pr. fenomenoložka filozofija (→ fenomenologija). Drugi u vezi s tim zabacuju metafiziku te mjesto bitka brane »vriednost« ili »vrjednotu« (v.) kao osnovnu strukturu svega, što postoji; mnogi od ovih ipak traže neku »metafiziku vrjednota« (tako na pr. Münsterberg; → bivstvovanje). V. K-h.

EKSISTENCIJA, minimum → Troškovi života.

EKSKLAVA (franc. exclave »izključak«), 1. dio državnog područja, koji je tuđim državnim posjedom odieljen od glavnine; za tu drugu državu to je *enklava* (franc. enclave, od enclaver »uključiti«). Naročito je mnogo bilo e-a prije u Njemačkoj: pojedine državice (na pr. Anhalt, Braunschweig) čak su sastojale od samih enklava, a do te pocjepkanosti je najviše došlo dinastijskim diobama i nasljeđivanjem. Prava je enklava odasvud okružena tuđim posjedom (na pr. oldenburžki Birkenfeld). Enklava u širem smislu je ona, koja ima vezu s glavninom morskim putem (na pr. Zadar, koji je 1920—41 bio talijanska e., a za Jugoslaviju enklava). 2. (u botanici) → areal.

EKSKOHLEACIJA, vrst kiruržkog zahvata, kod kojega se posebnim instrumentom u obliku malene okrugle ili ovalne žlice oštrih rubova izstruže i odstrani nabujalo tkivo, na pr. divlje meso ili kakva mekana novotvorina. Ova oštra žlica naziva se latinskim imenom cochlea, pa je po tome dobio zahvat ime. R. P-ć.

EKSKOMUNIKACIJA → Crkva, Crkvene kazne.

EKSKRECIJA (od lat. excerno »izlučiti«), postupak, kojim organizam izlučuje iz svog tiela tvari, koje mu više nisu potrebne, za razliku od sekrecije, kojom se unutar organizma izlučuju potrebne tvari. E-om nastali proizvodi nazivaju se ekskreti. E-i služe u organizmu posebni organi, žliezde. Takve nalazimo i kod biljaka, i one izlučuju na površinu, ali i u šupljine unutar biljnog organizma tvari, kao vosak, smolu, gumu, kiseline i slično, od kojih su neke i koristne za biljku, jer je brane od neprijatelja. Kod životinja služe e-i u prvom redu bubrezi, koji u svom ekskretu, mokraći, izlučuju iz organizma u prvom redu dušične proizvode miene tvari (→ bubreg, funkcija), soli i vodu, zatim crievo svojim proizvodima (→ ekskrementi) i kožne žliezde svojim proizvodom, znojem. Neke žliezde, kao na pr. jetra, služe i sekreciji, jer izlučuju za probavu potrebne tvari, žučne kiseline, ali i ekskreciji, jer rješavaju tielo žučnih boja i holesterina time, što ih izlučuju u crievo i preko njega iz tiela. Mnoge druge sekrecijske žliezde (žl. slinovice, želudčane i crievne žl., mliečna žl.) mogu djelovati i kao ekskrecijske žliezde time, što izlučuju tielu strane tvari, ako u nj dospiju, kao na pr. različite otrove. Kožne žliezde znojnice imaju donekle također dvostruku svrhu, jer izlučuju znoj, koji je potreban za ohlađivanje tiela, služe dakle sekreciji, ali se u znoju nalaze tvari, kojih se organizam kao suvišnih rješava (mastne kiseline, karbamid. (→ izmetanje). R. H.

EKSKREMENTI (→ ekskrecija), proizvodi nastali izlučivanjem iz tiela putem bubrega i crieva, dakle mokraća (urin) i blato (faeces). Obično se tim imenom označuju samo izmetine iz crieva, jer je kod roda kralježnjaka tek kod sisavaca crievni otvor odieljen od mokraćnih putova, dok je kod nižih razreda, riba, vodozemaca, gmazova i ptica, završetak mokraćnih putova spojen s krajem crieva u zajedničku šupljinu, kloaku. Radi toga kod ovih životinja e. sadržavaju obično zajedno proizvode i crieva i bubrega. E. sisavaca sadržavaju: 1. neprobavljene ostatke primljene hrane, 2. neusisane (neresorbirane) ostatke probavnih sokova, 3. izlučevine žliezda debelog crieva, 4. dielove epitela probavnog kanala, 5. bakterije. Količina i izgled e-a ovisi o načinu hranjenja i vrsti hrane, pa je stoga značajna za svaku životinjsku vrst. Kod biljoždera je količina e-a radi množine težko probavljive celuloze uviek znatno veća nego kod mesoždera, a kod organizama s mješovitom hranom (čovjek) ovisi o vrsti hrane. Kod mesne hrane iznosi oko 100 g dnevno, kod mješovite 150—250 g, a kod pretežno biljne hrane i do 1 kg dnevno. Količina vode u e-ima je promjenljiva, iznosi prosječno oko 75%, kod čovjeka, kod životinja vrlo različito, već prema vrsti, i uz sličnu hranu (na pr. kod goveda i ovce). Boja e-a potječe od raztvorenih žučnih boja, a ovisi i o vrsti hrane, neugodan miris od spojeva nastalih djelovanjem bakterija na crievni sadržaj (sumporovodik, indol, skatol, niže mastne kiseline). Bakterija ima u čovječjim e-ima oko 1/3 čitavog sadržaja. Sušeni e-i velikih biljoždera, goveda i deve, služe u nekim krajevima Afrike i Azije kao gorivo, pasji e-i služe kod učinjanja kože, a e-i čovjeka i domaćih životinja u našim krajevima kao gnojivo.

Kod bolesti probavnih organa mienja se izgled i sastav e-a. Tako je količina vode smanjena kod začepljenja, jer e-i predugo borave u debelom crievu, i iz njih se usiše previše vode. Ako je prolaz hrane kroz crievo ubrzan, voda se ne dospije usisati, i e-i sadržavaju mnogo vode: proljev. E-ima može biti primiešana krv kod krvarenja iz želudca i gornjeg diela crieva, na pr. kod čira na želudcu ili dvanaestniku, pa su onda crni, ili iz rana u donjem dielu crieva, pa su onda krvavi, na pr. kod griže. Kod smetnja u izlučivanju probavnih sokova sadržavaju e-i veću količinu pojedinih neprobavljenih dielova hrane, tako n. pr. mnogo masti i sapuna kod zatvora žučnih vodova; u tom slučaju manjkaju i žučne boje, pa su e-i svietli kao glina. Pomanjkanje pojedinih fermenata i pojačano djelovanje bakterija uzrokom je, da e-i mogu biti kašasti, pjenušavi ili smrdljivi, a upaljena sluznica crieva može e-ima dodati i veću količinu eksudata (izljeva) ili sluzi. Zato je kod pojedinih zaraznih bolesti crieva na pr. kod kolere, tifusa i griže izgled e-a značajan za svaku od ovih bolesti. Budući da e-i sadržavaju žive bakterije, uzročnike tih bolesti, važno je, da uklanjanje e-a bude tako uređeno, da bakterije iz njih ne mogu nikako dospjeti na ljudsku hranu ili piće. U e-ima se mogu naći i nametnici i njihova jaja (→ crievo) kao i grinje kod šugavosti domaćih životinja. R. H.

EKSOFORIJA → Heteroforija.

EKSOFTALMUS (grč. ἐξόφθαλμος »buljook«, očna jabučica potisnuta napried ili je produljena [visoka kratkovidnost] pa strši napried). Nastaje kod upalnih procesa i varikoznih vena u orbiti, kod arteriovenozne aneurizme, kod tumora u orbitalnoj duplji, kod kljenuti živca okulomotoriusa, nakon ozljeda i operacije škiljenja, kod obćenitih obolienja (morbus Basedowi, leucaemia, pseudoleucaemia, tuberculosis, lues), kod spontanih krvarenja u orbitu (haemophilia, scorbut, morbus Barlowi) te kod tromboze kavernoznog sinusa. A. Š-ić.

E. kod domaćih životinja prouzročen je najčešće mehaničkim povredama, poglavito kod pasa i mačaka, rjeđe kod konja i goveda. Plitke očne šupljine kratkoglavih psećih pasmina osobito pogoduju tome oboljenju. Kod goveda nastupa e. neriedko bez naročitih patoložkih promjena u vezi sa škiljenjem, vjerojatno zbog pokretnosti očnih jabuka u dosta prostranim očnim šupljinama. O. K.

EKSOGAMIJA → Brak. Kritička poviest predkršćanskog braka. — 1. Najstariji primitivni narodi.

EKSOGENE SILE su činbenici, koji utječu na oblike zemaljske površine, a izvor im je izvan Zemlje — »izvanjske sile«; nasuprot tome su endogene sile. U e. s. ubrajamo djelovanje vjetra (→ eolska erozija), oborina (→ denudacija), tekućih (→ riečna erozija) i stajaćih (→ abrazija) voda i napokon djelovanje leda (→ ledenjačka erozija). Ovamo bi išli i razorni utjecaji organizma i promjena temperature. E. s. snizuju uzvisice, odnose raztreseno zemljište te ga u nizkim dielovima talože i tako izpunjavaju udubine. Ovim procesom se sve više ublažuju neravni postale radom endogenih ili tektonskih sila. Prema tome, koliko je odmaklo djelovanje e-ih s-a, razlikujemo u reliefu mlado, zrelo i staro doba. *Mlado doba* je, kad su oblici, koji su nastali djelovanjem unutarnjih sila, netaknuti ili neznatno izmienjeni, na pr. Alpe, Dinarske planine i dr.; u *zrelom stadiju* je djelovanje izvanjskih sila izrazito preinačilo i snizilo tektonske oblike, na pr. Njemačko sredogorje, dok su u *starom stadiju* tektonski oblici uglavnom zbrisani i zemljište gotovo uravnjeno, na pr. Finska.

EKSOKARP → **Plod** → **Sjeme.**

EKSORCIZAM (od grč. ἐξορκίζω »zaklinjem«) je zaklinjanje zlih duhova, da odstupe od osoba, mjesta ili stvari, koje se blagoslivlju ili odklinju. E-om želi Crkva postići oslobođenje osoba, mjesta ili stvari od utjecaja zlih duhova. Od običnih se blagoslova e. razlikuje time, što se ne sastoji samo od molitava i blagoslova, nego i od zapoviedi i ukora upravljenih zlom duhu. Crkveni se e. osniva na Isusovu primjeru (Lk 4, 35; 9, 43; Mk 1, 25) i na obećanju Isusovu danom apostolima (Mk 16, 17): »U moje ćete ime izgoniti davle.«

Nad osobama se izriče e. kod krštenja i kod odklinjanja energumena, t. j. obsjednutih od zlog duha. Kod krštenja se izriče zato, jer su prvi kršćani smatrali, da su pogani služili zlim duhovima i da su bili pod njihovom vlašću (Ps. 95, 5). Prema katoličkoj nauci o iztočnom griehu razumljivo je i odklinjanje male djece. Prije odklinjanja energumenâ treba marnim i razboritim izpitivanjem utvrditi, da li se radi doista o obsjednutima od zlog duha. U našim krajevima izriču odklinjanja nad obsjednutim osobito franjevci u Podmilačju kod Jajca u Bosni.

Nad mjestima se vrši e. izrečenim i pisanim riečima i simboličkim činima, kao na pr. tamjanom, blagoslovljenom vodom, zapaljenim sviećama. Tako se izuzimlju izpod vlasti zloga duha sveta mjesta, t. j. crkve i bogomolje, žrtvenici i kršćanska groblja, ali i kuće, prostorije i polja. Kod Trogira nađena je olovna ploča s urezanim zaklinjanjem nečistoga duha, koja je imala čuvati neku zgradu od utjecaja zloga duha. Potječe iz 6. st. Danas se čuva u Zagrebu.

E. se izriče nad vodom i soli kod blagoslova vode i nad uljem kod posvete ulja na Veliki četvrtak.

U najstarije vrieme vršili su e. apostoli i biskupi, ali i obični kršćani, koji su imali ovaj karizmat. Sredinom 3. st. već je razvijen poseban red eksorcistâ. To je treći niži red, kojim se lektoru daje moć rukopoloženja nad energumenima, t. j. nad onima, koji su pod vlašću demona. Danas se obični eksorcist ne smije služiti tom vlašću. Pa ni obični svećenik ne smije bez biskupova ovlaštenja vršiti e., osim kod krštenja i u molitvi sv. Mihovilu arkanđelu iza sv. mise. Biskup smije dati ovo ovlaštenje samo svećeniku, koji je pobožan, razborit i neporočna života.

LIT.: A. Franz, *Die kirchlichen Benedictionen im Mittelalter* II., Freiburg i. B. 1909; H. Leclercq, *Exorcisme, exorcistes*, Dictionnaire d'Archéologie chrétienne et de Liturgie V/1., Pariz 1922; M. Barada, *Tabella plumbea Traguriensis*, VHAD, N. S. XVI., Zagreb 1935. D. K-d.

EKSOSPORA → **Truska.**

EKSOSTOZA (lat. exostosis od grč. ἐξ »od« i ὀστέον »kost«), čvorasta nepravilna izraslina na površini kostiju građena od koštanog tkiva. Ide u novotvorbe koštanog tkiva. Ako je e. pokrivena hrskavicom, zovemo je *exostosis cartilaginea*. Nalazimo ih na krajevima dugih kostiju u blizini epifizne hrskavice. Z. K.

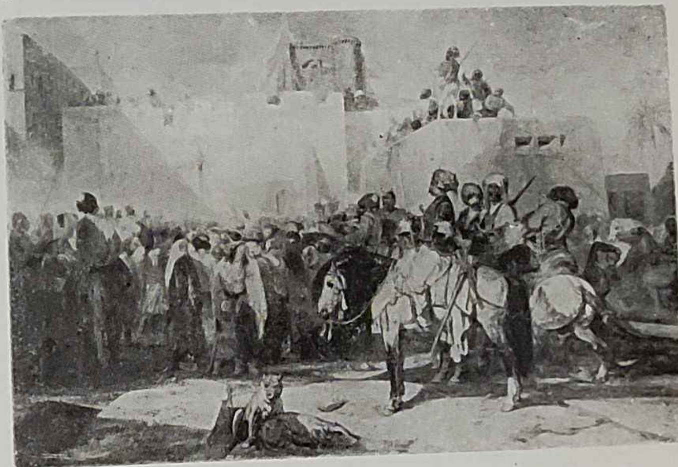
Eksostoze kod domaćih životinja su u veličini graha, lješnjaka do oraha. E-e nastaju podražajem periosta traumatskom silom izvana, primjerice udarom, no često i vlakom ligamenata u njihovu hvatištu u kosti. E. se pojavljuju na svim kostima, no najčešće ih nalazimo na kostima ekstremiteta, i to na cjevanicama, putišnom zglobu kao t. zv. obruč (v.), putišnoj kosti kao t. zv. korica (v.) i skočnom zglobu kod t. zv. škripca (v.). Liečenje je medikamentozno i operativno, naročito kauterizacijom (v.). O. K.

EKSOTERIČAN (grč. ἐξ »vani«) je onaj, koji je namienjen vanjskima (τοῖς ἔξω), t. j. onima, koji ne pripadaju dotičnoj zajednici. *Esoteričan* je naprotiv onaj, koji je namienjen nutarnjima (τοῖς ἔσω), t. j. onima, koji pripadaju dotičnoj zajednici. Tako se razlikuju osobito djela grčkoga filozofa Aristotela. Eksoterična Aristotelova djela zovu se ona, koja su bila namienjena čitačima izvan njegove školske zajednice, dakle javnosti. Aristotelova esoterična djela bila su namienjena njegovoj školskoj zajednici. Prema ovoj različitoj svrsi razlikuju se i načinom prikazivanja.

LIT.: Ueberweg-Praechter, *Die Philosophie des Altertums*, 12. izd., Berlin 1926; E. Zeller, *Die Philosophie der Griechen* II., 2. Abt., 4. izd., Leipzig 1921; F. Šanc, *Filozofija starih Grka i Rimljana*, Zagreb 1942. F. Š-c.

EKSOTERMAN naziva se u termokemiji onaj kemijski proces, koji se vrši uz predaju neke količine toplinske energije okolini, kod kojega dakle proizvodi, koji su nastali reakcijom, imaju manje energije od početnih tvari (→ termokemija, endoterman). T. P-r.

EKSOTIZAM u najobćenitijem značenju označuje radoznalost, želju i zanimanje, što ih pobuđuju strane zemlje. U književnosti i u umjetnosti smisao je te rieči uži, ali veoma neodređen: u nj ulazi maglovit pojam prostorne udaljenosti, dubokih razlika u geografskom izgledu, uljudbi, običajima, nošnjama i, konačno, nepreciznost poznavanja, što pogoduje snatrenju i željama za intelektualnim biegom. No pokušaj, da se točno omeđe naznačeni elementi, pruža mnogostruke potežkoće. Ne bi se moglo govoriti o talijanskom e-u, ali Španjolska, koja nije udaljenija, kroz cielo 19. st. jedna je od odabranih zemalja francuzkog e-a. A izraz »američki e.« u pogledu USA čini se usiljen uzprkos geografskom razmaku, premda su ta područja kroz tri stoljeća bila domovinom eksotičke sanje. S druge strane, da se opravda naziv e., primienjen na neko umjetničko djelo, nije dostatno upotrebiti abstraktne elemente, kao imena osoba ili mjesta, kako to biva u književnosti srednjeg vieka, uzprkos aureoli misterija i moći, kojom su ovjenčani junaci poput Saladina i svećenika Ivana: zbog nesposobnosti, da se shvate razlike u uljudbi ili u običajima, sve, Iztok i Zapad, ukazuje se u istoj vanjštini i u istim bojama. Jednako u likovnim umjetnostima pozajmljivanje ikonografskih tema bizantskog podrietla i dekorativnih elemenata, uzajmljenih u Bizantu od Arapa, ne proizvodi dojam e-a.



ALEXANDRE DECAMPS, Vješanje o željeznu kuku (1839). London, Zbirka Wallace

E. je posljedica odkrića novih zemalja, točnijeg, ako ne dubljeg poznavanja vanjskih strana već poznatih zemalja te upletanja naroda, podpuno stranih evropskim uvjerenjima i načinu života u život evropskih naroda. Dva su povijestna događaja, koji su izazvali prvi pokret, dolazak Turaka u Evropu i odkriće Amerike. Osvajanja i putovanja u Novome Svietu pobudit će junačke epe (*Araucauna* Alonso de Ercilla, 1569 (podpuno američki), i Camõesove *Lusiades* (1572), za koje bi se moglo reći da su univerzalne.

Ali osobit je susret u Americi sa svietom, za koji se činilo da je još sasvim blizu iskonskom stanju i da je podložen samo prirodnim zakonima, te koji je živio u nepoznavanju naših vjera i čak, kao što se to kadkada nekima činilo, u nepoznavanju svake vjere, pa lagodnost jednostavna i slobodna života, kome je priroda udovoljavala, ne iziskujući gotovo nikakva napora, napokon ilu-



EUGÈNE DELACROIX, Alžirske žene (1808). Pariz, Louvre

zije nekolicine misionara, koji su prikazali idiličnu sliku dobrote i kreposti njihovih dragih divljaka — sve je to izazvalo zamah filozofskog razmatranja (izp. Montaigne, *Essais* I., 30., *Des Cannibales*, i t. d.) i polet sanjarenja.

Teme filozofskog e-a (dobri divljak, sreća jednostavna života, odbijanje uljudbe i družtvenih oblika i t. d.), koje će doduše tek mnogo kasnije dobiti svoj dotjerani značaj, pojavile su se vrlo rano. Isto su tako nova slikovitost i područje neobičnih pustolovina prvi put nabačeni u putopisima, koji su često dielom ili podpuno izmišljeni. Što se tiče Turaka, oni privlače maštu dramskih pisaca krvoločnom mahnitošću svoje ljubavi, žestinom svoje mržnje i okrutnošću svojih dvorskih revolucija. U Francuzkoj J. Bounyn započinje s djelom *La Sultane* (1561) tursku tragediju, koja će nakon *Osmana* (1647) od Tristana l'Hermitea naći svoj vrhunac kod Racinea s *Bajazettom* (1672). U Italiji Giraldi smješta *Orbecche* (1541) u Perziju, ali s istim osobinama grozote, što su od Turaka proširene na ostale **iztočnjake.**

U 17. st. osim tragedije osobito pustolovni i utopijski romani izkorišćuju čar e-a. Od djela *Carithée* (1622) do *Jeune Alcidiane* (1655), poimence u djelu *Polexandre* (1629) Gomberville, koji provodi svoje ljubavnike diljem svieta, prenosi ih i u Ameriku, no otrcana konvencionalnost romanske predaje prevladava u putnim prikazima najčešće nad osjećanjem. Prije nego što Cyrano de Bergerac šalje svog fanatičnog iztraživača na mjesec (*Empire de la lune*, 1659), dovodi ga u Kanadu, odakle će uzletjeti. Fénelon (1699) pozajmljuje od Amerike boje za prikaz Betike (Andaluzije) i zlatnog doba, što ondje vlada u času, kad je Telemah odkriva, isto tako, kako je to učinio protestant Denis Vairasse za opis »australne zemlje« u svojoj neobičnoj *Histoire des Sevarambes* (1677): onaj neumoljivi režim zajednice, kome on podvrgava svoj izmišljeni narod, koji su putnici zapazili kod nekih američkih plemena, a isusovci osnovali u Paragvaju i Kaliforniji.

S vremenom se iztočnjački sviet još više razodkrio: zaslugom Rycauta Turčin je bolje poznat (*The present State of Ottoman Empire*, 1668), a jednako i zaslugom bezbrojnih drugih pisaca, koji pomalo odbacuju neprijateljsko razpoloženje prema muslimanima; Perzijca simpatično promatraju Chardin, Tournefort i drugi; Bernier odkriva Siam, kamo ga sliede isusovci, koji upoznavaju Evropu s Kinom i s Japanom. A ako i jest tim učenim redovnicima svrha obraćanje, većina slobodnih putnika natječe se u filozofiranju te usmjeruje svoje argumente, donesene s Iztoka, u istom pravcu s onima, što ih Lahontan stavlja u usta divljaku Adariju (*Dialogues*) protiv naše uljudbe.

Evropska književnost dodaje dobrom divljaku, koji je došao iz Amerike, mudrog Egipćanina, koji predstavlja neobičnu poviestno-filozofsku uzpostavu (G. P. Marana, *Entretiens d'un Philosophe avec un solitaire*, 1696, i osobito Terrason, *Sethos, histoire ou vie, tirée de l'ancienne Egypte*, 1731), oštroumnog Turčina, koji podrugljivo promatra naše običaje i naše poroke (G. P. Marana, *L'Espion du Grand Seigneur*, 1684) i koji je pod Montesquieuovim perom postao Perzijac (*Lettres Persannes*, 1721). Doskora dolaze u pomoć irokezke ili t. zv. »cherokez«-kritike (Maubert de Gouvet, *Lettres iroquoises*, 1752; *Lettres cherokiennes*, pripisivane Diderotu, 1769), a bitna tema Huronova (*L'Ingenu*, 1767), unatoč tomu, što je Voltaire malo cienio divljake, jednake je kritičke prirode.

No Iztok se očitovao u prvim godinama 18. st. u književnom obliku, kojega je uspjeh bio nevjerojatan. Gallandov prievod *Tisuću i jedne noći* (1704), lagan, ugodan, kadkada bez zamorne preobilnosti izvornika, oživio je taj sviet, koji je venuo u filozofiji, te je uveo u nj senzualni život, vatren, mnogostruk, bezbrižan prema evropskom moralu i evropskim predrazsudama. Kako je to neko vrieme u 16. st. bila Amerika, kako će se kasnije Diderotu činiti Tahiti (*Supplément au voyage de Bougainville*, 1772), tako će se odsele Iztok činiti odabranom zemljom putenosti. Crébillon sin smjestit će tamo svoje razkalašene pripoviedke.

S manje brige za točnost kazalište i roman crpe objema rukama iz dalekih zemalja: *Montezume* pruža predmet tragedije Févrieru (1702), *Arlequin sauvage* nadahnjuje komediju Delisle de la Brennetierea (1721), a Divljakinja (*La Sauvagesse*) pruža temu Lesageu i d'Ornevalu (1732). U nekoliko godina odigravaju se tri romana, u cielosti ili dielom, na američkom poprištu: *Les aventures de Beauchêne* Lesagea (1732), *Cléveland* Prevosta (od 1731) kao i njegova neusporediva *Manon* (1733). Voltaire ide iz Amerike (*Alzire*, 1756) u Kinu (*L'orphelin de la Chine*, 1755), prešavši preko izmišljenog Iztoka (*Zadig*, 1748), te stvara gorku i zabavnu parodiju eksotičnog romana i pustolovnog romana u djelu *Candide* (1759), u kome ima i američkih i turskih prizora sasvim udešenih za zajedljivu kritiku francuzkih nazora i običaja.

Osim nekoliko pustolovnih romana (a uzto je *Robinson Crusoe* Daniela Defoea, 1719, koji je predvodnik brojne družine, lažan u svom slikanju tropske prirode) čitav je taj e. sve dotada gotovo bez boje. Bujnost ove prirode je opisana, ali ne tako, da se to osjeća; jedino se kod ljudi primjećuju razlike, no i te su prije svega vanjske: nagost ili raznolikost u odievanju, neodređeno naznačena, riedko kad točno ili sjajno opisana. Ali svi umuju na isti način, više ili manje mudro.



MARIE-GUILHELMINE BENOIST, Portret Crnice (1800). Pariz, Louvre

S Bernardinom de Saint-Pierreom javlja se moderni e., u kome su glavna crta slikovitost i boja. U romanu *Paul et Virginie* (1787) on je svoj san o jednostavnom životu i o sreći u jednostavnosti smjestio u bujni dekor bogatije prirode, nego što je evropska, pa sredstvima raznolike i fine palete riči gotovo čini, da je vidimo poput slikara. Chateaubriand (*Atala*, 1801, *René*, 1805, *Les Natchez*, objelodanjen 1826) sabrao je sve, što je ostalo za život sposobno u e-u 18. st., te ga je preobrazio unievši u nj sjetu i mutne želje svog nemirnog srdca i naslikavši američku prirodu sjajnim bojama i riedko dostignutom razkoši.

Romantičari su doskora iza toga stvorili sebi Iztok sanja, koji moć njihove mašte čini kadkada sličnim zbiljskome (Hugo, *Les Orientales*, 1829, i t. d.). Oni među njima, koji su proputovali Iztokom, snatre ondje više, nego što promatraju (Nerval), ili dolaze, da vide ono, što su prije toga opisali (Gautier), ili pak s mukom nalaze u osrednjosti istinskoga blistavi izgled svojih snova (Lamartine).

Ali s 19. st. e. proširuje svoje područje gotovo na čitavu zemaljsku kuglu: tome su uzrok brojna putovanja i osnutak prostranih kolonialnih posjeda, a to — zajedno s potrebom originalnosti pod svaku cienu, naslieđenom od romantizma — stvara bezkonačnu raznolikost osjeta i slika. Nastaje i uzajamno promicanje između e-a i poviestne boje. Lecomte de Lisle spaja jedno i drugo u svojim *Poèmes barbares* (1862), kao što Flaubert ulieva svoje dojmove s Iztoka u roman iz starog vieka (*Salambo*, 1862). Ili, drugim riečima, odsada grčka ili iztočnjačka starina dobiva svoju boju i ponovno oživljuje u slikovitoj razsvjeti, što je pruža suvremeni e.

Još neko vrieme ostat će neke evropske zemlje njegovim područjem: Španjolska s Mériméeom, Hugoom, Gautierom i t. d., Grčka s Byronom, Aboutom i t. d., Ilirija s Nodierom i još neke druge. No valjat će uviek poći dalje, i doskora će svi kutovi zemlje naći umjetnike, koji će ih pokazati u njihovoj fizičkoj ili moralnoj izvornosti. Berberska Afrika, osobito odkako je postala francuzkom kolonijom, ne će biti bez marljivih ili fantastičnih slikara (Fromentin, Daudet i dr.). I redom će sliediti Egipat felaha (a ne velikih starinskih spomenika), Indija (Kipling), Kina, Japan (Lafcadio Hearn, Loti), pacifički otoci (Loti, Stevenson, Conrad) i t. d.

No tada nastaje nova preobrazba, što proširuje ili poništava pojam e-a. Indijanski romani Fenimore Coopera početkom 19. st., kasnije indijski Anglo-indijca Kiplinga, crnački romani Marana te bezbroj drugih eksotični su samo za nas Evropljane, a nisu za njihove pisce, rođene i odrasle u onoj dalekoj prirodi. Valjalo bi prije reći, da su to regionalistički romanopisci, a ta bi se primjetba mogla primieniti i na brojne kolonialne romanopisce: ako nisu rođeni u zemlji, koju opisuju, oni su se ondje naselili i uveli, kadkada i asimilirali (na pr. Isabelle Eberhardt); sačuvavši romantički smisao za krajolik, kome se nitko više ne usuđuje izmaknuti, oni idu dublje u srž stvari, mjesto da se zadovolje čistim prizorom, kojim se gotovo izključivo zadovoljava pravi eksotični pisac.

U likovnoj umjetnosti e. se javlja kasnije u svojoj punoći, iako se čini, da stanovite uobičajene teme kršćanske ikonografije pogoduju toj težnji. Poklon Svetih Triju Kraljeva, od kojih jedan, prema dosta obćenito prihvaćenoj predaji, bijaše Crnac, pružio je priliku za prve nesigurne pokušaje, da se prikažu eksotični likovi ili životinje. Na propovjedaonici u Sienni dao im je N. Pisano devu kao pratnju (14. st.); na jednom zaglavku stupa u klaustru katedrale u Leonu prikazani su Crnci i deve. Ovi će likovi dugo vremena biti jedini iztočnjački znaci. Rubens u svom divnom *Klanjanju Svetih Triju Kraljeva* (Muzej u Antwerpenu) ne će poći nimalo dalje: u pozadini se vide dvie glave deva, a pred njima, u sredini slike, kralj-Crnac, s turbanom, u svilenoj haljini s pojasom, u kojoj bi se, s malo dobre volje, moglo prepoznati sjećanje na indijsku nošnju, no možda je to samo obična transpozicija svećeničke haljine. Isto tako elementarni prikazi drugih iztočnjačkih prizora nalaze se i u 14. st. kod Giotta. U jednom od prizora u crkvi Santa Croce u Firenci, gdje je prikazano, kako *Sveti Franjo predlaže caru, da se podvrgne vatrenoj kušnji*, muslimanske učenjake, koji bježe, zovu natrag dva roba u turbanima i iztočnjačkih crta lica. Bogatiji, raznolikiji i slikovitiji Iztok prikazan nam je već u 15. st. u *Susretu Svetih Triju Kraljeva*, miniaturi u *Très riches Heures du duc de Berry*. To je jedan od najljepših primjera

GIRODET-TRIOSON, Atalu polažu u grob (1808). Pariz, Louvre

težnje, veoma vidljive u mnogim francuzkim miniaturama i slikama onoga doba, u kojima su odjeća, frizure, pa čak i tjelesni tipovi stanovnika Afrike i Azije reproducirani neobično vjerno. Nekako u isto vrieme proizvodnja iztočnjačkih slika poprima sličan značaj u Italiji, na pr. s Pinturicchiom (freske u odaji Borgia u Rimu). No osobito će Mletčani naći na Blizkom Iztoku, s kojim njihovi trgovci podržavaju stalne veze, čime da zadovolje svoj smisao za sjajno šarenilo i za toplu boju. G. 1479 bude Gentile Bellini poslan u Tursku na zahtjev Mehmeda II. Odanle je donio skice i crteže tipova, nošnja i krajobraza, koji su često bili oponašani (oponašao ih je i sam Pinturicchio). Carpaccio smješta *Pobjedu sv. Jurja nad zmajem* pred grad, u kome se prepoznaje Kairo, te joj kao gledaoce daje iztočnjake u haljinama i turbanima. Te crne figurante u turbanima izkoristio je osobitom vještinom i maštom sjajni Veronese, a i drugi slikari mletačke škole.

Amerika nije postigla u likovnoj umjetnosti toliko, koliko u književnosti. Zapravo je već početkom 16. st. neki portugalski umjetnik zamienio crnačkog kralja u *Klanjanju Svetih Triju Kraljeva* indijanskim poglavicom, s perjem na glavi, koji nosi ogrlice, naušnice s privjescima, narukvice, noge ima pokrite nekom vrsti pregače, zglavke na nogama okružene kolutima, dok u ruci drži kratko koplje ukrašeno perjem (začelje žrtvenika u Vizeu). Čini se, da ga nisu mnogo nasljedovali.

Dapače ni slavljenje vjerskih mučenika u Zapadnoj ili u Iztočnoj Indiji nije pobudilo kod umjetnika želju, koja je ipak prirodna, da prikažu iztočnjačke likove. Jedva da je na primjer Maratta, slikajući *Smrt sv. Franje Ksaverskog*, stavio kraj umirućeg svetca jednog Indijanca s ukrasom od perja na glavi. Nije poznato, treba li tu pojavu pripisati nedostatku umjetnika ili odlučnosti Crkve, da u slikama, koje naručuje ili ih prima, održi nepromjenljiva načela ikonografije.

Preostaju simbolička prikazivanja, poput alegorije Amerike, koje je Tiepolo naslikao na stubištu palače u Würzburgu: mlada Indijanka sjedi na krokodilu i daje zapoviedi divljacima. U istoj seriji Afrika sjedi na devi, što kleči, te dočekuje jednog sultana, okružena robom iztovarenom s karavane, koja je netom stigla. Azija je odjevena u žutu haljinu, izpružena na leđima slona, te prolazi između osoba u turbanu i šarenim nošnjama.

Kina će imati posebnu sretnu sudbinu zahvaljujući misionarima, koji su donieli u Evropu zbirke kinezkih crteža te u ilustracijama svojih knjiga prikazali čitavu raznolikost kinezkih nošnja. Ovo će biti izvori Watteauovih *Chinoiseries*, koje su nam poznate samo još po gravirama Bouchera, Jaurata i Auberta. Watteau je međutim po prirodi izradio portret nekog Kineza (*Tsao*, Beč, Albertina). Tiepolovi prikazi kinezkih tipova također su nestali. Kako je Daleki Iztok bio omilio u umjetnosti, dokazuje bez sumnje i popularnost kinezkih predmeta (*Sujets chinois*) u izvezenim zidnim slikama (tapisseries). Boucher je pod tim naslovom izradio devet malih slika za predložke za radionicu zidnih sagova u Beauvaisu, koja je već bila

FRANÇOIS BOUCHER, Kinezki lov, Besançon, Muzej

izradila *Tenture Chinoise* u 6 komada po nacrtu Vernansala. Doduše, samo su četiri Boucherova predložka izrađena, no radionica sagova u Aubussonu obilno je proizvodila kinezke prizore, nadahnjujući se Vernansalom, te njima duguje svoje najveće uspjehe.

Turski prizori bili su također prilično popularni, pa podkraj 18. st. radionica sagova Gobelins proizvodi niz *Modes et usages du Levant* po predložcima Amédéea Van Looa.

Ali u umjetnosti kao i u književnosti tek je romantizam doveo e. do punog izražaja, i to ponajprije u skučenom obliku iztočnjačtva. Francuzi su tako upoznali Iztok, koji nije bio samo fantastičan i dekorativan, zahvaljujući publikacijama, kao što je Choiseul-Gouffierov *Voyage pittoresque en Grèce*, koji je na licu mjesta ilustrirao J. B. Hilair, te osobito Bonaparteovu pohodu u Egipat, koji nije bio povoljan samo za arheoložka proučavanja, kao i osvojenju Alžira, što je pobudilo živo zanimanje. Umjetnici stadoše putovati: Delacroix u Maroko, Chassériau i kasnije Fromentin, kao i znatan broj drugih, u Alžir, Marilhat u Egipat, Decamps sve do Male Azije. Ondje su našli osim sjajnih boja šarenilo nošnja i dnevnog života kao odkriće žive antike, koja zamjenjuje hladnoću kipara antike Davida i njegovih učenika. Sam sasvim klasični Ingres rado je zastao slikajući razbludna tiela odaliska *(L'Odalisque, Le bain turc* i t. d.).

Odtada se taj orientalizam proširio i postao raznolik: Indokina i Japan pružaju nove teme; Oceanija je krajem 19. st. odkrivena djelima Gauguina. Kasniji razvoj sličan je onome, koji smo vidjeli u književnosti. Čitava zemlja postaje predmet slikarstva ili kiparstva, ali u isti mah nije više moguće govoriti o e-u u povodu Indijanaca, koje slikaju Amerićani, ili u povodu Indokineza, koje prikazuju slikari mlade škole u Hanoiu s profinjenom smjesom evropskog slikarskog znanja i tradicionalne tehnike umjetnosti njihove domovine.

LIT.: I. Cario i Régismanset, *L'exotisme*, Pariz 1910; G. Chinard, L'exo- *tisme américain dans la litt. française au XVIe s.*, Pariz 1911; J. Plattard, *L'Amérique dans l'oeuvre de Montaigne*, Revue des Cours et Conférences *L'Amérique et le rêve exotique dans la litt. frse* 1933—34; G. Chinard, *L'Amérique et le rêve exotique dans la litt. frse* *au XVIIe et au XVIIIe s.*, Pariz 1934; G. Atkinson, *The extraordinary* *voyage in French litt.* I., New-York 1920, II., Pariz 1922; Van Tieghem, *L'homme primitif et ses vertus dans le préromantisme européen*, Revue de Synthèse historique 1922; H. N. Fairchild, *The noble Savage*, New-York 1928; N. Jorga, *Les voyageurs français dans l'Orient européen*, Rev. des Cours et Conférences 1925—27; J. M. Carré, *Voyageurs et écri-* *vains français en Egypte*, 2 sv., Kairo 1932; P. Martino, *L'Orient dans* *la litt. frse au XVIIe et au XVIIIe s.*, Pariz 1906; M. P. Conant, *The* *Oriental tale in England in the XVIIIth Century*, New-York 1908; J. *Les grands poètes de la nature en France: . . . B. de Saint-* Vianey, *Les grands poètes de la nature en France* ... Conférences 1925—26; G. Pierre, *Châteaubriand*, Rev. des Cours et Conférences 1925—26; G. Chinard, *L'exotisme américain dans l'oeuvre de Chateaubriand*, Pariz 1918; P. Jourda, *L'exotisme dans la litt. frse depuis Chateaubriand*, Rev. d. Cours et Conférences 1938—40; E. Martinenche, *L'Espagne et le* *Romantisme français*, Pariz 1922; J. Larat, *La tradition et l'exotisme* *dans l'oeuvre de Ch. Nodier*, Pariz 1923; V. Yovanovitch, *La Guzla* *de P. Mérimée*, Pariz 1911; R. M. Macandrew, *Exotic naturalism in* *Spanish poetry*, Modern Language Review, 1931. — II. J. Guérin, *La* *Chinoiserie en Europe au XVIIIe s.*, Pariz 1911; Boppe, *Les peintres du* *Bosphore au XVIIIe s.*, Pariz 1911; L. Réau, *L'exotisme russe dans* *l'oeuvre de J.-B. Le Prince*, Gazette des Beaux-Arts, 1921; A. Renan, *La peinture orientaliste*, Ibid. 1894, I.

J. D-e.

Eksotizam u hrvatskoj predaji i književnosti možemo pratiti već od srednjega vieka. Seoba naroda, borbe s Avarima i najezda Mongola ostaviše u narodnoj duši predočbe o neobičnim zemljama, iz kojih izađoše ljudi s neljudskim obilježjima poput cara Trojana i Atile s kozjim ušima ili poput »Gota nečastivih«. Prevedene priče i legende o Barlaamu i Joazafu, o mudrom Akiru i o Aleksandru Velikom prenosile su čitatelje u bajoslovne iztočnjačke zemlje, a osobito u bogatu Indiju. Evanđelja i apokrifi dadoše narodnoj mašti povoda za stvaranje neobičnih slika Palestine, rieke Jordana, Arabije, poluotoka Sinaja i Misira. Najomiljeliji svetci, koji dadoše imena velikom dielu naroda, imali su u svojim legendama mnogo eksotičnih crta. Izticao se osobito »vitez iz Kapadokije« sv. Juraj sa svojim zmajem, koji izlazi iz jezera pokraj grada Selene ili u drugom kojem neodređenom kraju zemlje. Mnoga crkvena prikazivanja, osobito iz života Isusa, Marije i sv. Katarine, podržavala su u narodu zanimanje za čudesne iztočnjačke krajeve, nošnje i običaje. Kada se počela jače razvijati umjetna književnost, javljao se e. osobito u pokladnim maskeratama. Uloge »Jeđupke« u različnih pisaca, »trgovaca Armena i Indijana« u Mavre Vetranovića i donekle »Derviša« u Stjepe Đurđevića djelovale su na gledaoce i čitatelje dobrim dielom i zato, jer se pred njima javljalo nešto neobično. Eksotična svojstva stranih krajeva javljala su se donekle i u domaćim tipovima robinja i martoloza. Provala Turaka na Balkanski poluotok približila je iztočnjački e. hrvatskomu narodu. Marulićevi Asirci poprimaju na slici i u pjesničkom crtanju donekle turska obilježja. A u Gundulićevim junakinjama Krunoslavi i Sokolici, koje potječu po svojim glavnim značajkama sa Zapada i najposlije od Vergilija, odkrivamo i osobine turskoga, odnosno mongolskoga života. Zanimanje za iztočnjački e. bilo je u hrvatskom narodu življe nego u ostaloj Evropi već i zato, jer su mnogi Hrvati katolici ili muslimani prešli velik dio Azije i Afrike. Juraj Hus Rasinjanin i Bartol Jurjević (Đurđević) pokušali su da pobliže upoznaju s tim svietom Evropu. U Husovu putopisu nalazimo opisane Turke, Arape, Egipćane, Etiopljane, pa čak i same Indijce. Odbljesak iztočnjačkog e-a vidi se gotovo u svim hrvatskim književnim djelima, koja govore o bojevima s Turcima, a osobito u nekim tipičnim osobinama junaka u Kačića, Petra Zrinskoga i Vitezovića (→ Arapi u hrvatskoj povijesti, tradiciji i književnosti).

U narodnom pjesničtvu stvorilo je zanimanje za strane krajeve i za neobične tuđinske osobine tip »crnoga Mora«, koji se javlja sa spominjanjem bogatoga Levanta, zatim krilate konje, krilate ljude i junake sa tri srdca junačka, kao što su Musa Kesedžija, Omer Blažević i Šimun Brekulja. Narodni je pjevač sačuvao iz starih vremena spomen na »prokletu zemlju Inđiju« i na bučnu rieku »Jordaniju«, iz koje jedva može orao zagrabiti vode za krštenje Isusovo. Slabije poznavanje zemljopisa i prirodnih zakona kod narodnih pjevača i pripovjedača učinilo je narodnu pjesmu i pripoviedku uobće pozornicom takvih događaja, u kojima je e. pomiešan u nerazstavljivu cjelinu s realnim i domaćim motivima. Kao što naši pomorci znadu u koledama pobuditi zanimanje za zemlje »Mamaluka kalife«, »Tatarina Magoga« i »Indije iztočnoga Mogola«, »gdje zecovi kudjelju predu«, tako i drugi stvaratelji narodnoga pjesničtva u stihu i u proznom govoru znadu povesti svoje slušatelje u daleke strane zemlje, koje poznaju možda tek po imenu, a inače imaju o njima posve bajoslovne predočbe. Asimilacija Iztoka i Zapada dovela je u nekim hrvatskim krajevima, na pr. u Bosni, do toga, da su u hrvatske narodne pripoviedke prodrli svi glavniji motivi arapskih i drugih iztočnjačkih priča i legenda. To je urodilo posebnom granom novije umjetne književnosti hrvatskih muslimana (na pr. »Legendom o Ali-paši«).

Posebnu čest našega e-a sačinjavaju oni elementi, koje su strani pisci preuzeli od nas, jer su ih držali eksotičnima. Takvih kulturnih motiva za eksport i za tuđinsko preobražavanje dala je hrvatska domovina veliko množtvo književnicima gotovo svih evropskih naroda. Eksotična je u tom smislu i Shakespeareova Ilirija, eksotični su bili i Trenkovi panduri, a osobito Fortisovi »Morlaki«, koji su obašli u prepričavanju svu Evropu. Osobine e-a nalazili su mnogi u našim senjskim Uskocima, u našim muslimanima,

u narodnim nošnjama, običajima i drugim osobinama naše etnografske građe. P. G.

EKSPANZIJA, prostorno širenje plina, kapljevine ili krutine, pri čemu se povećava obujam dotičnog tiela. Kod e-e može, ali ne mora opadati nutarnji pritisak. Promjena pritiska i temperature ovise o nametnutim vanjskim uvjetima i o svojstvima tiela (→ adijabatski). Pri e-i tielo vrši vanjski rad $L = \int_{V_1}^{V_2} P dV$ kgm, gdje je P kg/m² pritisak, V obujam promatranog tiela. Time se koristimo u toplinskim strojevima, gdje nam pare i plinovi vrše rad i pokreću strojeve. Gustoća se tiela prilikom e-e smanjuje. F. B-ć.

EKSPANZIONI STROJ proizvodi se ili kao stapni stroj ili kao turbina. Zadatak mu je, da ekspanzijom (raztezanjem protočnog sredstva, na pr. pare ili uzduha) već prema tehničkoj namjeni ili a) vrši neki rad ili b) snizi temperaturu sredstva izpod temperature okoline. U prvu vrstu idu zagonski strojevi, na pr. stapni parni stroj, parna turbina i eksplozioni motori, dok u drugu vrstu idu ekspanzioni cilindri i turbine kod naprava za ukapljivanje uzduha i ostalih plinova te kod razhladnih strojeva na hladni uzduh. E. s. uviek dobavlja neki rad, dok ga kompresioni stroj troši. Kod zadataka vrste b) gdjekada se dobiveni rad trenjem ili električnim odporima uništi, ako to olakšava pogon, a često se opet e. s. ove vrste nadomještava jednostavnijim prigušnim ventilom kao kod strojeva za hlađenje amonijakom i sl. F. B-ć.

EKSPEKTORANCIJE su liekovi, kojima se pospješuje izkašljavanje izlučina iz pluća i bronhija. Uglavnom postoje dvie skupine e-a, kojih granice nisu uviek strogo određene. U prvoj se skupini nalaze e., koje povećavaju izlučine i sluz te olakšavaju izbacivanje izpljuvka, a u isti mah djeluju umirujući. Među tima se na prvom mjestu nalaze neki emetici (v.) in dosi refracta, t. j. ako se uzimaju u desetinskoj dozi: Radix Ipecacuanhae, u kojoj je glavni činbenik emetin (v.), Radix Senegae, Cortex Quillaiae, Radix Sarsaparillae, Radix Primulae i dr. Druga skupina e-a djeluje razvodnjujući nakupljene izlučine, a među njima se nalaze razne alkalične otopine, amonijev klorid, kalijev jodid, neki saponini, eterična ulja, kreozot, terpentin i sumpor. I. I.

EKSPEKTORAT → **Izpljuvak** → **Izkašljotina.**

EKSPERIMENT ili **pokus** (e.) je u znanosti postupak, kojim pojave sviestno izazivljemo i opažamo, da ih upoznamo i shvatimo. U e-u izpitujemo, kakve su zavisnosti među elementima pojava. Osnovna je metoda pritom *variacija* jednog ili više tih elemenata. Važno je nalaženje *nezavisnosti*, jer dopušta, da se u daljnjemu eksperimentiranju ne obaziremo na elemente, koji ne utječu, i time *stegnemo* područje eksperimentiranja bez štete za občenost rezultata. U e-u treba nastojati ukloniti sve, što pojav *prekriva* ili što mu *smeta*. Često treba utjecaj jednog elementa na drugi umjetno *pojačati*, jer bi bez toga mienjanje drugoga elementa ostalo neprimjetljivo (na pr. vođenje električke struje mnogim uzvojima oko magneta; primjena resonancije; elektronske cievi za pojačanje). Ako se neko svojstvo ne dade neposrednim e-om lako izpitati, a sliedi iz svojstva lakše pristupnog, onda mjesto težeg e-a *substituiramo* lakši.

Ima e-a, koji u jedan mah daju pregled nad velikim množtvom primjera neke zavisnosti (na pr. zavisnost boje o debljini sloja kod Newtonovih stakala). To su *kolektivni* e-i (J. W. F. Herschel). Ako e. pokazuje izvjestan utjecaj na neku stvar, a može se izvesti i bez te stvari, takvo se ponavljanje pokusa zove *sliep* e. Ako sliepi e. dade negativan rezultat, može se utjecaj, opažan u glavnom pokusu, pripisati u cielosti izpitivanoj stvari. E. je *kvalitativan*, ako se izvodi bez mjerenja; ako u e-u mjerimo, on je *kvantitativan*. Po Eddingtonu baš sve, što u fizikalnom e-u saznajemo, jest — u skrajnjoj razčlanbi — kvantitativne prirode; pa kako pri mjerenjima motrimo na mjeraćim spravama namještaj kazaljke, rezultat je e-a samo skup »odčitanih kazaljki (engl. pointer readings) i sličnih uputa«. Pravom ili »fizičkom« e-u Mach stavlja uz bok e. *u misli* (njem. Gedankenexperiment). Aristotelova fizikalna iztraživanja velikim su dielom takvi e-i, Stevin i Galilei bili su u njima majstori, a takvim pokusima Mayer i Joule odkrivaju postojanje mehaničkog ekvivalenta topline. Fizičkom e-u treba da predhodi e. u misli.

E., koji se prema Baconu zove *e. putokaza*, lat. *experimentum crucis* (crux »križ-putokaz na razkršću«) ili *odlučni* ili *presudni e.*, ima odlučiti između dvie hipoteze, koje se među sobom izključuju (Fr. Badon: instantia crucis). Tako se Foucaultovo izpoređivanje brzina svjetlosti u vodi i zraku smatralo pogledom na optičke nauke emisije i undulacije kao e. crucis, koji je pokazao nevaljalost prve nauke i potvrdio drugu. Međutim po Duhemu e. crucis u fizici nije moguć, jedno stoga, što tumačenje pojava ne obuhvaća samo jednu hipotezu, nego skup hipoteza, te pokus može samo pokazati, da tumačenje u cjelini ne valja, a ne kazuje, koji je dio tumačenja pogrješan. Tako se u spomenutom primjeru ne smije zaključiti, da je u tadanjoj nauci o emisiji kriva baš hipoteza izbacivanja čestica, a ne koja druga hipoteza te nauke. U drugu ruku treba dopustiti, da uz tumačenje, koje je s e-om u skladu, postoje još i druga takva tumačenja, kojima se samo još nismo dosjetili.

E. je po Jevonsu *opažanje* plus mienjanje prilika u pojavu. Fizikalni e. je po Duhemu točno opažanje skupine pojava povezano s *interpretacijom* pojava, pa i Goethe kaže, da svaki e. »teoretizira«.

Eksperimentiralo se već u starom vieku, pa i kvantitativno (na pr. Ptolemejeva mjerenja loma svjetlosti). Svu važnost e-a za fiziku iztiče Galilei, koji je utro staze novoj eksperimentalnoj umieći i odmah postavio i zahtjev, da »treba mjeriti, što se da mjeriti, i udesiti, da se dade mjeriti ono, što se još ne da«. Bacon dolazi kasno te nije utjecao na razvoj fizike. S obširnošću, kakvu on preporučuje (Novum Organum), jamačno se nikada nije eksperimentiralo.

LIT.: Mach, *Erkenntnis und Irrtum*, Leipzig 1905; Duhem, *La théorie physique, son objet et sa structure*, Pariz 1906; Eddington, *The Nature of the Physical World*, Cambridge 1929; Gerland i Traumüller, *Geschichte der physikalischen Experimentierkunst*, Leipzig 1899. St. H.

EKSPERIMENTALNA GEOMETRIJA → **Geometrija.**

EKSPERIMENTALNA MATEMATIKA → **Matematika.**

EKSPERIMENTALNA PSIHOLOGIJA, naziv za modernu psihologiju, kojim se ističe upotreba eksperimenta u psihologijskom iztraživanju. Kao što se nekoć psihologija bila prozvala »empirijskom« za razliku od starije racionalne ili spekulativne psihologije, tako se psihologija počela obilježavati »eksperimentalnom« znanošću za razliku od dotadašnje neeksperimentalne empirijske psihologije, koja se zadovoljavala introspektivnim opažanjem doživljaja, kad bi se sami pojavljivali, a nisu bili namjerno izazvani za svrhu proučavanja. Ne radi se dakle tu o nekoj posebnoj vrsti ili grani psihologijske znanosti, koja bi se izključivo služila eksperimentom, nego se novim nazivom samo označila važna činjenica, da se i psihologija, kao neke druge empirijske znanosti, može služiti eksperimentom. To novo pomagalo nije učinilo suvišnima osnovne metode dotadašnje psihologije, nego je omogućilo stvaranje novih prilika za nutarnje i vanjsko opažanje. Stoga i nije točno govoriti o eksperimentalnoj metodi kao o koordiniranoj trećoj metodi u psihologiji. Zbog toga, što se naziv »eksperimentalna« psihologija mogao tumačiti kao neko metodičko ograničenje, danas je taj pridjevak napušten.

Prvi psihologijski pokusi vršili su se već prije izvan psihologije, na pr. u fizici, u astronomiji, u fiziologiji. Tako se u fizici psihologijskim pokusima određivalo, koje dužine valova sačinjavaju naš vidljivi spektar, ili koje dužine odgovaraju različitim bojama. Također se psihologijski utvrdilo, kako visina tona zavisi od broja titraja u sekundi, koji su uvjeti konsonancije i sl. I onda, kad je u astronomiji odkrivena t. zv. lična jednačba — po kojoj različiti opažači različitim redom zamjećuju prolaz zviezde u instrumentu i udarce sekundnog njihala — vršili su se točni pokusi, da bi se odredile psihične konstante astronomskih opažača. Napokon je poznato, kako se u fiziologiji izpituju osjetila, zapravo osjetne sposobnosti, osobito u području vida i sluha. Takva proučavanja sačinjavaju početke nove psihologije, koja se pomalja sredinom 19. st. uz imena fiziologa *E. H. Webera* i fizičara *Th. Fechnera*. I njihovu mlađem suvremeniku fiziologu-fizičaru *H. Helmholtzu* ima psihologija mnogo zahvaliti za nove spoznaje u području vidnih i slušnih osjeta, za spoznaje, koje su sve postignute eksperimentalnim putem. U to je doba *W. Wundt* sviestno uveo pokus u psihologiju kao glavno sredstvo iztraživanja te osnovao prvi psihologijski laboratorij g. 1879 u Leipzigu. Iz tog su razsadišta izašli psiholozi različitih narodnosti, koji su zatim osnovali slične laboratorije u različitim zemljama kulturnog svieta. U Hrvatskoj je laboratorij za psihologiju osnovan g. 1920 na sveučilištu u Zagrebu.

S obzirom na prigovor, koji se izticao protiv te nove psihologije od strane nekih filozofa, da se bez opravdanja prenosi eksperiment iz prirodnih znanosti na područje nefizičnih pojava, treba imati na umu, da se psihologijski pokus oštro razlikuje od fizikalnih i fiziologijskih pokusa. U svakom psihologijskom pokusu treba najprije učiniti nešto, čime se izaziva doživljaj; kad subjekt već ima doživljaj, potrebno je još, da se to nekako očituje, tako da razlikujemo ove tri među sobom povezane faze: izazivanje

ili podražaj — izazvani doživljaj — očitovanje ili izražaj. Psihologijski pokus savršeno odgovara svim zahtjevima znanstvenog eksperimenta, te možemo po volji stvarati pokuse za svrhu opisivanja doživljaja (kvalitativna analiza), za svrhu nalaženja zavisnosti od različitih uvjeta (kauzalna analiza) i napokon za svrhu mjerenja (kvantitativna analiza). Primjena eksperimenta u psihologiji nije ograničena na uzko područje jednostavnih doživljaja, kako se to u početku držalo. Prema novim zadatcima iznalazili su se novi postupci. Neke vrste pokusa u obliku t. zv. testova omogućuju na pr. iztraživanje mišljenja, mjerenja inteligencije, pa i izpitivanje karakternih osobina (→ test).

Eksperimentalni postupak izvršio je u psihologiji sličan preokret kao i eksperiment u fizici. Otvorila su se nova široka područja eksaktnom iztraživanju, nagomilalo se u relativno kratko vrieme veliko množtvo važnih rezultata. Rezultati, dobiveni na taj način, nemaju samo teoretsku vriednost, nego mnogi služe i praktičnim svrhama života: oni se s uspjehom primjenjuju u školstvu, u sudstvu, u psihiatriji, u trgovini i t. d., a osobito kod izbora ljudi za neki rad i kod izbora zvanja za nekog čovjeka (→ psihotehnika). R. B-s.

EKSPIRACIJA → Disanje i pluća.

EKSPLANTACIJA → Gajenje tkiva.

EKSPLIKACIJA (lat. explicatio »razmatranje, razlaganje«), logički postupak, kojim se pojam razlaže, kad ga ne možemo definirati. Ponajčešće takve pojmove izlažemo kauzalno-genetički, tako, da im navedemo uzroke postanja ili im, dovodeći ih u vezu s drugim pojmovima, iztičemo važne i po mogućnosti bitne oznake. E. predstavlja kadgod postupak, u kom se neka cjelina razvija odnosno razglaba ili razčlanjuje i na taj način tumači. U svakom je slučaju e. metodsko pomagalo, kojim se služimo mjesto definicije, da stvarni sadržaj učinimo shvatljivim. U metafizičkom pogledu uzima Hegel, da je stvarnost e. ili razčlanjivanje ideje u dialektičkom procesu (v.). V. F-ć.

EKSPLOZIJA, naglo izgaranje goriva (eksploziva), obično uz pojavu plamena, praska i razaranja neposredne okoline. No ima e-a i bez plamena, kao na pr. e. parnoga kotla ili neke plinske boce. Kod izpaljivanja pak metka iz vatrenog oružja ne razara se neposredna okolina, već oslobođena energija služi za ubrzavanje metka. Slično je s e-om goriva u eksplozionim motorima, gdje se e-ama održava stroj u pokretu. Zato pojma e-e ne možemo strogo definirati.

Izgaranje može teći tako, da svježe gorivo (eksploziv) izgara radi povišenja temperature, kojemu je uzrok u izgorjelom gorivu (2.000 do 4.000°C). Pritom je brzina izgaranja proporcionalna s pritiskom (Charbonnier) pak je prema tome ovisna o načinu i gustoći, kako je gorivo (eksploziv) smješteno u svoju olupinu (cilindar motora, stienke granate). U cievi puške ili topa postizavaju se pritom pritisci od 2.000 do 3.000 kg/cm² (atmosfera), i to već nakon nekih 0,001 sek. U cilindru eksplozionog motora ovi pritisci ne premašuju nekoliko desetaka atmosfera, jer je gorivo prostorno mnogo rjeđe razdieljeno.

I detonacija je vrsta e-e, koja još razornije djeluje. Ovdje se djelići goriva (eksplozija), koji još nisu izgorjeli, pale radi širenja eksplozivnog tlačnog vala, koji se širi od mjesta, gdje upravo izgaraju (detoniraju) čestice, i gdje lokalni pritisak raste vanredno naglo. Zbog silne kompresije u fronti tlačnog vala poraste temperatura tako visoko, da dostaje za paljenje goriva. Tako se plamena fronta širi u gorivu brzinom širenja tlačnoga vala. Ova je brzina mnogo veća nego kod obične e-e. Tako je kod plina praskavca brzina eksplozivnog vala 2.800 m/sek, dok kod krutih eksploziva doseže i 9.000 m/sek. Pritisci kod detonacije eksploziva dosežu i red veličine od 100.000 kg/cm², tako da je razorno djelovanje razumljivo. Brzina širenja eksplozivnog vala kod detonacije značajka je svakoga eksploziva te je neovisna o početnim uvjetima.

Kod prostornog (sferičnog) širenja plamena, kakvo je na pr. u cilindru eksplozionog motora, e. ne može prieći u detonaciju, dok na pr. kod jednosmjernog širenja plamena (na pr. kod izgaranja plinske mješavine u nekoj cievi) može i početno polagano izgaranje prieći u detonaciju. To su opasne i razorne detonacije cievnih vodova. Kruti eksplozivi u eksplozivnim zrnima i sl. dovode se brzo i sigurno do detonacije s pomoću inicialnih eksploziva — upaljivača — koji se za razliku od obična eksploziva već i u najmanjim količinama detonirajući razpadaju. U takve ide na pr. praskava živa $Hg(CNO)_2$. Brzina detonacije i oslobođena energija nisu kod ovih inicialnih eksploziva veće nego kod običnih. F. B-ć.

EKSPLOZIONE GRANICE. Plinovita mješavina nekoga gorivog plina s kisikom ili zrakom izgara eksplozivno, samo ako u njoj ima i dovoljno gorivog plina i dovoljno kisika, dakle, samo ako je omjer između gorivih sastojina i kisika (ili zraka) unutar određenih granica — »eksplozionih granica«. — E. g. zavise o kemijskoj prirodi gorivog plina i o nekim drugim okolnostima, osobito o ukupnom tlaku, pod kojim mješavina stoji. Donjom eksplozionom granicom nazivamo najniži postotni udio gorivog plina, koji mora biti prisutan, da bi eksplozija nastupila, a gornjom eksplozionom granicom najviši postotni sadržaj gorivog plina, kod kojeg je eksplozija pod ovim okolnostima još moguća. Na pr. za neki motorni benzin s vrelištem 195°C te su granice pod atmosferskim tlakom 2,4% i 4,9% obujma. Nađeno je također, da je pri određenom sastavu takve plinske mješavine izpod neke granične temperature ona eksplozivna samo unutar određenih granica tlaka, te se i te granice kadkada nazivaju e-im g-ama. R. P.

EKSPLOZIONI MOTORI (motori s unutarnjim izgaranjem) zagonski su strojevi, u kojima gorivo izgara veoma brzo (na eksplozivni način). Za pogon takvih motora upotrebljavaju se plinovita goriva (razsvjetni, grotleni, kokseni i zemni plin, pa plin iz drva, drvenog, smeđeg i kamenog ugljena i t. d.), tekuća goriva (benzin, benzol, petrolej, žesta, plinsko ulje, katransko ulje i t. d.) ili kruta (ugljena prašina). Gorivo i uzduh uvode se u motor zasebice ili već smiešani, a prostor se za izgaranje u cilindru tokom gorenja više ili manje mienja, te to dovodi do različnih konstrukcija e-ih m-a.

Središte svega zbivanja u e-om m-u je cilindar (stublina), čvrst i iznutra veoma gladak šuplji valjak na jednoj strani zatvoren poklopcem, t. zv. cilindarskom glavom (sl. 1). U njoj su ventili, t. j. organi, kroz koje mogu različiti plinovi strujati u cilindar (3) ili iz njega napolje. U cilindru se skliže klip (stap, 1), lončasto tielo s dnom okrenutim prema cilindarskoj glavi (2). Klip podpuno zatvara cilindar, tako da između njega i cilindra ne mogu lako proći ni plinovi ni tekućine. Klip je zglobno pričvršćen na ojnicu (6), vrstu motke, koja je drugim svojim krajem vezana o provoj (koljeno) vratila (7) motora. Ovo vratilo (krivaja) smješteno je sa svojim ležajima u t. zv. koritu (14) motora, na koje je postavljeno postolje (15) ili stalak, a u ovome je učvršćen cilindar. Tako korito i postolje čine kućište motora, koje može biti i podpuno zatvoreno. Okreće li se krivaja, opisivat će njeno koljeno kružnicu, po kojoj se giblje jedan kraj ojnice. Drugi kraj ojnice gura ili vuče klip. Pritiskuje li se pak klip u smjeru ojnice, on će preko ove djelovati na koljeno krivaje tako, da će se krivaja okretati. Takvo se pak okretanje upravo i želi dobiti u motoru, jer se okretanje krivaje izkorišćuje za tjeranje drugih strojeva, vozila, lietala i t. d. Pri svome sklizanju po cilindru amo tamo dolazi klip u dva skrajnja položaja, u kojima mienja smjer svoga gibanja. Ti položaji su vanjsko obratište (mrtva točka, jer tu kao da klip u svome gibanju časak zastane, pa se onda počinje gibati u suprotnom smjeru; tu je klip najdalje od krivaje, a najbliže cilindarskoj glavi) i unutarnje obratište (tu je klip najdalje od cilindarske glave, a najbliže krivaji). Razmak između oba obratišta jest hod klipa (stapaj). Takt ili mah je onaj dio radnog postupka, što se zbiva između dva uzastopna skrajnja položaja klipa.

Radni postupak je ovaj: Kada se klip nalazi odprilike u vanjskom obratištu, otvori se usisni ventil (4) u cilindarskoj glavi. Pomicanjem klipa prema unutarnjem obratištu nastaje u cilindru podtlak (tlak manji od običnog tlaka slobodnog uzduha), pa kroz usisni ventil struji u cilindar smjesa goriva i uzduha. Usisni se ventil zatvori, kada klip odprilike dosegne unutarnje obratište, te je time završen prvi takt (usisavanje gorive smjese u cilindar). Za vrieme ovog takta krivaja vuče klip, dakle motor troši snagu. Pri narednom pomicanju klipa od unutarnjega k vanjskom obratištu svi su ventili u cilindarskoj glavi zatvoreni, pa klip jako stlači usisanu smjesu, koja se time znatno ugrije. To je drugi takt (stlačivanje usisane gorive smjese). Tu je krivaja preko ojnice morala gurati klip, dakle motor, i

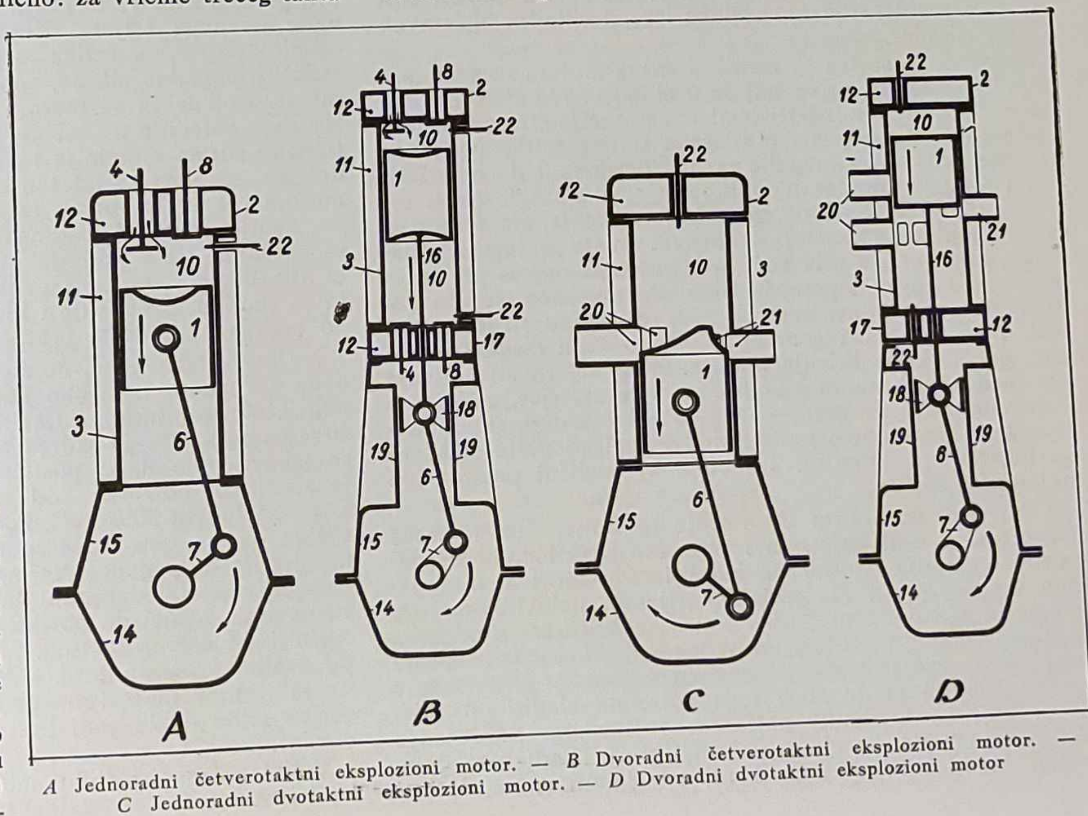
sada troši snagu. — U času, kada je klip blizu vanjskog obratišta, zapali se goriva smjesa s pomoću prikladnoga uređaja (22), brzo plane i izgori uz velik porast tlaka i temperature. Nastali plinovi izgaranja snažno potisnu klip prema unutarnjem obratištu, pa kako se time razpoloživi prostor (10) za plinove izgaranja povećava, to njihov pritisak opada. Ovo je treći takt (raztezanje plinova izgaranja). U ovom se taktu dobiva snaga, jer plinovi izgaranja svojim pritiskom na klip preko ojnice okreću krivaju. — Nešto prije, negoli će klip stići do unutarnjeg obratišta, otvori se izpušni (izlazni) ventil (8) u cilindarskoj glavi, pa kroz njega mogu plinovi izgaranja iz cilindra napolje. Ovom strujanju pomaže klip, jer pri svome pomicanju prema vanjskom obratištu gura pred sobom plinove izgaranja. To je četvrti takt (izpuhavanje plinova izgaranja iz cilindra). Za vrieme ovog takta mora krivaja preko ojnice goniti klip, pa motor opet troši snagu. — Kada klip stigne u blizinu svoga vanjskog obratišta, zatvori se izpušni ventil, a otvori usisni. Cieli se radni postupak započinje ponovno.

Kako se jedan radni postupak svršava u četiri takta, naziva se četverotaktnim. Jednomu taktu, t. j. putu klipa od jednoga do drugog obratišta, odgovara polovica podpunog okreta krivaje. Kod četverotakta svršava se dakle jedan radni postupak u dva okreta krivaje. Snaga se dobiva samo u trećem taktu, a jedan se njen dio troši za rad u ostala tri takta. Snaga je motora onaj pretičak, koji preostaje, kad se podmirila potreba u samome motoru. Tek ovaj pretičak je koristno upotrebljiv, a obično se označuje u konjskim snagama (KS, jedna KS je radnja od 75 mkg/sek).

Prikazani se radni postupak upotrebljava za sva plinovita i lako zapaljiva tekuća goriva. Po svome pronalazaču nazvan je i postupak Otto. Kod težko zapaljivih tekućih i krutih goriva usisava se u cilindar za vrieme prvog takta samo uzduh. On se u drugom taktu tako jako stlači, da se ugrije na više nego 500°C. Krajem drugoga ili početkom trećega takta uštrcava se u cilindar sitno razpršeno gorivo, koje se u vrućem uzduhu samo od sebe zapali. Ostali dio postupka jednak je prije opisanom. Po svome pronalazaču prozvan je ovaj postupak Dieselov. Gorivo se krajem drugoga takta može zapaliti i samo od sebe tako, da se s pomoću razmjerno malog tlaka uštrca prema užarenoj stienci u produženju cilindarske glave (motori s užarenom glavom, o posebnim vrstama motora → Dieselov motor, plinski motor i razplinjački ili Ottov motor).

Kod opisanoga četverotaktnog postupka upotrebljava se za rad samo jedan kraj cilindra (jednoradni motor). Okretanje krivaje dosta je nejednolično: za vrieme trećeg takta ubrzano, a za vrieme ostala tri takta usporeno. Krivaja se vrti jednoličnije, ako se na nju stavi težki kotač (zamašnjak). Svojom tromošću sprečava, da se za vrieme trećeg takta krivaja ne ubrza previše, primajući u sebe gotovo svu energiju vrtnje. Za vrieme ostala tri takta daje zamašnjak tu energiju opet iz sebe, pa se krivaja manje usporava. Osim toga zamašnjak pomaže svojom uztrajnošću pri vrtnji, da klip lakše prieđe preko svojih mrtvih točaka u obratištima. — Vrtnja krivaje postaje jednoličnija i onda, ako se za rad izkoristi i unutarnji kraj cilindra (sl. 2). Tada i ovaj kraj dobiva svoju cilindarsku glavu s potrebnim ventilima. Na vanjskom se i unutarnjem kraju cilindra zbivaju jednaki procesi. Klip u takvom motoru mora biti zatvoren s obje strane te je sličan zatvorenu bubnju, koji je nepomično pričvršćen na ravnu motku (klipnjaču ili stapajicu 16) brtveno provedenu kroz unutarnju cilindarsku glavu (17). To znači, da se pri gibanju klipa klipnjača sklize po tom prolazu, no kroz njega ne mogu proći plinovi iz unutarnjosti cilindra. Izpod unutarnje cilindarske glave klipnjača je zglobno spojena s ojnicom u t. zv. križnoj glavi (18), a ova se sklize po dobro učvršćenom vodilu (19). Drugi je kraj ojnice opet vezan na koljeno krivaje motora. Gibanje čitavog motkovlja slično je prije prikazanom. Takav je motor dvoradni, jer rade oba kraja cilindra. Zbivanja se na izvanjskom i unutarnjem kraju cilindra vremenski uviek razlikuju za jedan takt. Oba će dakle kraja cilindra paliti jedan za drugim, pa od svaka četiri takta dva daju, a dva troše snagu. Za vrieme jednog okreta krivaje dobiva se snaga, a za vrieme sliedećeg djelomično troši. Snaga ovakvog motora gotovo je dvostruko veća nego kod jednoradnog motora.

Sličan porast snage motora i približno ista jednoličnost okretanja krivaje postiže se dvotaktnim postupkom. Tu je stlačivanje i paljenje gorive smjese te raztezanje izgarnih plinova jednako kao kod četverotaktnog postupka. U dielu cilindra prema krivaji (sl. 3) smješteni su poprilici na polovici obsega cilindra izlazni razpori (20). Kod raztezanja plinova izgaranja klip se potiskuje niže od razpora, kroz koje sada mogu plinovi izgaranja strujati iz cilindra napolje. Pri daljnjem svojem pomicanju prema unutarnjem obratištu klip oslobodi prolaz kroz još jedan niz razpora (21), koji je smješten nasuprot prvima, također nekako po polovici obsega cilindra. To su ulazni razpori, a kroz njih struji u cilindar svježa goriva smjesa utjerana duhaljkama. Ta smjesa gura pred sobom plinove izgaranja kroz izlazne razpore napolje iz cilindra. I dobro zabrtvljeno kućište motora može biti upotrebljeno kao duhaljka za utjeravanje svježe gorive smjese u cilindar. Pri svome povratku prema vanjskom obratištu klip dospije najprije do ulaznih razpora i zatvori ih, a zatim to isto učini i s izlaznim razporima. Nakon toga stlačuje se svježa goriva smjesa isto onako kao kod četverotakta. — Umjesto razpora mogu se izvesti ventili ili pak kombinacija ventila i razpora. Za usisavanje svježe gorive smjese te za iztjeravanje plinova izgaranja iz cilindra ne upotrebljava se kod opisanog postupka po jedan cieli takt — kako je to bilo kod četverotakta — već je za svaki od tih dielova radnog postupka dovoljan samo manji ili veći dio jednoga takta. Čitav je postupak svršen u dva takta, dakle u jednom okretu krivaje. U jednom se taktu (poluokretu krivaje) snaga dobiva, a u narednom taktu (poluokretu krivaje) djelomično troši. Okretanje je krivaje nekako jednako jednolično kao kod dvoradnog četverotaktnog postupka, a snaga odprilike dvostruka negoli kod jednoradnog četverotakta.



A Jednoradni četverotaktni eksplozioni motor. — *B* Dvoradni četverotaktni eksplozioni motor. — *C* Jednoradni dvotaktni eksplozioni motor. — *D* Dvoradni dvotaktni eksplozioni motor

I kod dvotakta mogu se za rad upotrebiti oba kraja cilindra (dvoradni dvotakt, sl. 4). Kako su kod dvoradnog stroja zbivanja na oba kraja vremenski međusobno pomaknuta za jedan cieli takt, to jedan kraj daje snagu, kada je drugi troši, i obrnuto. Zato se kod dvoradnog dvotakta u svakom taktu motora, t. j. kod svakog poluokreta krivaje dobiva snaga. Rad je takva motora (okretanje krivaje) veoma jednoličan.

Veća se jednoličnost rada postiže i sastavljanjem više cilindara u jedan stroj. Zbivanja se u njima udese tako, da se snaga dobiva što jednoličnije, dakle po mogućnosti u svakom poluokretu krivaje. Tako na pr. cilindri jednoradnoga četverotaktnog motora sa četiri cilindra pale redom, pa se u svakom poluokretu krivaje dobiva korisna snaga. Četiri cilindra jednoradnoga četverotaktnog motora daju približno sličnu jednoličnost okretanja krivaje kao dva cilindra jednoradnoga dvotaktnoga ili dvoradnoga četverotaktnog motora, odnosno kao jedan cilindar dvoradnoga dvotaktnog motora. Manji se cilindri lakše izrađuju i u pogonu su sigurniji, pa se zato broj cilindara često izabere prilično velik (do 24 cilindra u jednom jedinom motoru, primjerice za lietala; cilindri su smješteni u više redova ili u obliku zviezde). Za neku određenu snagu jednoradni je četverotaktni motor najteži, a dvoradni dvotaktni motor najlakši. Prvi je pritom obično najskuplji, a drugi najjeftiniji računajući cienu po KS. No zato ima prvi najmanji specifični potrošak goriva (t. j. potrošak po svakoj koristnoj KS na sat), a drugi najveći, kako je to na drugome mjestu već obrazloženo (→ Dieselov motor i razplinjački ili Ottov motor). Dvotaktni motor s razporima u konstrukciji je najjednostavniji, a u radu najmanje osjetljiv, dakle u pogonu veoma siguran. Sve ovo je odlučno za izbor motora u nekom određenom slučaju. (O odnosima potrošaka goriva, snaga i težina kod različitih izvedaba motora vidi na prije navedenim mjestima.)

Što se više gorive smjese može utjerati u cilindar, to će mu veća biti snaga. Zato se za utjeravanje često upotrebljavaju posebne duhaljke, što je osobito važno kod motora za lietala, kada se nalaze visoko iznad tla. Plinovita se goriva miešaju s uzduhom izpred ulaza u cilindar, i to u zasebnom ventilu za miešanje. Miešaju li se tekuća goriva s uzduhom prije ulazka u cilindar, tad se goriva smjesa stvara u t. zv. razplinjaču. To je mala posudica, kojoj gorivo dotječe iz poviše postavljene spremnice, dakle pod tlakom. Uzduh brzo struji kroz razplinjač povlačeći iz tanke cjevčice (sapnice) gorivo, koje se pri tom razprši u tako sitne kapljice, da kao neka magla ulazi u uzduh i s njime zajedno u cilindar. Tekuće se gorivo može i crpkama uštrcavati u struju uzduha izpred cilindra ili izravno u sam cilindar.

Potrošak je goriva to manji, a snaga motora to veća, što je jače stlačenje gorive smjese u cilindru. No stlačenje ima granice, jednom u izdržljivosti konstrukcije stroja, a zatim u činjenici, da se prejako stlačena smjesa toliko ugrije, te se prije reda sama od sebe zapali. To dovodi do nepoželjnih i štetnih udaraca u motkovlju te do eksplozija u samome motoru. Stlačenje mora biti to manje, što se gorivo lakše pali. Zato motori na benzin imaju najmanje stlačenje, a motori na plin veće. — Goriva se smjesa pri kraju stlačivanja zapali s pomoću iskre, što preskače između dva protivna pola, t. zv. svjećice (22). Potrebnu struju proizvodi mali električki generator, obično zvan magnet, a zagoni ga posredno krivaja motora. Zbog sigurnosti paljenja ponekad su u svakom cilindru po dvie svjećice, smještene jedna nasuprot drugoj. — Dna su klipova redovito udubljena, da bi se dobio bar približno kuglasti oblik prostora za izgaranje u cilindru. Teoretski bi kuglični prostor bio najpovoljniji.

Gorivo se u motoru izkorišćuje to bolje, što je veća temperatura, kod koje ono izgara. No praktički je temperatura izgaranja ograničena izdržljivošću tvoriva za pojedine dielove stroja. Na prejako ugrijanim dielovima motora mogla bi se osim toga goriva smjesa zapaliti sama od sebe prije određenog trenutka, što bi onemogućilo uredan rad motora. Kod izgaranja goriva nastaju u motoru temperature preko 2.000° C, pa je zbog toga potrebno hladiti one dielove, koji su izvrgnuti najjačem toplinskom naprezanju (cilindar, cilindarska glava, ventili i klip). Hladi se vodom, uljem i uzduhom. Ako se hladi tekućinom, onda dotični dielovi moraju imati dvostruke stienke, između kojih struji razhladna tekućina (11 i 12). Razhladna voda ima na izlazu iz stroja znatnu temperaturu, dakle sadržava veliku količinu topline, te se može koristno upotrebiti (na pr. za grijanje). Plinovi izgaranja imaju također visoku temperaturu (kod plinskih motora do 700°C), pa se nastoji i njihova toplina izkoristiti (za tjeranje plinskih turbina, koje zagone crpke i duhaljke, pa za grijanje i proizvodnju vodene pare). Na taj se način može koristno dobiti i preko 80% one energije, što je bila sadržana u gorivu u kemijskom obliku.

Manji se motori pokrenu rukom tako, da im se vratilo zavrti s pomoću zakretke, pa potom priključi dovod goriva i uklopi paljenje. Udobnije je motor pokrenuti s pomoću elektromotora, koji zavrti krivaju. Potrebita se struja dobiva iz akumulatora. Veći, osobito pak stabilni motori, stavljaju se u pogon s pomoću stlačenog uzduha ili stlačenih plinova izgaranja, koji se iz posebnih spremnica kroz ventile za pokretanje puštaju u cilindre, gdje potisnu klipove i tako zavrte krivaju. — Snaga se motora regulira tako, da se smanji količina goriva u smjesi (regulacija kakvoćom), ili se smanji količina smjese (regulacija količinom). U prvom slučaju ostaje količina smjese kod svakog obterećenja stroja jednaka, a u drugom se ne mienja omjer količine goriva prema količini uzduha u smjesi. Obično se na istom motoru upotrebe oba načina reguliranja, i to regulacija kakvoćom kod jačeg, a regulacija količinom kod slabijeg obterećenja motora. Ako se gorivo izravno uštrcava u cilindar, onda se regulacija provodi tako, da se prema obterećenju udesi količina goriva, što se kod svakoga radnog postupka uštrca u cilindar.

Motori su veoma osjetljivi precizni strojevi, kod kojih i sitne netočnosti dovode do kvarova te smetnja u pogonu. Pojam o zahtjevima, što se stavljaju na izvedbu i izdržljivost motora, prikazat ćemo na osnovi nekoliko podataka. Motor za vozila načini za jedan sat rada do 200.000 okreta, dakle dvostruko toliko stapaja. Četverotaktni stroj s 3.000 okreta u minuti ima za svaki takt samo $^1/_{100}$ sek vremena. Gorivo mora podpuno izgorjeti odprilike za $^1/_{500}$ sek. Kod dvotaktnih motora pojedini se dielovi radnog postupka zbivaju još i brže. Kod jednoradnoga četverotaktnog motora s izravnim uštrcavanjem goriva u cilindar mora se kod 1.000 okreta u minuti za svaki radni postupak uštrcati u cilindar samo $^1/_{30}$ grama goriva, ako cilindar ima 4 KS. Ipak je savršenom tehničkom izradbom i odabiranjem najpovoljnijih tvoriva i oblika za konstrukciju uspjelo postići, da motori mogu bezprekidno raditi mjesecima, a da se pritom ne dogodi nikakva smetnja. Postolja, korita, cilindri, glave i klipovi izrađuju se redovito od osobito dobrih vrsta livenoga željeza. Klipnjače, ojnice i krivaje su od osobito izdržljiva čelika, a za ventile se upotrebljavaju različite pogodne slitine, sposobne da izdrže velike temperature. Kod lakih su motora (za vozila, a osobito za lietala) zbog uštednje na težini klipovi i ojnice od lake kovine (obično slitine aluminija i magnezija), a cilindri od čelika, dok su im plaštevi od tankoga lima. — Da bi se dielovi motora pri međusobnom trenju i sklizanju za vrieme rada što manje pohabali, podmazuju se prikladnim uljem. Ovo se crpkama tjera pod tlakom do svih podmaznih mjesta, iz njih odtječe na dno korita krivaje (najniži dio motora), tu se skuplja, pročišćuje i hladi pa ponovno crpkama tjera do podmaznih mjesta (obtočno podmazivanje).

Najbolji današnji e. m. troše za svaku koristno proizvedenu KS na sat rada oko 1.600 kcal u gorivu (dakle na pr. oko 0,160 kg plinskog ulja). To znači, da izkorišćuju blizu 40% energije, što je sadržava upotrebljeno gorivo. Ovakvo se izkorišćenje dade postići kod Dieselova motora, dok je specifični potrošak kod motora, što rade po postupku Otto, za barem 30% veći. Potrošak je goriva osobito nepovoljan kod motora s užarenom glavom, koji su opet veoma neosjetljivi u pogonu. Najmanji specifični potrošak imaju polagani veliki jednoradni četverotaktni motori. Dvotaktni strojevi su u pogledu potroška goriva za barem 15% nepovoljniji od četverotaktnih. Manji motori troše više goriva po svakoj koristno proizvedenoj KS negoli veliki, a isto su tako brzi motori nepovoljniji od polaganih. Najviše goriva troše dakle mali brzi dvotaktni motori (motori za vozila).

Veliki polagani stabilni motori imaju težine i preko 100 kg za svaku KS normalne snage. Naprotiv tome postižu

motori za lietala i 0,5 kg/KS, što dakako ide na štetu njihove trajnosti i izdržljivosti. Najmanji motori imaju po svakom cilindru 0,25 KS i manje, a najveći 15.000 KS u jednoj jedinici. Kod velikih plinskih i Dieselovih motora postignuta je snaga od preko 2.500 KS u jednom jedinom cilindru. Cilindri mogu biti postavljeni uzpravno, vodoravno, koso, pa i naglavce, već prema konstrukciji i namjeni motora.

Prvi e. m. sagradio je Francuz Lenoir 1860/61 te je za njegov pogon upotrebio razsvjetni plin. U narednim desetljećima brojni su konstruktori i pronalazači usavršili tu vrstu stroja tako, da je bila omogućena njegova upotreba u najrazličitije svrhe. Danas se e. m. upotrebljavaju za izravni zagon različitih radnih strojeva, za pogone elektrana, a u prvom redu za sve vrste vozila po kopnu, vodi i u uzduhu, te su e. m. uobće omogućili današnji nagli i veliki razvitak samokretnih vozila i lietala. Do danas je izvedeno stotinjak milijuna e-ih m-a, a broj im brzo raste. Pa iako se smatra, da je razvitak tih strojeva u glavnim crtama završen, ipak svaka godina donosi nova poboljšanja i usavršenja. V. Kr-n.

EKSPLOZIJE UGLJEVITE PRAŠINE → Ugljen.

EKSPLOZIVI su kemijski spojevi ili smjese, koje imaju sposobnost, da se u najkraćem vremenu kemijski razpadnu uz istodobno oslobađanje velike količine plina i topline. Većina e-a sadržava ugljik, vodik i kisik, a kemijska reakcija (razpadanje) kod eksplozije sastoji se u tome, da se ugljik i vodik spoje s nazočnim kisikom stvarajući plinovita tiela. Uzrok djelovanja e-a je tlak plinova, do kojeg dolazi kod razpadanja. Svaka eksplozivna tvar nije tehnički upotrebljiva kao eksploziv. U tu svrhu mora ta tvar izpunjavati ove uvjete: 1. mora biti sigurna kod rukovanja, 2. mora biti prikladna za rukovanje i 3. mora posjedovati stanovitu najmanju snagu. Zbog tih uvjeta ne dolaze plinovite i tekuće eksplozivne tvari u obzir za tehničku upotrebu.

Da se izazove eksplozija, potrebno je, da se e-u dovede stanovita količina energije. Nije potrebno, da se dovod energije protegne na cielu količinu e-a, nego je dovoljno, da se dovede samo malom dielu e-a; taj naime mali dio dolazi time do eksplozije, a energija, koja se pri tome oslobađa, dostaje za prienos eksplozije na susjedne dielove eksploziva. Stoga se jednom izazvana eksplozija širi kroz cielu masu eksploziva. Kod nekih vrsta e-a (na pr. kod baruta) prenosi se širenje eksplozije toplinom od sloja do sloja brzinom od više stotina metara u sekundi. Taj način širenja naziva se i »deflagracija«. Od toga se bitno razlikuje »detonacija«, kod koje je brzina širenja najmanje tisuću metara u sekundi, a doseže i 8.000 m. Kod detonacije se širenje prenosi detonacionim valom. Izpred fronte vala nalazi se još neraztvoreni eksploziv, a iza vala se nalaze proizvodi raztvaranja. U detonacionom valu vladaju temperature od više tisuća stupnjeva i, prema najnovijim iztraživanjima, tlakovi od kojih 100.000 atmosfera. Baruti, t. j. crni barut i njemu slično sastavljeni eksplozivi, mogu samo deflagrirati, a ne mogu detonirati. Takvi se eksplozivi zovu sporo djelujući, a oni, koji mogu detonirati, brzo djelujući ili brizantni eksplozivi.

Pod snagom e-a razumievamo energiju, koja se oslobađa u jedinici vremena. Što je snaga e-a veća, to je jače njegovo djelovanje, a to je veća i njegova brizantnost. Prema tome se pojam brizantnosti poklapa s pojmom snage. Za izračunavanje brizantnosti e-a postavio je Kast približnu formulu $B = g \cdot d \cdot t$. U formuli znači g gustoću eksploziva, d brzinu detonacije i t specifični tlak, t. j. tlak, što ga izvodi jedinica težine e-a u jedinici prostora kod temperature detonacije. Prema toj formuli e. je brizantniji, što je veća njegova gustoća, njegova brzina detonacije i njegov specifični tlak.

E-e dielimo prema njihovoj upotrebi na: 1. brizantne e-e, 2. inicialne e-e i 3. barute. Brizantni e-i imaju veliku potencialnu energiju i veliku brzinu detonacije. Kod ovih e-a nije dovoljan jednostavni dovod topline, da se izazove eksplozija. Ti se e-i pri zagrijavanju većinom zapale i jednostavno izgaraju bez eksplozije, ako istodobno ne dođe i do znatnog povišenja tlaka. Da se izazove njihova eksplozija, upotrebljavaju se kapisle (detonatori). Brizantni e-i se upotrebljavaju u vojne svrhe za punjenje topovskih zrna, mina, bomba, torpeda i t. d., nadalje u građevinarstvu pri gradnji tunela i cesta i u rudarstvu. Najpoznatiji brizantni e-i jesu: trinitrotoluol (trotil, TNT), pikrinska kiselina (melinit, šimoza), tetril, heksil, pentrit, heksogen, amoniti (titanit, kamniktit, astralit, dinamon), amonali, dinamiti, ekrazit, eksplozivi klorata i perklorata, oksilikvid (tekući zrak) i t. d.

Inicialni e-i imaju manju potencialnu energiju i manju brzinu detonacije od brizantnih e-a, a veoma su osjetljivi na udar, trenje i plamen. Da se izazove njihova eksplozija, dovoljan je manji udar, trenje ili iskra. Radi tog svojstva našli su ti e-i veliku primjenu kod izradbe kapisla (prižižke), s kojima se dovode do eksplozije brizantni e-i prve grupe. Zato se oni i zovu inicialni eksplozivi. Najpoznatiji inicialni e-i jesu: živin fulminat, olovni i srebrni azid.

Razlika između baruta i brizantnih e-a je u vremenu izgaranja, t. j. u brzini širenja eksplozije, koja kod baruta iznosi 100—400 m u sekundi, dok kod brizantnih e-a čak do 8.000 m u sekundi. Točne granice između baruta i brizantnih e-a nema, jer na pr. smjesa nitroceluloze i nitroglicerina (malodimni barut), koji su svaki za sebe brizantni e., izgara kao barut, ako je zapaljena pomoću bickfordova štapina ili upaljnom kapislom, međutim, ako je zapaljena jakom razprsnom kapislom (detonatorskom), detonira kao brizantni eksploziv. Dok je kod brizantnih e-a njihova brzina detonacije stalna i značajna veličina za svaki pojedini e., dotle se ona kod baruta može upravljati mienjanjem sastava smjese te mienjanjem oblika i veličine barutnih djelića. Baruti se jednostavno toplinom dovode do eksplozije. U ovu grupu idu malodimni baruti i crni barut. Malodimni baruti se upotrebljavaju gotovo izključivo kao potjerno (pogonsko) sredstvo za topovsko i puščano zrno. Crni barut je gotovo podpuno izključen iz upotrebe kao potjerno (pogonsko) sredstvo, osim još kod lovačkog strjeljiva, ali se još uviek vrlo raznoliko upotrebljava za vojne i građanske svrhe.

Za ocjenu tehničkih svojstava i djelovanja e-a ili baruta podvrgavaju se oni na mjestu izradbe različnim praktičkim izpitivanjima. Za e-e je najpoznatiji pokus u olovnom bloku po Trauzlu, kojim se mjeri proširenje šupljine u olovnom bloku radi djelovanja eksplozije 10 grama eksploziva. Tim pokusom dobiva se mjera za specifičnu energiju jednog e-a (specifični tlak plinova). Pokusom gnječenja po Hessu mjeri se sploštenje dvaju olovnih valjaka, koji su smješteni jedan iznad drugog, radi djelovanja eksplozije 100 grama eksploziva iznad gornjeg valjka. Ovim pokusom se mjeri brizantnost jednog eksploziva. Nadalje se izpituje osjetljivost e-a padom uteza s neke visine na 0,1 gram eksploziva. Osim toga određuje se brzina detonacije eksploziva i t. d. Malodimni baruti izpituju se s jedne strane s obzirom na njihova balistička svojstva praktičkim gađanjem na poligonu, pri čemu se mjeri maksimalni pritisak plinova u cievi i početna brzina zrna, a s druge strane određuje se kemijska stabilnost za uskladištenje. A. B-n.

EKSPONENCIALNA FUNKCIJA I KRIVULJA → Elementarne funkcije.

EKSPONENCIALNA JEDNAČBA u užem smislu jest jednačba, u kojoj nepoznanica dolazi *jedino* u eksponentima, na pr. $3^x = 2^{5-1}$, $3^{5x} + 2^x = 5^{7x+1}$. U širem smislu kod e-ih j-i javljaju se nepoznanice osim u eksponentima još i drugdje, na pr. $3^x = 2x$, $(\sin x)^{2x} = x^3$, $x^{\sin x} = \log x$ i t. d. U elementarnim slučajevima e-e j-e se svode na oblik $a^{f(x)} = a^{g(x)}$ odn. $a^{f(x)} = b^{g(x)}$, odakle logaritmiranjem izlaze obične jednačbe $f(x)=g(x)$ odn. $f(x) \log a = g(x) \log b$. Tako na primjer iz $3^{5x} = 9^{1-3x}$ radi $9^{1-3x} = 3^{2(1-3x)}$ izlazi $5x=2-6x$, t. j. $x={}^{2}/_{11}$. Mnogo je zamršenija na primjer jednačba $2^x = x^3$ ili obćenito $a^{f(x)} = g(x)$, koja se često rješava *grafički:* nacrtavši krivulje $y=a^{f(x)}$, $y=g(x)$, onda su abscise njihovih sjecišta traženi realni korieni zadane jednačbe.

Stvar postaje znatno zamršenija, ali i podpunija, ako se radi u kompleksnom području. Đ. K.

EKSPONENT u matematici upotrebljava se u više značenja, a ponajviše kao e. potencije (v.), tako na pr. u potencijama 3^2, a^5, 2^{-3}, $(a+b)^n$ brojevi 2, 5^{-3}, n jesu e-i gornjih potencija. Pojam e-a vrlo je star i razvijao se postepeno zajedno s pojmom potencije. Sâm naziv potječe od M. Stifela (Arithmetica integra 1544); današnji način pisanja potječe od Descartesa (Géométrie 1637, i prije u jednom spisu od 1628).

Kako se sporo došlo do današnjeg pisanja e-a, naime desno i malo uzdignuto, svjedoče nam ove raznolike



ERNST LUDWIG KIRCHNER, Gerda

oznake, na pr. za kvadrat odnosno kubus nekog broja x : *ce* (od census) odnosno *cu* (od cubus, Paciola, 1494), 1 x x odnosno 1 xxx (Stifel 1553), ② odnosno ③ (Chuquet i Bombelli, 1572), ② odnosno ③ (Stevin 1548—1620), (2)x odnosno (3)x (Girard 1629) $x_{(2)}$ odnosno $x_{(3)}$ (Roomen 1561—1615), x^{II} odnosno x^{III} (J. Hume, 1636) i konačno današnji oblik x^2 odnosno x^3 (Descartes 1628, odnosno u Géométrie 1637).

Važno je promatrati, kakav odraz na e-e imaju pojedine operacije s potencijama; tako na pr. e-i se *zbrajaju*, kad *množimo* potencije s istim bazama, na pr. $a^2 \cdot a^3 = a^5$, a e-i se množe, ako se potencija potencira, na pr. $(a^2)^3 = a^{2 \cdot 3} = a^6$; na taj se način *množenje potencija* svodi na nižu operaciju: *zbrajanje eksponenata*, pa se na tom načelu i osniva na pr. primjena logaritama (v.) i logaritamskih računala, jer logaritam nekog broja ima značaj eksponenta. Đ. K.

EKSPONIRANJE (u fotografiji). Kad se kod slikopisnog snimanja predmeta umetne u slikopisnu spravu slikopisna ploča ili film, i kad se objektiv otvori, padne na osjetljivi sloj ploče ili filma slika predmeta, koju nacrtaju leće objektiva. Dok je objektiv otvoren, kaže se, da je ploča izložena svietlu, da je osvietljena ili eksponirana. Ploča se eksponira zato, da svietlo napravi na njoj sliku predmeta, koji se snima. Ta je slika nevidljiva pa se mora u razvijaču razviti i u fiksirnoj kupki ustaliti. J. B-ž-ć.

EKSPOZICIJA (lat. expositio »izlaganje, razvijanje«), u književnim vrstama većega obsega, koje imaju sukcesivan razvoj, osobito u epskim i još više dramskim proizvodima, onaj dio prikazivanja, u kojem se čitalac ili slušalac upoznaje s predmetom radnje i glavnim osobama. Već u e-i vidi se donekle i sukob (kolizija) ili zaplet, koji u daljem razvoju dolazi do vrhunca (krize), a onda prelazi u obrat (peripetiju), koji se u tragičnim dramama i pripoviestima završava katastrofom, a u radnjama vesela značaja povoljnim završetkom (happy end). U razdoblju, kada se dramska umjetnost držala strogog jedinstva mjesta i vremena, e. je znala biti prenatrpana i aprioristički izkonstruirana, no kada su ti okovi bili razbijeni, ostala je e-i zadaća da pobudi psihologijsko uživljavanje u radnju, koja ne mora prolaziti kroz svih pet razvojnih stupnjeva, a ne mora biti ni jednostruka. P. G.

EKSPRESIJA (»izražaj«). U filozofiji (B. Croce) se uzima e. kao imanentan akt, koji stvaralački oblikuje pasivne psihičke osjete. E. je u tom smislu istovjetna s estetskom intuicijom. Umjetnik samo utoliko intuira, ukoliko se izražava. E-e nisu samo verbalni izrazi, nego i linije, boje, tonovi i t. d. Ovaj duhovni akt urođen je svakom čovjeku, jer mu samo oni psihički doživljaji dolaze do sviesti, koje izražava. Nemoguće je razlikovati intuiciju od e-e. Ovaj filozofski sustav istovjetuje estetiku s lingvistikom. Govor je u svojoj biti stvaralački akt; uviek novi doživljaji izazivaju uviek nove promjene zvukova i značenja, t. j. uviek nove e-e. Tim se ne nieče važnost slovnica i rječnika, koji su praktična pomoćna sredstva u učenju jezika i u pravilnu govoru, ali zbog svoje abstraktnosti ne utječu na konkretno, živo i puno izražavanje, koje je izključivo proizvod teoretske estetske sinteze.

LIT.: B. Croce, *Estetica come scienza dell' espressione e linguistica generale*, 7. izd., 1941. A. H-r.

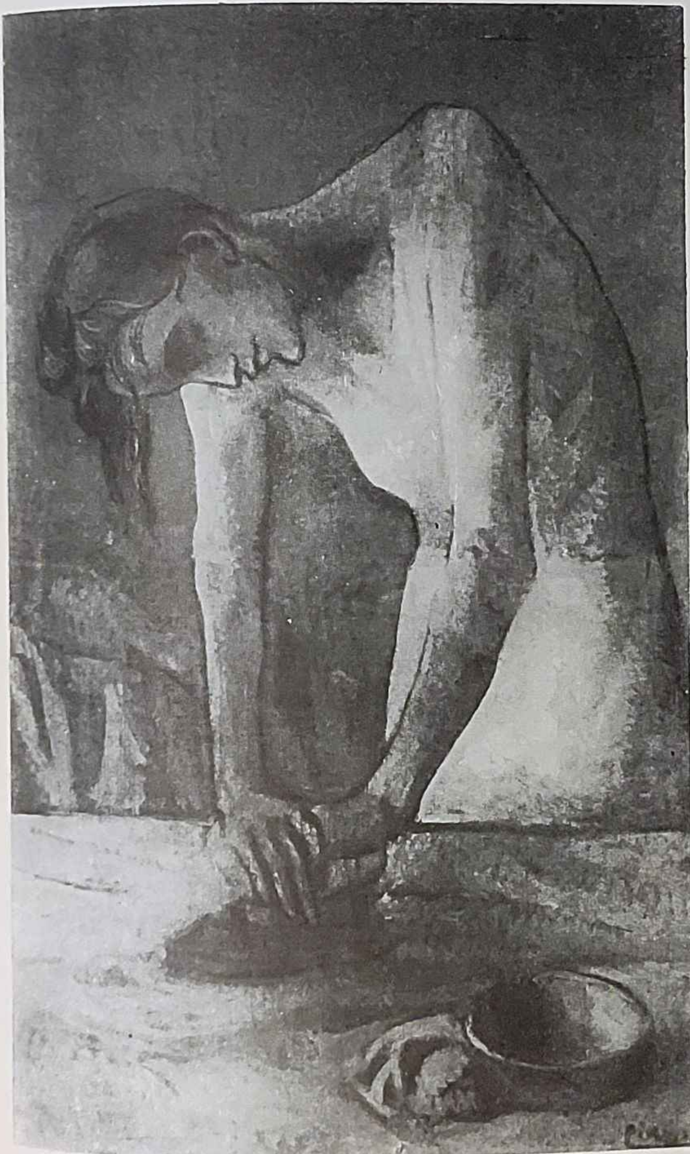
EKSPRESIONIZAM u likovnoj umjetnosti u širem je smislu umjetničko nastojanje, koje više teži da što neposrednije izreče osjećajni sadržaj, nego da točno prikaže predmet iz prirode. U tom je smislu ekspresionistička kasna antika, otonski viek (10. st.), kasna gotika, spiritualizam u 16. st. (Greco!), neki smjerovi barokne i iztočnoazijske umjetnosti (Indija, japanski drvorezi, koji prikazuju glumce) pa umjetnost primitivnih naroda (Crnaca, Polinezijaca).

Rieč e., kao točna oznaka za umjetničko-poviestnu epohu, znači skup umjetničkih strujanja, koja su se oko 1900 sviestno širila u Evropi kao reakcija na impresionizam (v.), te su odtada kojih dvadesetak godina najodlučnije određivala smjer, kojim će udariti evropska umjetnost. E. su neposredno pripremili *Cézanne* i *Gauguin*, i to iz samoga impresionizma, dok je još bio u razvoju. Obojica su težila za »absolutnim« oblikovnim izrazom, koji ne bi bio vezan samo na časovit utisak. Monumentalno-dekorativni likovi Švicarca *Hodlera*, sanjarsko vizionarna ugođajna umjetnost Norvežanina *Muncha* te izražajna dinamika Holanđanina *van Gogha* još se jače odbila od časovita utiska. E. se dalje razvijao uzporedno ponajviše u Francuzkoj i Njemačkoj, odakle se širio i jače ili slabije zahvaćao gotovo sve zemlje. Priеđemo li preko *Henri Rousseaua* (Carinik), izoliranog samouka-predteču toga pokreta, glavni je predstavnik francuzkoga e-a *Henri Matisse*, koji je u družtvu svojih prijatelja, »fauves« (divlje zvieri), nastojao izraziti svoju oblikovnu volju; to nastojanje branio je i teoretski u časopisu »Grande Revue«, 1908. Iako su se razilazili u pojedinostima, pristali su uz Matissea mnogi slikari i grafičari: *Bracque*, *Derain*, *Lhote*, *Friesz*, *Vlaminck*, *Dufy*, *Marie Laurencin* i Španjolac *Pablo Picasso*, koji je prošao mnoge razvojne faze i stekao svjetski glas, osobito svojim pokušajima, da novu oblikovnu volju poveže s geometrijskom pravilnošću (kubizam). U Njemačkoj nije impresionizam nikada pobiedio idealističko-kompozitorske smjerove, pa je e. našao još plodnije tlo, jer se povezao sa srodnim strujama u politici, prirodnim znanostima i u pjesništvu. E-u se među znatnijim impresionistima priklonio *Lovis Corinth*. »Die Brücke« u Dresdenu bilo je prvo umjetničko njemačko družtvo, koje je zastupalo e. Pored slikara, članova toga družtva, koji su poput Francuza razmahali formalnu maštu (*Heckel*, *Pechstein*, *E. L. Kirchner*), iztakli su se i oni, koji su se strastveno borili, da slikarskim sredstvima izraze svoj osjećaj (*Schmitt-Rottluff* i osobito *Emil Nolde*); istim je putem udarila i rano preminula *Paula Becker-Modersohn*. Pokazalo se doskora, da je e. stil kongenialan vjerskom čuvstvu modernoga njemačkog katolicizma (*Caspar*, *Eberz* i stakloslikar *Thorn-Prikker*). Članovi družtva »Der blaue Reiter« (osn. 1911) sjedinili su absolutan oblik sa simboličnom sadržajnošću. Najznatniji su mu predstavnici *Franz Marc*, *Aug. Macke* i *Paul Klee*, a tim su putem kasnije išli *Baumeister* i *Schlemer*, oba iz Württemberga. Švicarca *Paula Kleea* potaknuo je Rus *Vasilij Kandinski*, koji je tada živio u Njemačkoj, a već u domovini pripadao t. zv. ruskim konstruktivistima (*Lisicki*, *Malevič*, *Tatlin*), da svoju umjetnost podpuno odvoji od predmeta u prirodi. Tom su abstraktnom smjeru pripadali i umjetnici, koji su se okupili oko »Bauhausa« u Dessauu. Tu se izticahu

Madžar *L. Moholy-Nagy* i berlinski »dadaisti« *John Heartfield* i *Wieland Herzfelde. Lyonel Feininger* zastupa kubizam u Njemačkoj, a ekspresionist je svoje vrste i *Kokoschka*, austrijski slikar portreta i krajobraza. *Max Beckmann, Georg Grosz* i *Otto Dix* povezali su odlučnu stilizaciju s najradikalnijim verizmom i tako »novom stvarnošću« prevladali e.

U Italiji se razvilo »literarno« slikarstvo, koje je, pod utjecajem psihoanalitičkih struja, postavljalo predmete jedan do drugoga ne obazirući se, što se nisu zbivali u isto vrieme. Iz toga »futurističkog« slikarstva *(Boccioni, Russolo)* proizašla je doskora idealistička stilska umjetnost, koja bolje odgovara talijanskome duhu *(Carra* i *De Chirico)*. Nordijske zemlje zastupa Norvežanin *Munch*, koji je među prvima pokrenuo e.; kasnije pristaju uza nj Švedani *Grünwald* i *L. Engstrom*, Danci *Giersing* i *Salte*, Norvežani *Sörensen* i *Krogh*, Finci *Collin* i *Saltinen*. U Holandiji, van Goghovoj domovini, javili su se: *Kees van Dongen* (koji se u Parizu pročuo kao portretist otmjena svieta) i *Piet Mondrian*. U Španjolskoj se e. djelotvornije očitovao u stilizatorsko-dekorativnom slikarstvu *Ignacija Zuloage*. U češkom su slikarstvu djelovali kongenialno s parižkim smjernicama *Filla, O. Kubin* i *Zrzavý*.

Budući da se kiparsko stvaranje ne može podpuno odieliti od predmeta, ograničile su se ekspresionističke težnje već od samog početka, da iztaknu ekspresivne elemente. Nastojeći, da predmet što više priguše i da se od njega što jače odvoje, prešli su Rusi, a osobito *Arhipenko*, u najveću skrajnost; *M. Chagall*, njegov zemljak, nije tako dosljedan. U Francuzkoj se pod vodstvom *A. Maillola* traži sažet oblik, dok su Belgijanac *Minne* te Niemci *Lehmbruck* i *Barlach* izticali izražajni element, koji su uskladili s čuvstvima sredovječnih mističara.



PABLO PICASSO, Gladčalica

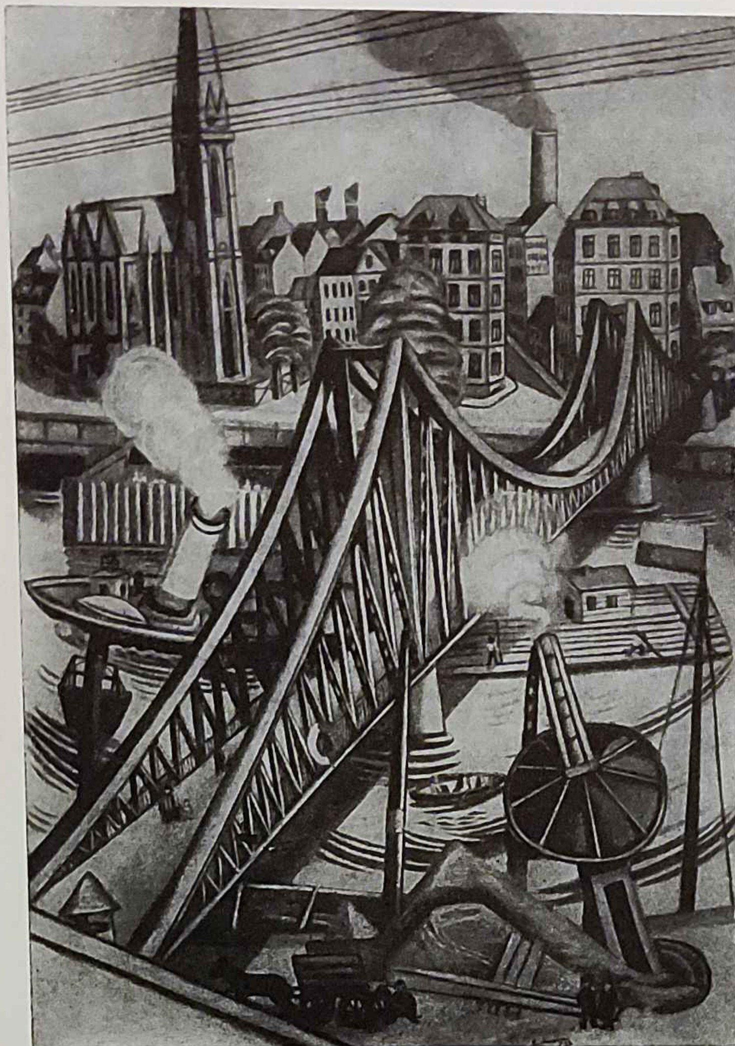


GEORGES BRAQUE, Maslina

U Hrvatskoj je narodna duša snažno progovorila u ekspresionističkim djelima kipara *Ivana Meštrovića*, koji je pored Maillola utjecao na mnoge mlađe hrvatske kipare. U slikarstvu je značajan monumentalno-stilistički rad *Joze Kljakovića;* u djelima slikara *Šeferova* i *Joba* ogledaju se kolorističke tendencije, a dekorativne u radovima *Glumca* i *Trepšea. Gecan* i *Režek* radili su na mahove kubistički, a *Ružička*, oslanjajući se na Niemce, stilizira svoje krajobraze.

LIT.: W. Kandinsky, *Über das Geistige in der Kunst*, 1912; P. Fechter, *Der E.*, München 1914; M. Deri, *Naturalismus, Idealismus, E.*, Leipzig 1919; H. Hildebrandt, *Über den E. in der Malerei*, 1940; M. Picard, *Das Ende des Impressionismus*, 6 izd., 1920; W. Hausenstein, *Über den E. in der Malerei*, Berlin 1923; E. von Sydow, *Die deutsche expressionistische Kultur und Malerei*, 1920; E. Utitz, *Die Überwindung des E.*, Stuttgart 1927; L. Justi, *Von Corinth bis Klee*, 1931; P. Thoene, *Modern German Art*, Harmondsworth 1938. F. C.

Ekspresionizam u književnosti znači jednu od značajnih i određenih pojava iracionalizma, koje se u prvoj četvrtini 20. st. javljaju pod imenom futurizma, nadrealizma, dadaizma, zenitizma i t. d. E. je značajan u književnosti samo za germanske zemlje (napose Njemačku) i one, koje su pripadale njihovu krugu utjecaja, te se izrazito razlikuje od njih, premda je srodan spomenutim sličnim pojavama u drugim zemljama. U Njemačkoj je naturalizam najjače zapao u »triezni« racionalizam i filisterij t. zv. »građanskih« slojeva, upravo gradske i sobne kulture, koja suzuje vidike i kida dodir s prirodom, premda je nastojao izvrgnuti ruglu i kritici unutarnju prazninu toga života i neplodnost njegova konzervativizma. Strindberg je vizionarstvom nekih svojih drama *(Put u Damask, Uzkrs)* predteča i srodnik e-a, a tako i Gerh. Hauptmann i Wedekind. E. je nastupio izrazito protiv racionalizma i naturalističkog liberalizma, a ujedno i protiv družtvenog poredka, koji je podržavao takav idejni sviet. Kao reakciju protiv psihologizma i relativizma e. iztiče prvenstvo duha i obnovu družtva po duhovnim silama. Protiv uzkoće kruga družtvenih odnosa (obiteljskih, staležkih, narodnih) iztiče »čovječanstvo«, kojemu se obraća patetičnim manifestima za »spas«. Atmosfera uoči prvoga svjetskog rata i same godine rata pa prvo poslijeratno razdoblje sa svojim očekivanjem socialne revolucije s podpunom preobrazbom družtva pogodovali su razmahu takve književnosti. Nabubrelost, zahuktanost, eksplozivna uzbuđenost prekomjerno napetog očekivanja prevratnih težnja daju stilske oznake književnim tvorevinama e-a. U tom se može e. točno uzporediti s pojavom »Sturm und Dranga« u Njemačkoj i ranog romantizma u francuzkoj književnosti. Prema tome označuje e. više neko stanovito stanje književnosti nego književni smjer u onom smislu, kao što je klasicizam, romantizam, realizam i dr. E. nije stvorio nijedno djelo trajne vriednosti, iako je dao neobično dinamičan izražaj jednom prelaznom razdoblju. Osim toga on u svom zametku krije u sebi značajnu podvojenost: protiv »građanskog« niveliranja naturalizma ustaje pojedinac kao nosilac svoje vlastite slike svieta, koja ne znači doduše simboli-



MAX BECKMANN, Most

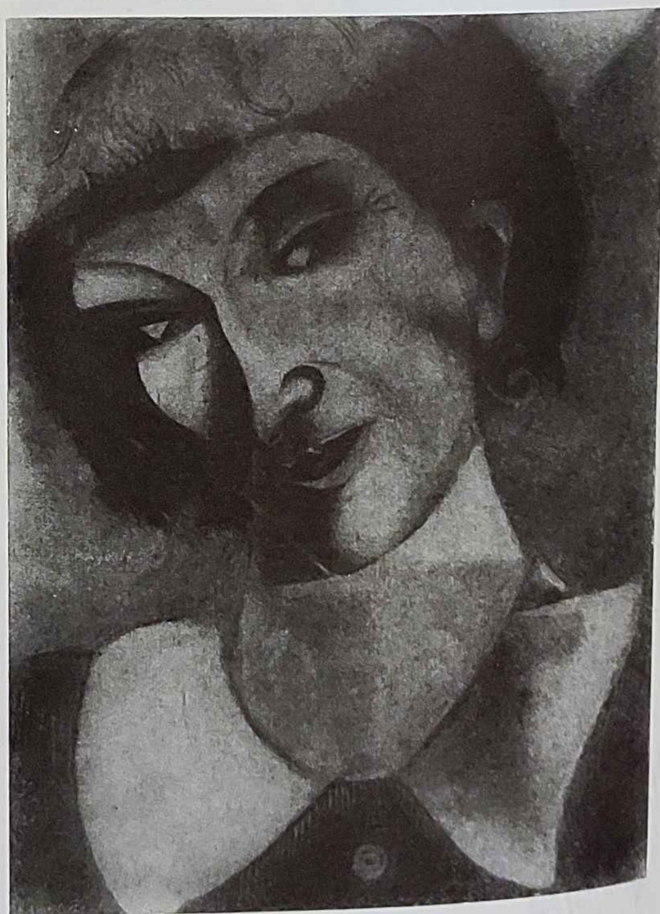
stičko zatvaranje u svoju osobnu odieljenost, ali nameće svoje gledanje kao ekstatičnu viziju budućnosti, odnosno »unutarnjosti« svieta. Prema tomu izskače snažno subjektivni moment (lirika), dok se u drugu ruku traži prevratni čin, spasonosno djelo, udarna djelatnost protiv »družtva« za »čovječanstvo« (drama).

Kako je čitavo to nastojanje samo vizija, nezavisna od realnosti (odtuda i naziv e.), ona je imaginarna, nepovezana i raztrgana. Prekomjerni razpon patosa kida skladnost cjeline. Stoga je formalno obilježje e-a atomizacija forme: granice između književnih vrsta kidaju se, u pripoviest upada lirika (ne kao citat, nego kao subjektivna refleksivna naknada za psihologijsku analizu i opise vanjskih pojava), drama je nabrekla lirizmom te se razpada u »slike« kratka daha, a u romanu (koji je najmanje zastupan) nema čvrste osovine jedne povezane radnje, nego se motivi (realni i irealni) ukrštavaju i sieku bez prielaza i posebnog obrazloženja. Atomizacija ide još dalje: e. hoće da obnovi i jezični izražaj pa stoga mienja značenje interpunkcije u rečenici, stvara krnje rečenice dajući pojedinim riečima značenje čitave rečenice, stvara neobične asociacije pridjeva i imenice i t. d. Tako nastaju vanredno oštra opažanja i neodoljivo izrazite slike pojedinosti, ali se cjelina »nasukala« na suviše abstraktnom, obćenitom poimanju »preporoda« čovječanstva. Kriticizam je jači od stvaralačtva.

»Tako postaje čitav prostor ekspresionističkog umjetnika vizijom. On ne vidi, on gleda. On ne crta, on doživljava. On ne reproducira, on oblikuje. On ne uzima, on traži. Sada nema više lanca činjenica: tvornice, kuće, bolest, bludnice, vrisak i glad. Sada postoji njihova vizija. Činjenice imaju samo toliko značenja, koliko ruka umjetnika, proničući kroz njih, zahvaća ono, što stoji iza njih. On vidi čovječansko u bludnicama, božansko u tvornicama. On upleće pojedinačnu pojavu u ono veliko, što sačinjava sviet... Sve zadobiva odnos prema vječnosti« (K. Edschmid). Tu se opet sukobljuje vjerski transcendentni pogled u daljinu s bezobzirnom udarnošću prevratnog nastojanja: Werfel je religiozan duh, R. J. Sorge katolički obraćenik, dok je Toller komunist, Hasenclever patetični »preporoditelj« bez jasnih konkretnih ciljeva, i t. d.

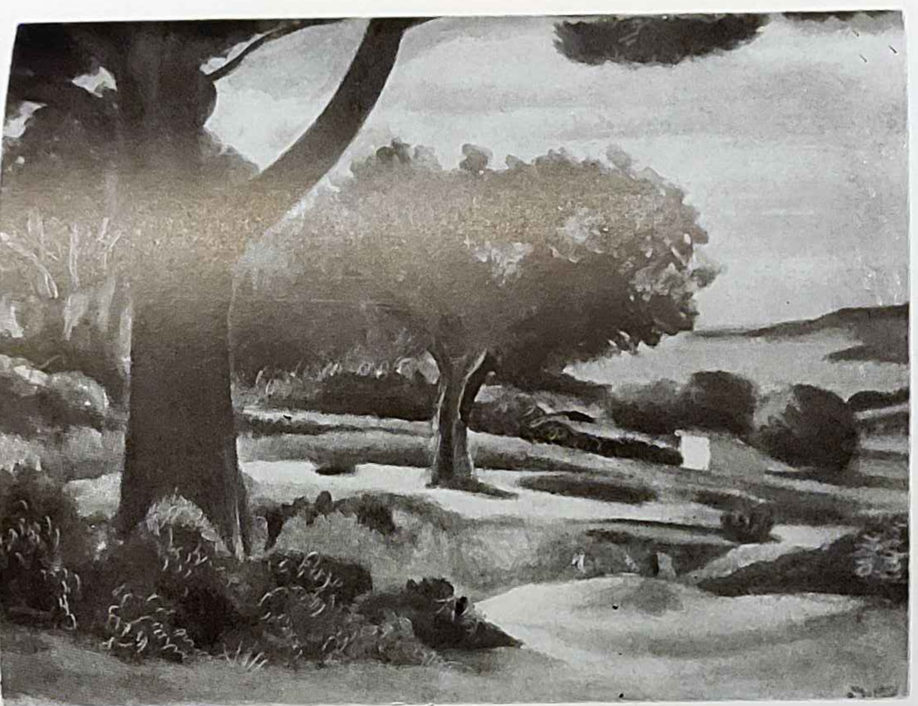
U Njemačkoj su najznatniji ekspresionisti na polju lirike: Stramm, Werfel, Stadler, Däubler, Trakl, Heym (Antologija K. Pinthusa »Menschheitsdämmerung«); u drami: Kaiser, Unruh, Sternheim, Hasenclever, Sorge, Toller; u prozi, mnogo manje zastupanoj: Edschmid, Utitz, Döblin. U Hrvatskoj je e. zadobio posebno značenje atmosferom balkanskih ratova i razdobljem između njih (politički atentati) i 1914, te prvim svjetskim ratom i njegovim neposrednim posljedicama. Analogija s pobieđenom i desorientiranom Njemačkom očituje se u hrvatskom sudjelovanju u svjetskom pokolju bez jasnoće o cilju i svrsi te razočaranju u političkom, družtvenom i gospodarskom stanju iza rata svršenog g. 1918. Prema sudbonosnoj težini tih činjenica ukazuje se artizam Moderne kao dokona igrarija. Premda treba Modernoj priznati mnoge zasluge za proširenje stvarnog područja, iztančanje umjetničke forme, niansiranje ljestvice osjećajnosti i dr., ipak uz gromki urnebes e-a djeluje mnogo toga dekorativno i namješteno. Ali zato e., koji se koristi i tehnikom filma, ima poput ovoga neposredan dojam, ali i više psiholožki i ideoložki dokumentaran nego umjetnički dovršen značaj. Stoga se e. i razvio ondje, gdje je imao konkretnu podlogu, dok su dadaizam, nadrealizam i slične pojave zabrazdili u pretjerani subjektivizam i abstrakciju.

U Hrvatskoj je e. uz povoljno političko i socialno tlo naišao i na nekoliko neobično snažnih talenata, od kojih su neki radi svoje kratkovječnosti i dali svoje najjače u stilu e-a (A. B. Šimić, Donadini), dok su drugi (M. Krleža, A. Cesarec, G. Krklec i dr.) s vremenom izišli iz e-a te se razvili u drugom smjeru. Najjače se razvila drama kao neposredni dodir pjesnika s gledaocima, s (imaginarnim) masama »čovječanstva« (Krleža, Krklec, J. Kulundžić, T. Strozzi, T. Prpić, J. Kosor), uz to i lirika (A. B. Šimić, Krleža, Krklec, Cesarec, Kosor i dr.), dok su roman i pripoviedka slabije razvijeni, iako vrlo značajni (Krleža, Cesarec, Donadini, Kulundžić, S. Tomašić). Kritičko-ideoložka djelatnost zastupana je gotovo izključivo časopisima, kojima je značajka efemernost i veća ili manja izključivost



MARC CHAGALL, Slika jednog mužkarca

EKSPRESIONIZAM I.

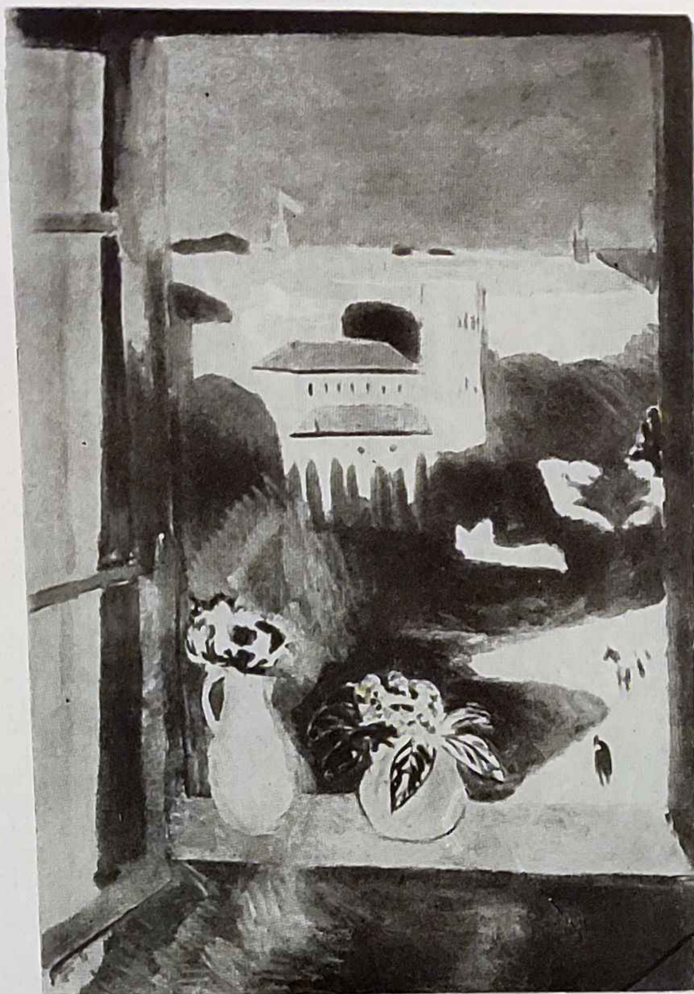






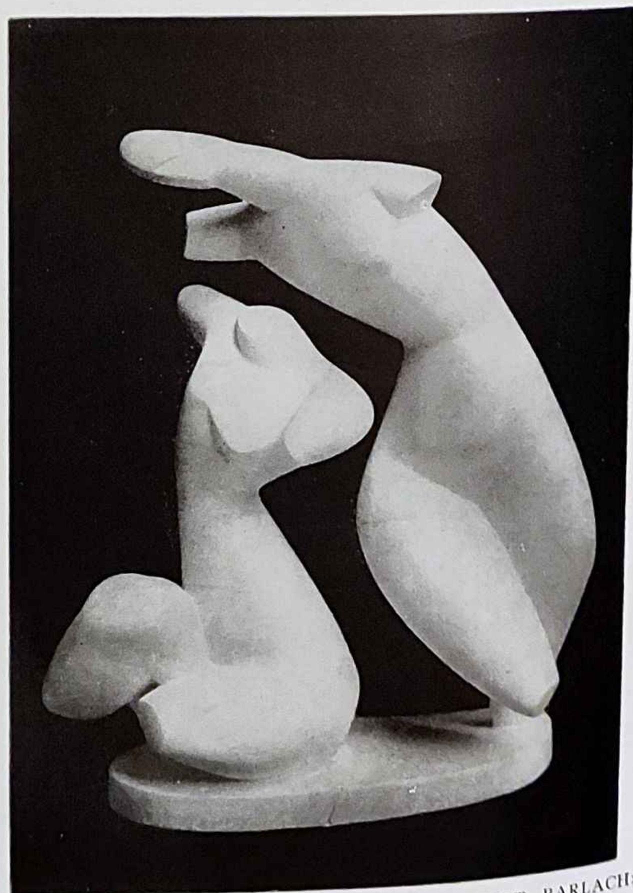


Gore lievo: ANDRÉ DERAIN, Iz okolice Rima; *gore desno:* MAURICE DE VLAMINCK, Predgrade; *dolje lievo:* ERICH HECKEL: Braća Karamazovi; *dolje desno:* OSKAR KOKOSCHKA, Burza u Bordeauxu





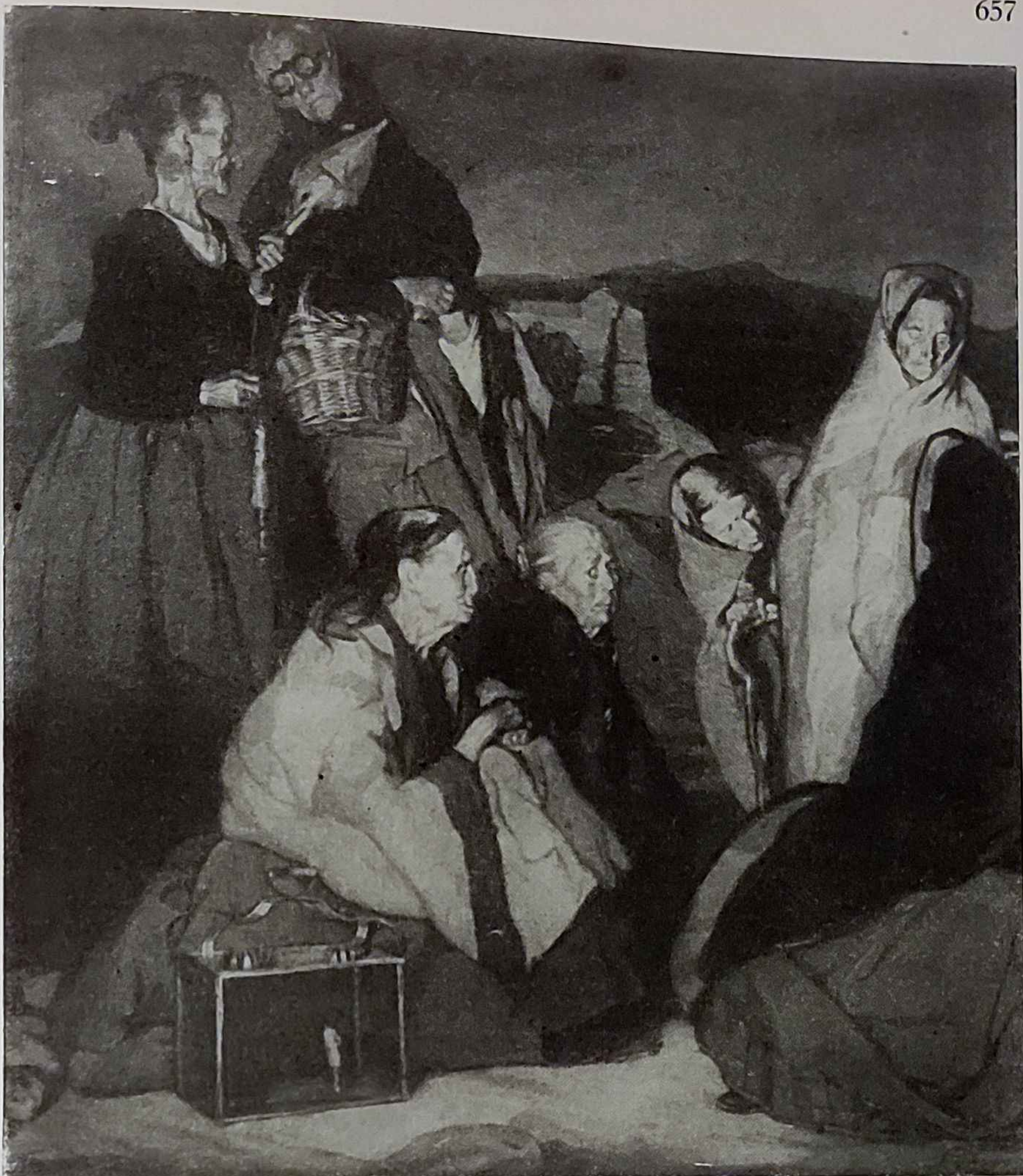




Gore lievo: HENRI MATISSE, Prozor u Tangeru; *gore desno:* FRANZ MARC, Toranj modrih konja; *dolje lievo:* ERNST BARLACH: Starica sa štapom, drvo; *dolje desno:* ALEKSANDR ARHIPENKO, Dvie žene, sadra

njihovih izdavača i urednika (Krležin »Plamen«, Donadijev »Kokot«, Šimićeva »Vijavica«, pa »Juriš«, »Vedrina«, »Književna Republika« i dr.), koja je u značajnoj opreci s načelnim socialnim stavom e-a, a taj paradoks sliedi upravo iz pesimističkog razpoloženja ovih stvaralaca, koji — po vlastitom očitovanju — uzaludno nastoje spasiti čovječanstvo (sravni tragediju genija u Krležinim dramama kao *Cristbal Colón*, *Michelangelo Buonarroti*), kao i mutno, crno gledanje na osnovnu stanicu čovječanstva, obitelj. Erotski problem pretvara se u sebičnost (Krležina *Golgota*) ili međusobno izgrizanje muža i žene, neprijateljstvo spolova *(Adam i Eva)*. U drugu ruku upada e. u Njemačkoj, a i drugdje u protivni ekstrem, u religiozno vizionarstvo i ekstatičnost (u Njemačkoj Werfel, R. J. Sorge, Weissmantel, kod nas B. Storov i znatnim dielom Đ. Sudeta).

LIT.: A. Soergel, *Dichtung und Dichter der Zeit*, Leipzig 1930^{6}; Diebold, *Anarchie im Drama*, 1928^{4}; F. F. Schneider, *Der expressive Mensch und die Lyrik der Gegenwart*, 1927; H. Bahr, *Expressionismus*, München 1916; K. Edschmid, *Über den Expressionismus in der Literatur und die neue Dichtung*, Berlin 1919^{5}; M. Krell, *Über neue Prosa*, Berlin 1919 (oba posljednja djela izišla u zbirci »Tribüne der Kunst und Zeit«, u kojoj su izišle i slične programske studije o glasbi, politici, slikarstvu i t. d.); Utitz, *Die Überwindung des E.*, Stuttgart 1927; H. Naumann, *Deutsche Dichtung der Gegenwart*, 1929^{4}; J. Bab, *Das Theater der Gegenwart*, Leipzig 1928. — Za Hrvatsku: Lj. Maraković, *Ekspresionizam u Hrvatskoj*, Čas (Ljubljana) 1925; Isti, *Poslije ekspresionizma*, Hrvatsko Kolo (MH) IX., 1929; uz to studije, članci i polemike u gore navedenim časopisima ekspresionizma. Lj. M.



IGNACIO ZULOAGA, Vještice iz Millana

EKSTAZA (grč. *ἔκστασις* od *ἐξίσταμαι* »biti izvan sebe«), duševno stanje najvećega oduševljenja, zanesenosti, uzhita, gdje je duševni život podpuno absorbiran intenzivnim doživljavanjem jedne ideje ili jedne jake emocije ili jednog objekta. Sviest je sužena slično kao u hipnozi. Čitava eksistencija čovjeka zgusnuta je u proživljavanom čuvstvu. Osoba ima halucinatorne doživljaje, dobiva nove spoznaje. Najčešće je tielo ukočeno, glava izturena napried, pogled fiksiran, a lice pokazuje izražaj najveće slasti ili pak straha. To je kataleptična forma ekstaze. Druga, konvulzivna forma je rjeđa, a poznata kao masovno-psihološka pojava, gdje dolazi do grčeva, osoba se baca na tle, ima jasne vizionarne pojave uz suženje sviesti. U e-i je subjekt izoliran od okoline, senzibilitet je otupljen ili posve nestao, odnos s okolinom je prekinut.

E. može biti spontana ili provocirana. Njen nastup pogoduju faktori, koji su dielom autosugestivno-hipnotičke prirode: absolutna samoća, nepomično dugotrajno fiksiranje očima, monotono ponavljanje magičnih formula, ali i seksualno-ritualni plesovi kao i neke opojne droge.

U ekstatičnim doživljajima nalaze se mnogi seksualno-erotski momenti. Psihopatologija poznaje ekstatična stanja kod različnih psihopata, poglavito histeričnih, kod epileptičara i kod shizofreničara. I tu se radi o stanjima suženja sviesti s halucinatornim, naročito vizionarnim doživljajima, s afektom sreće ili tjeskobe, a ponajviše erotskoga ili religioznog sadržaja. Stanja su prolazna, kraćeg trajanja. Za njihovo nastajanje, osim bolestne podloge u samoj psihopatskoj konstituciji ili one, koju stvara duševna bolest, odlučni su i autosugestivni momenti. Z. S.

U teologiji razlikujemo pravu i nepravu e-u. *Prava* je e. *vjerska*, kojoj je predmetom Bog i stvari, što se na Nj odnose, a javlja se ili kao prolazni stadij mističkog života ili je bez ikakve organske veze s mističkim životom; u prvom se slučaju može zvati *mistička*, a u drugom *karizmatička*, što su joj klasićkim primjerom proročka zanesenja. A može prava e. biti i *demonska*, koja nastupa u obliku »obsjednuća« ili »posjednuća« čovjekova po đavlu. — *Neprava* e., koja je često svojim popratnim tjelesnim pojavama nalik na demonsku, ali može biti nalik i na vjersku, može prema uzroku biti: *fiziologijska* izazvana podraživanjem živčanog sustava različnim otrovima, kao na pr. opiumom; *patologijska* izazvana bolešću živčanog sustava, kao na pr. kod velike bolesti (padavice), u katalepsiji, histeriji i sl.; *medijska* izazvana različnim pomagalima, koja imaju služiti usredotočivanju (koncentraciji) sviesti na jedan predmet, kao na pr. »trans« kod spiritističkih medija, u hipnozi, džogizmu i po različnim magijama primitivnih naroda, ukoliko se ove zadnje nemaju svesti na demonsku e-u; *psihologijska*, kakva je zadubljenost u predmet studija kod učenjačke »ekstaze« ili »raztresenosti« te umjetnička »inspiracija«. Sve te »ekstaze« u manjem ili većem stupnju kidaju komunikaciju s vanjskim svietom te dovode do padanja vegetativnog i osjetnog života, ali ih ne prati *nad*normalno, već u najboljem slučaju tek *ne*normalno spoznavanje.

Ontologijski temelj ekstaze. Mogućnost e-e dana je duhovnošću ljudske duše ili njezinom unutrašnjom nevezanosti na tvar (tielo) u višim duševnim radnjama. Premda

naše mišljenje redovito prate tjelesne predočbe, i premda u nas nema neposrednog zrenja duhovnih predmeta, ipak je jasno, da te predočbe nikako ne sačinjavaju same misli, koja, štoviše, bez njih neposrednije i savršenije doseže svoj predmet. Nema dakle nikakve potežkoće u tom, da na pr. Bog ili kakva viša inteligencija nekim neposrednim dodirom s dušom i njezinim višim sposobnostima dovedu do nadnormalnog njihova djelovanja, koje će onda toliko zauzeti duševnu snagu, te je uzmanjka za tjelesno-duševne radnje, što će zato morati popustiti pa i (prolazno) sasvim prestati. U prvom je dakle redu moguća vjerska nadprirodna e., do koje dovodi posebno djelovanje Božje u duši, te demonska, koju uzrokuje demon svojim utjecajem na čovjeka. Načelno ili a priori ne bi onda bila nemoguća ni *prirodna vjerska* e., u kojoj bi duša uz stanovite, nama nepoznate uvjete i okolnosti mogla doći do čistog zrenja duhovnih predmeta, napose Boga; dakako, da ovo posljednje još nipošto ne bi bilo neposredno gledanje. U prilog toj mogućnosti govori i činjenica, da se gotovo u svim vjerama javljaju i »ekstatičari«, od kojih su svjetskoga glasa osobito Plotin i Budha (v.). Ali kako nemamo nikakva pozitivnog tumačenja za takvu e-u osim gole načelne mogućnosti, to bi pitanje odlučio samo pozitivno utvrđeni primjer, a takva još do danas nema, pa ni u Plotinovu slučaju.

Do prave e-e teorijski može doći na dva načina: a) tako, da duša svojim višim sposobnostima (razumom i voljom) na neki način ostavlja tielo, »izilazi iz tiela« (por. 1 Kor. 12, 2, gdje sv. apostol Pavao govori o sebi u trećem licu: »Znam čovjeka u Kristu... i znam, da je taj čovjek — *ili u tielu ili izvan tiela*, ne znam, Bog zna — bio odnesen u raj, i čuo neizkazane rieči, kojih čovjeku nije slobodno govoriti«) te dolazi u neki neposredni dodir s Božanstvom, odnosno s nekim višim principom, ili b) obratno: Božanstvo ulazi u dušu, koja onda postaje puna Boga (grčki ἔνθεος od čega ἐνθεάζω ili ἐνθουσιάζω), pada u »entuziazam«. Ime e. ili zanesenje pristaje zapravo samo prvom slučaju, ali mu je značenje ubrzo prošireno tako, da se upotrebljava i za drugi slučaj.

Psihologija ekstaze. Razlika između vjerske (nadprirodne) i ostalih, napose patologijskih ekstaza. Vjersku, osobito mističku e-u veoma je fino psihologijski izanalizirala i pomno obradila španjolska karmelićanska škola (sv. Terezija Avilska, sv. Ivan od Križa). Prema sv. Tereziji mistička e., koju bismo mogli s Tanquereyem odrediti kao uronulost duše u Boga uz obustavu rada vanjskih osjetila, jest središnji element t. zv. ekstatičkog sjedinjenja s Bogom ili »duhovnih zaruka«, što se nalaze u sredini između jednostavnog sjedinjenja s Bogom (»podpuno sjedinjenje nutarnjih duševnih moći«) i sjedinjenja, što preobražava, ili »duhovnog vjenčanja«. Obustava rada vanjskih osjetila posljedica je uronulosti u Boga i vezanosti duševnih moći s Bogom u jednu ruku, a u drugu slabosti tiela, koje, neobiklo novom načinu rada duše, naprosto zataji u svojim funkcijama. Stoga e. ima različnih stupnjeva, već prema stepenu pasivnosti osjetnog života: obična e., koja se polako i organski oblikuje, zatim zanesenje, koje nastupa naglo i silovito, te napokon najviši stupanj ili »liet duše«. S vremenom se i tielo priuči na novi način duševnog rada pa može normalno nastavljati svoje obične vegetativne i osjetne funkcije; to je prielaz iz »duhovnih zaruka« u »duhovno vjenčanje« ili sjedinjenje »preobraženja«.

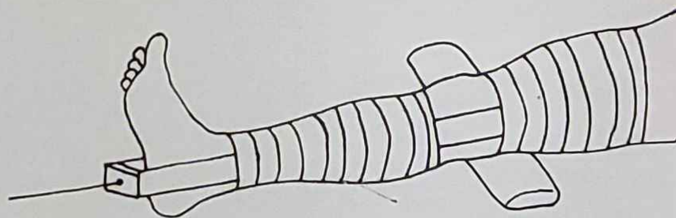
Što se tiče načina spoznavanja u e-i ili t. zv. kontemplacije, razpravljaju teolozi, ima li se smatrati neposrednim, iako tamnim i nerazabranim gledanjem Boga, ili se radi samo o novim, od Boga ulivenim pojmovima.

Demonska ekstaza manje je iztražena i manje psihologijski jasna, stoga je nije uviek lako razlikovati od obične patologijske e-e. Demon može čovjeka dotjerati dotle, da bude sav »izvan sebe«, bilo obsjednućem, t. j. djelujući samo na njegova unutrašnja i vanjska osjetila, te uzrokujući tako žestoke napasti i bolove, bilo posjednućem, t. j. nastanivši se u tielu i stekavši nad njim vlast tako, da onda preko njega djeluje i na dušu. O demonskoj e-i može redovito biti govora samo u slučaju posjednuća, u kojem čovjek, sva je prilika, gubi sviest, pa je porast sviestnog života, što se na njemu očituje, zapravo život demona, očitovan preko tiela posjednutog čovjeka. Siguran znak za razlikovanje od neprave, osobito patologijske, e-e jest nadnormalno znanje, kao na pr. vremenski ili prostorno udaljenih događaja ili činjenica, koje se ne da svesti na »jasno gledanje«, čitanje misli, sugestiju i sl., te osobito znanje ili barem razumievanje nikada neučenih jezika. Od vjerske se opet e-e razlikuje kako popratnim tjelesnim pojavama (grčevita bacanja, nemirna trzanja, pjenjenje i sl.), tako i stavom prema vjerskim i moralnim vriednostima.

Priеđemo li na neprave e-e, odmah udara u oči razlika između *psihologijske* e-e, kao na pr. učenjačke ili umjetničke inspiracije (genija), i prave e-e. Kraj svih elemenata sličnosti, što ih ima (dojam pasivnosti, iznenadnost razsvjetljenja, bogatstvo osjećaja), smjesta udara u oči, kako kod psihologijske e-e nema ni izdaleka onoga nerazmjera između sposobnosti genijeve i plodova njegove inspiracije, koji vlada između sposobnosti pravoga ekstatika i učinaka ili plodova e-e, što zato bezuvjetno traži neki viši uzrok. Toga radi mnogo su brojniji pokušaji (na pr. Ribota, Delacroixa, Jamesa i osobito Janeta), da se prava, napose vjerska e. svede na *patologijsku*. Međutim između vjerske i patologijske e-e postoji bitna razlika uz neke nebitne sličnosti, a ta se razlika očituje napose u pojavama razumskog i voljnog života. Kod patologijske se naime e-e *smanjuje razumska djelatnost*: pažnja je usporena, shvaćanje osiromašilo, sjećanje razbijeno i ciela sviest tako promienjena, da u krajnjim slučajevima može doći i dolazi do podpune depersonalizacije i »razkrojenog ja«, a u svakom slučaju dolazi do idejnog siromaštva sve do monoideizma, koji raztače cieli sviestni život. Sasvim je protivno kod prave vjerske e-e s njenim nadnormalnim bogatstvom razumskog života i spoznajâ, u kojem doduše, može se reći, također vlada jedna misao vodilica, ali koja ne raztače jedinstva i bogatstva sviesti kao patologijski monoideizam, nego ih naprotiv organizira u bogatstvo jedinstva i jedinstvo bogatstva. Još je očevidnija razlika s obzirom na *voljni život:* kod patologijskih ekstatika volja postaje igračkom utisaka, mušica, sugestijâ tuđe volje, bez svake poduzetnosti, tako da raztočenost intelektualnog života i slabljenje volje dovodi pomalo do slabljenja i ništenja ličnosti.

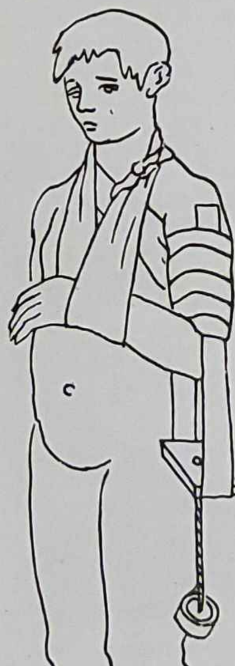
LIT.: *Djela sv. Terezije od Isusa* (hrvatsko izdanje u prievodu Biničkog, 3 sv.), Zagreb 1933; *Djela sv. Ivana od Križa* (francuzko izdanje u prievodu Hoornaerta), Pariz 1922; Maréchal, *Études sur la psychologie des Mystiques*, Pariz 1924; Poulain, *Des grâces d'orasion*, Pariz 1925, Fröbes, *Lehrbuch der experimentellen Psychologie*, 2. sv., Freiburg i. Br. 1929; Zahn, *Einführung in die christl. Mystik;* Tanquerey, *Précis de théologie ascétique et mystique;* James, *The varieties of religious experience*, London 1929; Janet, *Une extatique*, Pariz 1900; Isti, *De l'angoisse à l'extase*, 2 sv., Pariz 1926—28, o čemu v. Études carmélitaines, Pariz 1931 i dalje; H. Bergson, *Deux sources de la morale et de la religion*, Pariz.

K. G.



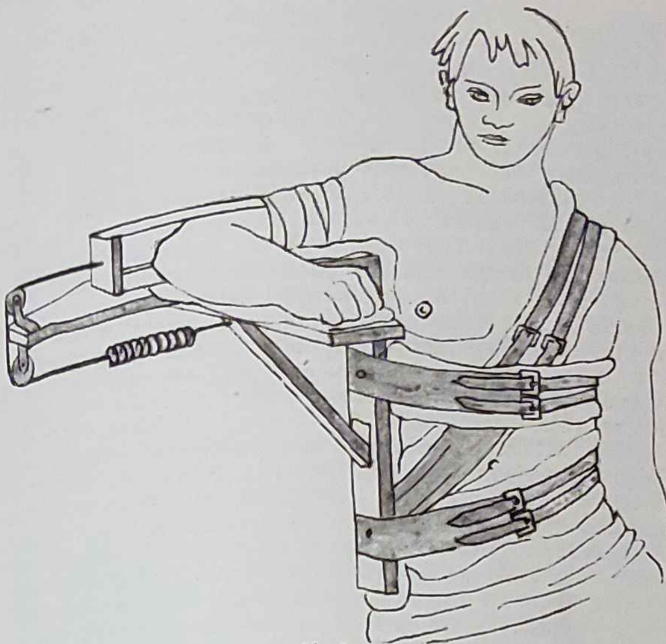
Sl. 1.

EKSTENZIONI POVOJ služi zato, da se njim pojedini dio tiela, naročito okrajina, u određenom smjeru trajno izvlači i nateže. Primjenjuje se osobito za liečenje kostoloma, kod kojih se dielovi prelomljene kosti (fragmenti) pomaknu iz svoga međusobnog naravnog položaja. Ovo pomaknuće (dislokacija fragmenata) uzrokovano je uglavnom time, što se mišice u tielu nalaze trajno pod stanovitom napetosti; kada kost pukne, izgube svoj podporanj pa se stegnu i skrate te pomaknu fragmente, na kojima su njihova hvatišta. E. p. ima dakle zadaću da trajnim vlakom iztegne i odapne mišice, koje su glavna zapreka, da se fragmenti ne mogu postaviti (reponirati) u svoj prijašnji normalni položaj i u tom položaju do zacjeljenja zadržati (retinirati).



Sl. 2.

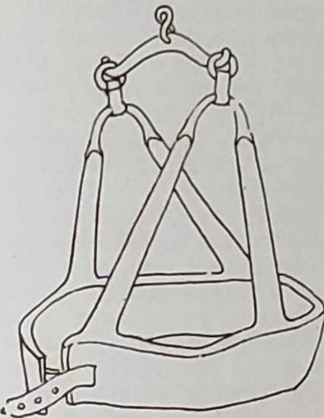
Sila vlaka izvodi se uglavnom obješenim utezima, ali i nategnutim perom, iztegnutom cievi ili trakom od gume, pa i vijcima. Ona se prenosi na okrajinu u većini slučajeva trakama tkanine, koje su na jednoj strani obložene ljepivim slojem kaučuka ili čarapom od trikoa, koja se posebnim ljepilom (mastizolom) priliepi uz kožu. Sila mora djelo-


Sl. 3.


Sl. 6.

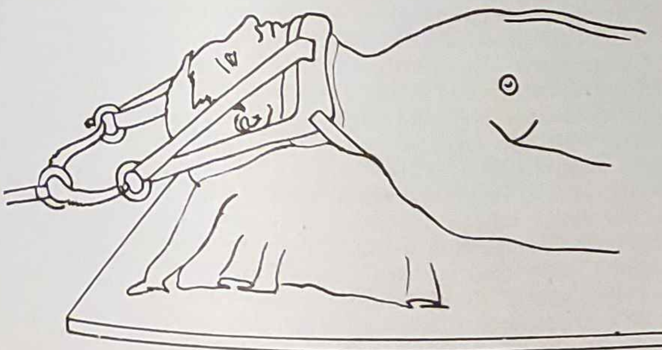
vati u smjeru uzdužne osovine okrajine, da se izjednači skraćenje uzrokovano time, što su se fragmenti pomakli jedan preko drugoga. Ali koji put potreban je vlak i u drugom smjeru, ako treba postrana pomaknuća izjednačiti protuvlakom prema protivnoj strani.

E. p. ljepivom trakom (po Bardenheueru) vrši se uglavnom 6 cm širokom, čvrstom ljepivom trakom, koja se priliepi na kožu uzduž vanjske i unutarnje strane okrajine. Traka mora sezati preko mjesta preloma do početka okrajine, da mišići budu doista u svim svojim dielovima nategnuti i odapeti; nije dosta, da sila hvata i povlači samo izpod mjesta prieloma kosti, na pr. kod prieloma nad koljenom, jer bi se iztezala samo podkoljenica. Uzdužna traka pričvršćuje se uz kožu još poprečnim kolobarima ljepive trake, koji se međusobno pokrivaju poput criepa. Konačno se ciela okrajina omota običnom povoljnom trakom. Na mjestu, gdje se uzdužna traka vanjske i unutarnje strane preklapa, dakle nešto podalje od kraja okrajine, umetne se i priliepi za traku malena daščica, koja drži traku razapetu. Na njoj je pričvršćen konopac za utege, koji ide preko kolotura (sl. 1).


Sl. 4.

E-i p-i za donju okrajinu primjenjuju se izključivo, kad bolestnik leži, dok kod gornje okrajine može bolestnik s povojem i hodati (portativni povoj; sl. 2 i 3).

Kod kostoloma stavlja se e. p. na glavu u obliku t. zv. Glissonove zamke. Ova je dobro i mekano postavljen kožnat ovratnik. Na obje strane ovratnika nalazi se dvostruki remenac, koji se gore spaja u željeznu kariku, u koju se ukopča metalna prečka. U sredini prečke privezan je konopac za utege (sl. 4).

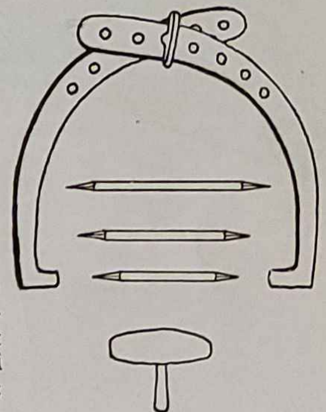

Sl. 5.

Gornji dio tiela bolestnika, koji leži ravno izpružen na tvrdoj strunjači, uzdignut je tako, da protuteža tiela pojačava djelovanje vlaka (sl. 5).

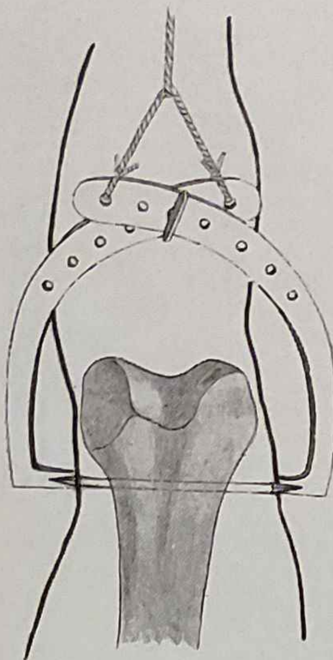
E. p. je i t. zv. distrakciona spona po Hackenbruchu. To su dvie metalne cievi, koje se s pomoću vijka, u njih ugrađena, mogu razmicati i tako ciela spona produžiti ili skratiti (sl. 6).

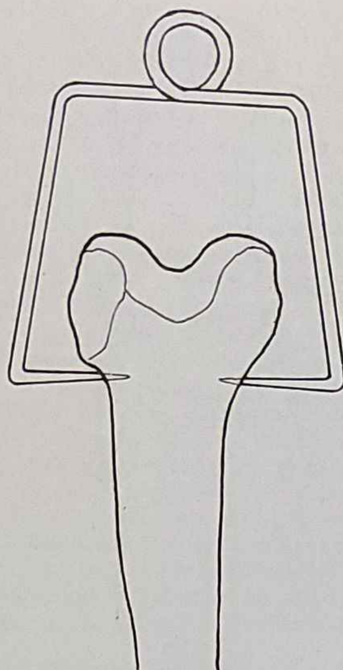
Ovim se sponama može kod kostoloma postepeno izjednačiti skraćenje. Prelomljena okrajina stavlja se u sadreni zavoj, koji se cirkularno proreže preko mjesta prieloma, kad napola otvrdne. Pukotina između ovako nastalih manšeta premosti se sa svake strane jednom Hackenbruchovom sponom, koja se sadrom pričvrsti uz manšetu. Pritežemo li ključem vijke, to se Hackenbruchova spona produžuje i razmiče manšete pa tako poteže dislocirane fragmente.

Kod svih opisanih e-ih p-a prenosi se vlak preko kože i mekanih dielova na slomljenu kost, pa stoga sila vlaka nije svagda dovoljno jaka, da izjednači veća skraćenja. Pojmljivo je stoga, da se nastojao pronaći način, kako bi sila djelovala izravno na kost. Ovu zadaću izpunja vrlo dobro ekstenzija čavlom po Steinmannu. Steinmannov se aparat sastoji od čavala različite dužine i debljine, već prema debljini prelomljene okrajine. Čavli su 3—5 mm debeli, okrugli i na oba kraja u 4 brida zašiljeni. Dva metalna kraka, koji su na jednom kraju pravokutno zavinuti, izbušeni su u zavinutom dielu tako, da šiljci čavala točno pristaju u rupe, a na drugom se kraju krakova nalazi niz rupa. Kada je čavao svojim šiljcima utaknut u krakove, križaju se donji dielovi krakova, pa se kroz rupe, koje se pokrivaju, provuče i stegne vijak, i tako krakovi čvrsto spoje. Čavao se probije kroz kost posebnom ručkom, u koju se utakne čavao jednim šiljkom, dok se drugi, slobodni šiljak protiskuje kroz kost okrećući ručku kratkim pokretima desno i lievo (sl. 7 i 8).

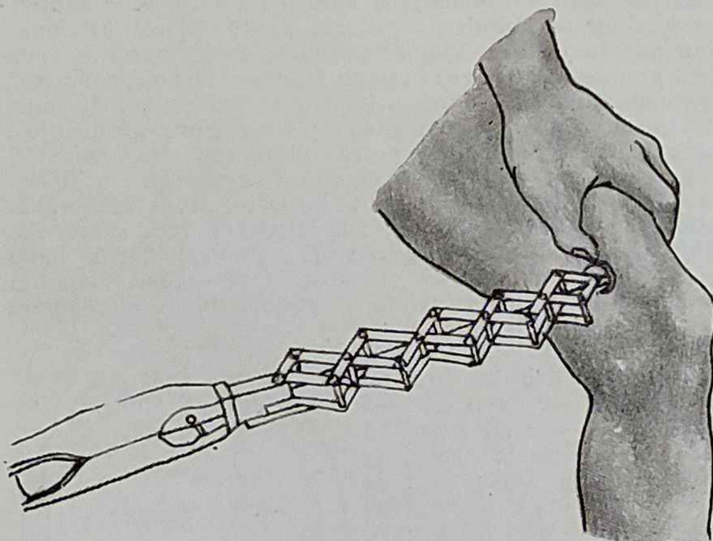

Sl. 7.

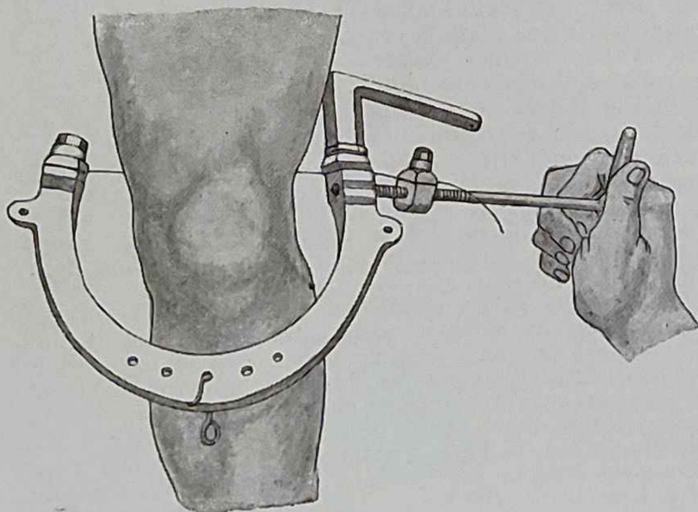
Steinmannov čavao razmjerno je dosta debeo, a provučen kroz kost može je dosta oštetiti i uzrokovati komplikacije. Stoga ima i drugih aparata, koji bi imali odkloniti opasnosti ovih komplikacija ili ih barem smanjiti. Tu su u prvom redu Schmerzova ekstenziona kliešta, koja posu moću jakoga pera utisnu dva zavinuta okrajka u kost (sl. 9). Odlika je toga aparata, što tu ne prolazi čavao kroz cielu debljinu kosti, nego je ona samo šiljcima nabodena i uhvaćena. Ali kako i kod ove vrste e-ih p-a dolazi kojiput do komplikacija ili u kosti ili u mekanim dielo-


Sl. 8.


Sl. 9.

vima (upale kosti ili obamiranje klieštima pritisnutih mekanih dielova), to se u modernoj kirurgiji danas upotrebljava najviše Klappova ekstenzija žicom, i to u obliku, kako ga je dotjerao Kirschner. Kod ove ekstenzije debeli je Steinmannov čavao zamienjen tankom žicom, koja se provuče kroz kost. Potežkoća je Klappove metode u tom, što se žica provlači kroz prije svrdlom probušeni kanal u kosti, a to je obično dosta mučan posao pa povećava


Sl. 10.


Sl. 11.

opasnost infekcije. Jednako je i provučena žica u svom uzdužnom smjeru premalo napeta te se kod jačeg obterećenja odveć svine pa može oštetiti mekane dielove i povećati mogućnost infekcije. Ove nedostatke uklanja Kirschner tako, da samom ekstenzionom žicom neposredno probuši mekane dielove i kost te posebnim aparatom napne provučenu žicu. Ocjelna ekstenziona žica, na jednom kraju zašiljena, sapne se u posebni podporni aparat te tjera kroz mekane dielove i kost električkim strojem za bušenje. Kad žica prolazi kroz udo, podporni se aparat stišče poput harmonike te ostavlja slobodno samo toliko žice, koliko je potrebno za njeno prodiranje (sl. 10 i 11).

Kada žica leži izpravno, izvadi se iz stroja za bušenje i iz podpornog aparata te sapne u metalni luk, kojemu se žica natègne posebnim ključem pa onda vijcima čvrsto stegne, tako da se ne može svinuti ni kod jakog i trajnog obterećenja. R. P-ć.

EKSTERIER u stočarstvu znači skupnost svih na tielu vidljivih pojava, pomoću kojih prosuđujemo razplodnu vriednost životinje. Na temelju prosuđivanja vanjštine možemo kod svih vrsta domaćih životinja približno ocieniti i neke važne fiziložke osebine, kao na pr. sposobnost ovce, kunića i mačke za proizvodnju vune i krzna, sposobnost goveda, ovaca i koza za proizvodnju mlieka, sposobnost konja za razne vrste radova, sposobnost peradi za nesenje jaja i sl. Ipak je taj formalistički način prosuđivanja razplodne vriednosti stoke samo na temelju tjelesne građe, dakle vanjskih oblika, boje i pigmentnih oznaka, danas već zastario, jer se pokazalo, da ne može dati prave slike o razplodnoj vriednosti stoke. Potrebno je, da osim vanjštine (eksteriera) ocienimo izravno i proizvodnu sposobnost razplodnjaka na temelju objektivnih izpitivanja fiziložkih osobina (mliečnosti, proizvodnje mesa, masti, vune, krzna, jaja, plodnosti, rane dozrelosti), a zatim i genetsku vriednost razplodnjaka, t. j. sposobnost prenošenja pojedinih svojstava na potomstvo.

Kod prosuđivanja vanjštine služimo se nekim tehničkim pomoćnim sredstvima, kao na pr. Lydtinovim mjerilom, šestilom, običnom centimetarskom vrpcom, kutomjerima (goniometrima) i fotografijom. Tako upotrebljavamo posebna mjerila i kutomjere za mjerenje kutova između pojedinih kostiju kod konja (hipometri, hipogoniometri) i goveda (bovometri) kao i za mjerenje kostiju glave (kraniometri). Za mjerenje težine životinja služi nam osim obične decimalne i mostne vage još i Frohweinova vrpca ili vaga, kojom možemo, nemamo li vage, na temelju izmjere dužine trupa i obujma prsiju utvrditi težinu životinje. Pomoću ovih sredstava dobivamo podatke o težini i tjelesnom obliku životinje te o omjerima između pojedinih dielova tiela, što nam omogućuje utvrditi razlike između većeg broja naoko jednakih razplodnjaka. Na temelju dobivenih podataka, a u svezi s izravnim izpitivanjem fiziložkih osobina i sposobnosti nasljeđivanja različnih svojstava na potomstvo vršimo onda razplodni izbor (selekciju) pogodnih razplodnjaka radi parenja (razplođivanja).

Za uspješno prosuđivanje vanjštine potrebno je dobro poznavanje anatomije i tjelesnih oblika različnih pasmina i sojeva, veliko izkustvo i oštro oko. Umjetnost u prosuđivanju vanjštine nije u tom, da uočimo pojedine nedostatke u tjelesnoj građi, nego da izpravno ocienimo i postanak različnih nedostataka kao i to, da li nekoji nedostatci (pogrješke) nisu ublaženi ili čak posve nadoknađeni po nekim drugim prednostima u građi tiela. Tako na pr. u stražnjem dielu previsok, t. j. hrtu slični usukani i nadgrađeni konj ne će kod preskakivanja zapreka (preponske trke) stradati zbog težišta pomaknutog prema napried, ako mu je prednji dio trupa dovoljno dubok i širok, a noge snažne. Nauka o vanjštini domaćih životinja stavlja posebne zahtjeve s obzirom na dimenzije, zatim oblik i smještaj pojedinih dielova životinjskog tiela. Tako je na pr. oblik glave, oblik, položaj te boja rogova i ušiju, zatim vrata, grebena, zdjelice, prsiju i drugih organa značajan za prosuđivanje pasmine, spola, konstitucije, zdravlja, starosti, temperamenta i ćudi životinje. Oblik glave, vrata, prsa i zdjelice značajan je za razlikovanje mužke i ženske životinje (spolni dimorfizam). Mužke životinje imaju kraću i širu glavu, kod rogate stoke kraće i jače rogove, kraći i snažniji vrat s jakom šijom, bujniji porast dlaka, dublja i široka prsa, užu zdjelicu, živahniji temperamenat negoli ženske životinje. Ove oznake nazivamo sekundarnim spolnim oznakama. Različni oblici i stavovi nogu značajni su za ocjenjivanje radne sposobnosti

razplodnjaka, a različni oblici vimena za ocjenjivanje mliečne sposobnosti goveda, ovaca, koza i svinja. *Koža* i *dlaka* također nam služe kod ocjenjivanja pasminskog tipa, zdravlja, konstitucije, izmjene tvari, spola, starosti, njege i prehranbenog stanja životinje.

Ukratko ćemo spomenuti važnost *boje* kože, rogova, papaka, kopita i dlake za prosuđivanje pojedinih pasmina kod različnih vrsta domaćih životinja, budući da su kod ovih kao posljedica udomaćivanja (domestikacije) tokom vremena nastale vrlo značajne promjene s obzirom na bojadisanje (pigmentaciju) kože i kožnih tvorevina. Tako su na pr. divlje životinje jednobojne, za njih je značajna t. zv. »divlja boja« dlake *(aguti boja)*, pod kojom razumievamo naizmjence svietla i tamna mjesta u dlaci, koja se kao prsteni nižu uzduž dlake izazivajući dojam jednobojnosti. Divlja boja zaštićuje životinje od neprijatelja, jer je izvrstno prilagođena okolišu. To zonalno razpoređivanje boje (pigmenta) u dlaci divljih životinja uvjetuje posebni nasljedni faktor ili gen, kojeg je način (modus) nasljeđivanja moderni mendelizam gotovo podpuno razbistrio. Kao posljedicu udomaćivanja smatramo pojavu crne boje u dlaci *(melanizam)*, zatim smeđe do crvene *(eritrizam)*, žute *(flavizam)*, biele do sive boje *(leucizam)*, do kojih boja dolazi zbog nagomilavanja melanina ili pak zbog postepene sve jače redukcije pigmenta u dlaci uz prisutnost pigmenta u koži. Ove se variacije pojavljuju i kod divljih životinja, kojih je obstanak ipak ugrožen, jer ih takve boje ne zaštićuju dovoljno od grabežljivih neprijatelja. U borbi za obstanak takve životinje propadaju, jer postaju žrtvom prirodne selekcije (pr. razplodnog izbora). — U slobodnoj prirodi može doći i do podpune redukcije pigmenta u koži i dlaci *(albinizam)*, a povrh toga još i u žilnici i šarenici oka, u kojem slučaju govorimo o ***totalnom albinizmu*** ili posvemašnjoj redukciji pigmenta. Daljnja je pigmentna variacija pojava ***bielih znakova*** na pojedinim mjestima tiela uzrokovana djelomičnim gubitkom pigmenta u koži i dlaci. Bieli znakovi mogu biti ograničeni na glavi (cviet, zviezda, lisa, brnja), nogama, trbuhu, repu i vimenu, a mogu se proširiti i na druge dielove trupa (šarci). Čovjek je ove pigmentne variacije, koje također uvjetuju različni nasljedni činbenici, uzgojnim postupkom ustalio stvorivši niz različnih pasmina i sojeva domaćih životinja. Tako su kod konja nastale različne variante, kao na pr. jednobojno crni konji *(vranci)*, jednobojno smeđi konji crne grive, repa i donjeg diela nogu *(dorati)*, jednobojno crveni konji s istobojnom grivom i repom svjetlije ili tamnije boje *(ridani, alati)*, jednobojno žuti konji s tamnom grivom, repom i donjim dielom nogu *(kulaši, plavci)*, isto takvi sa žutom ili žućkasto bielom grivom i repom *(izabeli)*, zatim konji sive i biele dlake, *sivci* i *bielci (čilaši)*.

Čovjek je uzgojio i različne variante s obzirom na dužinu i oblik dlake, kao i dužinu i oblik rogova, ušiju i repa, izkoristivši nasljedne variacije, koje su se pojavile kod domaćih životinja. Tako su nastale različne pasmine duge dlake i vune, kao na pr. angora-koze, mačke, psi, kunići, zamorčeta *(angorizam)* pa karakulska ovca, koja se odlikuje skupocjenim kovrčavim karakulskim krznom (perzijanac), pa dugouhe pasmine koza, pasa i kunića, te pasmine s kratkim ušima i bez uha, t. j. ušne školjke (na pr. ćule ovce).

Subjektivnu ocjenu vanjštine podkrepljuje stočar objektivnim ocjenjivanjem, koje vrši *poentiranjem*, t. j. ocjenu izrazuje brojkama ili poenima, a ove unosi u tablicu za ocjenjivanje. Kod toga se posebno ocjenjuje (analizira) svaki važniji dio tiela, svako fiziložko svojstvo i podrietlo životinje, a sud izriče brojevima (točkama ili poenima). Zbroj točaka daje konačnu ocjenu životinje. Promatrajući životinju ocjenitelj je izpoređuje s modelom savršene životinje, koji odgovara standardu, t. j. idealnom pasminskom tipu za neku pasminu. Savršeno građeno i po svojim svojstvima bezpriekorno grlo dobiva najveći broj točaka određen za upotrebljeni sustav poentiranja, izrađen od bivšeg njemačkog poljodjelskog družtva D. L. G. U tom sustavu zbroj svih poena iznosi 100, od kojih odpada na uzgojnu vriednost 30, vanjštinu 25, proizvodnju vriednost 30 i obći utisak 15 točaka. A. O.

EKSTERITORIALNOST, bolje, ali rjeđe ekstrateritorialnost (lat. ex »iz« ili extra »izvan« i territorium »područje«). Načelno su sve osobe na nekom području podvrgnute vlasti države, kojoj to područje pripada. Od toga načela postoje po međunarodnom pravu u korist drugih država izuzetci za određene osobe ili dielove područja. Tako postoji e. diplomatskih zastupnika i njihove pratnje (→ diplomatsko zastupanje država) te u manjoj mjeri konzula (→ konzuli), zatim e. državnih glavara, članova nekih međunarodnih ustanova, ratnih (→ ratni brod) i drugih državnih brodova (→ brod VII, 1), vojničkih četa na prolazu kroz tuđe područje; posebne je vrste e. stranih podanika i stranačkih četvrti u zemljama Blizkoga i Daljega Iztoka (→ kapitulacije, koncesije međunarodne), koja je međutim danas gotovo nestala.

Kod diplomatskog i konzularnog osoblja te kod državnih glavara postoji i e. prostorja, koje služi tim osobama za stanovanje ili uredovanje, te pokretnina u tom prostorju, a naročito službenih spisa i pismohrana. Glede diplomatske e-i nema pojmovne razlike između stalnih poslanika i nestalnih izaslanika na različnim kongresima, konferencijama i međudržavnim pregovorima. U novo doba pridošla je k tomu e. članova i osoblja nekih međunarodnih ustanova, u prvom redu međunarodnih sudišta u Haagu i Lige naroda, a razvoj budućnosti ide u smjeru, da se stvori posebni krug »međunarodnih službenika«, koji radi potrebe nesmetanog djelovanja nekih međunarodnih ustanova uživaju posebni zaštićeni položaj u onoj državi, gdje djeluju te ustanove i njihovo osoblje.

Glavari država imaju slične povlastice kao poslanici, napose osobnu nepovredivost (još u većoj mjeri nego kod poslanika), izuzeće izpod sudbenosti stranih država, nepovredivost stana i pokretne imovine, slobodu obćenja s vlastitom državom, oprost od nekih daća. Neke od tih povlastica vriede uviek, druge se primjenjuju samo za slučaj boravka državnoga glavara u inozemstvu. Predpostavlja se, da je strana država dala privolu za taj boravak. Ako bi državni glavar učinio nešto nepoćudno, može ga strana država pozvati, da ostavi njezino područje, pa ga po potrebi na to i prisiliti uz poštivanje osobne nepovredivosti. Povlastice miruju, ako državni glavar boravi *incognito*, t. j. neznano, neprepoznat, kao običan posebnik, ali on može uviek odbaciti incognito, i time povlastice oživljuju same po sebi.

Rieč i pojam e-i odgovara zamisli, da se pogodovana osoba ili prostor ne nalazi u području dotične države, već se uzima (fingira), kao da se nalazi u vlastitoj državi. Suvremena znanost zabacuje tu fikciju, jer se određene osobe ili zgrade samo u nekom pogledu izuzimaju od vlasti države, u kojoj se stvarno nalaze, dok su u svakom drugom pogledu podvrgnute vlasti i zakonima te države. Zapravo se tu i ne radi o jedinstvenom pojmu e-i, već o nizu povlastica, koje se razlikuju po naravi i po obsegu. No neki pisci ipak smatraju pojam e-i valjanim i upotrebljivim, a i diplomatska praksa i zakonodavstvo obilato se služe tim nazivom. J. A.

EKSTRAKCIJA (od lat. extrahere »izvlačiti, izcrpsti, iztrgati, osloboditi«) je u zubarstvu vađenje zubi. Pod e-om ili izcrpljivanjem razumieva se u kemiji, ljekarničtvu i tehnici otapanje odnosno izcrpljivanje jedne ili više tvari iz neke sirovine, neke smjese tvari ili neke otopine s pomoću nekog sredstva za otapanje (izcrpljivanje). Obćenito se e. provodi kod obične, sobne temperature, kojiput i kod povišene sve do vrelišta sredstva za otapanje. Postupak izcrpljivanja treba se zbivati bez kemijskih promjena, dakle bez međusobnog reagiranja dotičnih tvari, t. j. onih, koje se ekstrahiraju, i sredstva, kojim se vrši e. Posljednje mora dakle biti indiferentno prema tvarima, koje se ekstrahiraju.

Kod e-e osobito je važan izbor prikladnog sredstva za e-u. U obzir dolazi poglavito voda (sama ili uz dodatak pomoćnih tvari — kiselina, baza), metilni alkohol, etilni alkohol, izopropilni alkohol, amilni alkohol, aceton, octeni ester, eter, petroleter, benzin, kloroform, tetraklorugljik, benzol i njegovi homolozi. Metilni, etilni i propilni alkohol te aceton dolaze u obzir za e-u čvrstih tvari, ali ne vodenih otopina, jer se navedena sredstva miešaju s vodom. Za e-u vodenih otopina uzet će se jedno od ostalih navedenih sredstava. E-om se služi kemičar jednako u svom laboratoriju pri iztraživalačkom radu kao i u proizvodnji u velikim laboratorijima i tvornicama naveliko. Različnim metodama e-e služi se i ljekarnik pri izradbi mnogih galenskih pripravaka i kod proizvodnje liekova naveliko.

Vrste e-e kod krutih tiela: 1. Kod obične temperature (oko 15—25° C): obično hladno izcrpljivanje ili maceracija, perkolacija (obična perkolacija i iz nje razvijeni postupci: reperkolacija, evakolacija, diakolacija); maceracija se vrši u običnim posudama prelievanjem tvari, koja se ekstrahira,

sa sredstvom za ekstrahiranje, dok se perkolacija vrši u perkolatoru, koji je kraća ili duža ciev jednakog promjera ili konična s pipcem i otvorom na donjem kraju. Perkolacija se u malom primjenjuje na pr. u laboratoriju ljekarne za izradbu ljekovitih ekstrakata i tinktura. Za e-u velikih količina tvari upotrebljavaju se perkolatori za kontinuirani rad, gdje se uzimaju razmjerno malene količine sredstva za e-u, slično kao kod ekstraktora po Soxhletu.

2. Kod povišene temperature: digestija. Tekućina, koja se uzima za e-u, grije se kojiput sve do njezina vrelišta. Povišenjem temperature ubrzava se proces otapanja te time skraćuje i vrieme rada. Često se u proizvodnji naveliko radi s više međusobno spojenih ekstrakcionih sprava, kao na pr. kod proizvodnje sladora iz sladorne repe. Digestijom se u malom izrađuju i ljekarnički pripravci dekokti i infuzi.

Kod povišene temperature vrši se i e. u spravama s kontinuiranim radom, pri čemu se za izcrpljivanje određene tvari upotrebljava uviek nova tekućina, koja se dovodi u obliku pare iz posude za vrenje. Tada se para kondenzira s pomoću povratnog hladila, a kondenzirana tekućina kaplje na tvar za ekstrahiranje, koja se nalazi u posebnoj čahurici iz papira za filtriranje, a kroz nju (s otopljenim ekstraktnim tvarima) natrag u posudu za vrenje, u kojoj se postepeno nagomilavaju iz dotične sirovine (odnosno tvari, koja se ekstrahira) ekstrahirane tvari.

Za laboratorijski rad postoje sprave (ekstraktori) različnih konstrukcija, među kojima je najviše razširena sprava po Soxhletu. Poznate su i sprave po Rademacheru, Clausnitzeru i dr. Na načelu »prostrujavanja« osnivaju se sprave na pr. po Schöbel-Prausnitzu i Knöpferu, kod kojih se tvar, koja se ekstrahira, nalazi na staklenoj poroznoj ploči za filtriranje, a pokrivena je također takvom pločom.

Kod e-e velikih količina tvoriva radne se metode, kao i kod e-e u laboratoriju, osnivaju na što većoj uštedi sredstva za e-u (kontinuirana e. uz grijanje ekstrakcionog sredstva do vrenja i ohlađivanje para s povratnim hladilom). Za e-u najmanjih količina tvari u iztraživalačkim laboratorijima upotrebljavaju se mikroekstraktori, na pr. po Gordachu, Browningu, Kuhlmannu i dr. Na načelu kontinuiranog rada osnivaju se i ekstraktori, koji rade sa sniženim tlakom (vakuumekstraktori).

E. iz tekućih tvari vrši se ili mućkanjem u lievcima za mućkanje ili u ekstraktorima za kontinuirani rad, u t. zv. perforatorima. Tvar, koja se ekstrahira, nalazi se kao i kod ekstraktora po Soxhletu u posebnoj čahurici iz papira za filtriranje, i preko nje kaplje povratnim hlađenjem kondenzirana tekućina. Budući da se obično radi o e-i iz vodenih tekućina, udešene su ove sprave s obzirom na specifičnu težinu dotične tekućine, s kojom se radi, prema tome, je li ona lakša (na pr. eter, petroleter) ili teža (na pr. kloroform, tetraklorugljik) od vode. Svakako, ne smije se tekućina, iz koje se nešto ekstrahira, miešati s tekućinom, s kojom se ekstrahira. F. B-r.

EKSTRAKT. Ekstrakti su djelomično ili posve izparene izcrpine droga, odnosno ljekovitih biljaka ili njihovih sokova. Droge, određene za pravljenje ekstrakta, moraju biti sušene na zraku i do propisanog stupnja usitnjene. Za ekstrahiranje upotrebljava se voda, koncentrirani alkohol ili običnije razriеđen vodom, zatim eter ili smjesa etera i alkohola. Ove tekućine moraju biti propisane jačine i količine. Prema tome imamo vodene, alkoholne, eterno-alkoholne i eterne e-e, ali najviše ima vodenih i alkoholnih, dok je od eternih oficinalan samo još Extr. filicis maris, a alkoholnoeternih u novije doba uobće više nema, jer posljednji od njih, i to Extr. Cubebarum, nije više oficinalan.

Priređivanje e-a sastoji se iz dva diela, i to: iz pravljenja izcrpine droge i iz pretvaranja te izcrpine u ekstraktnu formu. Droge se mogu s pomoću maceracije, odnosno digestije ili perkolacije ekstrahirati. Ako način nije izričito propisan, prave se e-i perkolacijom. Metoda maceracije je brža, ali perkolacija je podpunija i točnija. Kod izcrpljivanja vodom mora se postupak obaviti što brže, da se izbjegne eventualno razpadanje djelatnih tvari ili pliesan na drogi. U perkolatoru pravi se izcrpina droge na sliedeći način: dno se perkolatora pokrije čistim pamukom, na koji se stavi propisano usitnjena droga pokrita odozgo papirom za filtriranje. Donji se otvor perkolatora otvori, zatim nalije tekućinom za ekstrahiranje, da čitava droga bude pokrivena. Kad tekućina počne teći kroz donji otvor u kapljicama, zatvori se taj otvor i ostavlja 48 sati pri običnoj toplini. Iza stajanja pipac se otvori i pusti, da tekućina polagano kaplje, a droga se nadolieva preostalom tekućinom. Broj kapi u minuti određuje se prema količini droge. Droge se izcrpljuju po nekoliko puta. Perkolati, dobiveni drugim i sliedećim izcrpljivanjem, izparuju se na vodenoj pari ili u vakuumu. Kad dobiju konzistenciju sirupa, izmiešaju se s prvim perkolatom i dopune s toliko čiste tekućine, dok se ne dobije 100 dielova tekućeg e-a, ili se duže izparuju, da dobiju željenu konzistenciju. Prema gustoći kod obične temperature dielimo e-e: 1. na tekuće (Extracta fluida), 2. na židke (Extr. tenua), 3. na guste (Extr. spissa) i 4. na suhe (Extr. sicca), koji se mogu razribati u prah. U novije doba preporučuju se većinom suhi e-i, jer je kod njih najmanja mogućnost razpadanja ili mienjanja djelatnih tvari. Suhi e-i čuvaju se u suhim dobro zatvorenim posudama nad pečenim vapnom. Narkotičnim suhim e-ima primieša se jednaka količina dekstrina.

E-i ne smiju biti pljesnivi te ne smiju imati miris i okus po zagorenom, a valja ih čuvati u dobro zatvorenim posudama na tamnom, suhom i hladnijem mjestu. Suhi e-i ne smiju imati više od 5%, a gusti 15—20% vlage. B. A.

EKSTRAKTIVNA TVAR je smjesa organskih topljivih tvari uglavnom nepoznatog sastava, koja se nalazi u biljnim i životinjskim organima. Određuje se tako, da se dotična tvar izcrpi s pomoću vode ili kojega drugog podesnog otapala (alkohol, eter, benzin, kiseline). Određeni se dio tako priređene izcrpine izparuje do suha, ostatak se suši i mjeri. E. t. služi za približno procjenjivanje vriednosti iztraženog materiala. I. I.

EKSTRAKT MESNI, koji je g. 1847 prvi proizveo J. v. Liebig, jest vodeni zgusnuti izcrpak svježega goveđeg mesa, koje ne smije sadržavati loja. M. e. sadržava t. zv. ekstraktna tiela (mesne baze i soli). Posjeduje dietnu vriednost. Za proizvodnju mesnog ekstrakta služi obćenito meso goveda najmanje u dobi od 4 godine. E., priređen od volovskog mesa, ima jači okus te je tamnije boje, dok je e. od kravljeg mesa slabijeg okusa i svjetliji.

Za proizvodnju e-a m-og potrebne su znatne količine mršavog mesa. Tako na pr. za 1 kg ekstrakta treba oko 25 kg mesa. Budući da e-u m-om zapravo nedostaje hranivih tvari, ne može se ubrajati u red živežnih namirnica, ali je vriedno sredstvo za uživanje, jer djeluje povoljno, odnosno podražajno na probavne ustroje i živce.

E. m. proizvodi se uglavnom u marvogojstveno bogatim državama Amerike. J. S.

EKSTRAPOLACIJA, u matematici i fizici znači proširivanje područja valjanosti nekoga zakona. Zna se na pr., da je područje valjanosti prirodnih zakona nuždno ograničeno, jer u prirodi nema po volji velikih ni po volji malih veličina, kao što ih ima među brojevima, pa zato izvjestnu formulu, funkciju ekstrapoliramo uzimajući, da je među količinama, koje u njoj dolaze, isti snošaj i u području izvan onoga užega područja, koje je pristupačno mjerenjima. Na pr. prema Gay-Lussacovu zakonu povećanje obujma v-v_0 nekoga plina uz nepromienjeni tlak proporcionalno je s temperaturom t, t. j. $v = v_0 + kt$; matematički vriedi ta formula za svaki t, ali ako je na pr. $t = -300$, gubi formula svaki fizikalni smisao, jer je —273° C najniža moguća temperatura. S e-om je u izvjestnoj vezi pojam *produživanja* u teoriji funkcija (v.) te problem određivanja cjelokupnog i posvudašnjeg vladanja funkcije iz njezina vladanja u pojedinim točkama ili skupovima. Đ. K.

EKSTRAVAZACIJA (lat. extravasatio od extra »izvan«, vas »sud, žila«), izlaženje crvenih krvnih tjelešaca iz krvnih žila u okolinu. Krv izlazi iz žila, ako su one oštećene (prekinute, ili ako se povisi krvni tlak, te krvna tjelešca budu iztisnuta u okolinu. Izašla krv ili prožimlje okolno tkivo (infiltratio haemorrhagica), ili stvara veće ograničene nakupine (haematom), ili se sakuplja u tjelesnim šupljinama. Z. K.

EKSTRAVERTIRAN (lat. extra »izvan«, vertere »okrenuti«). Po C. G. Jungu tako se naziva tip čovjeka »okrenuta prema vani«, t. j. čovjeka, kojemu su zanimanje i djelatnost obraćeni pretežno prema vanjskom svietu, prema družtvu i stvarnosti. Obratno je introvertirani tip, kojemu je najvažniji odnos prema svome ja. → tipologija. R. B-s.

EKSTREMNE VRIEDNOSTI ili **ekstremi** i njihovo izučavanje jedan je od bitnih dielova matematike, osobito diferencialnog računa (v.) i računa variacija (v.). Najčešće se govori o e-im v-ima funkcije, t. j. o najvećim (maksimumu) i najmanjim (minimumu) vriednostima funkcije, no govori se i o ekstremima skupova (prvi i zadnji član skupa), funkcionalna (na pr. *najkraći* put od *A do B*) i t. d.

1. *Ekstremi funkcije.* Veli se, da funkcija $f(x)$ u točki a ima *maksimum (minimum)*, ako je u neposrednoj blizini točke a funkcija $f(x)$ najviše (barem) jednaka $f(a)$, t. j., ako je $f(x) \leqq f(a)$ [odn. $f(x) \geqq f(a)$]; na pr. funkcija $y = \sin x$ ima minimum -1 i maksimum +1, a funkcija ih dostiže na bezbroj mjesta $x = 270^0 + n \cdot 360^0$, odn. $x = 90^0 + n . 360^0$, gdje je $n = 0, \pm 1, \pm 2, \ldots$ Kvadratna funkcija $y = ax^2 + bx + c$ dostiže svoj ekstrem $y_0 = c - \frac{b^2}{4a}$ na mjestu $x_0 = -\frac{b}{2a}$; iz izraza za samu funkciju $y = ax^2 + bx + c = a(x^2 + \frac{b}{a} x) + c = a(x + \frac{b}{2a})^2 + c - \frac{b^2}{4a}$ vidi se, da je $y_0 = c - \frac{b^2}{4a}$ maksimum ili minimum, već prema tome, je li a negativan ili pozitivan. Geometrijski je tvar očigledna, jer obća kvadratna funkcija $y = ax^2 + bx + c$ predočuje parabolu, kojoj je os okomita na abscisnu os, a tjeme joj ima koordinate $x_0 = -\frac{b}{2a}$, $y_0 = c - \frac{b^2}{4a}$; nadalje, parabola okreće svoju šupljinu prema gore za $a > o$, a prema dolje za $a < o$. Kao zoran primjer toga razmatranja uzmimo *kosi hitac:* tielo, izbačeno brzinom c pod kutom α, opisivat će parabolu $y = -\frac{g}{2c^2\cos^2\alpha} x^2 + x \operatorname{tg}\alpha$, koja je dakle okrenuta prema dolje, pa joj gornji račun daje maksimum (visinu uzpona) $y_0 = \frac{c^2\sin^2\alpha}{2g}$, a taj je baš iznad mjesta $x_0 = \frac{c^2\sin 2\alpha}{2g}$.

Inače kod običnijih funkcija $f(x)$, koje imaju derivaciju $f'(x)$, da $f(x_0)$ bude ekstrem, nuždno je, da ta derivacija $f'(x_0)$ izčezava; prema tome, *ona se mjesta, u kojima $f(x)$ poprima svoje ekstreme, nalaze među rješenjima jednačbe* $f'(x) = 0$. Tako za kvadratnu funkciju $f(x) = ax^2 + bx + c$ imamo $f'(x) \equiv 2ax + b = 0$, odakle $x = -\frac{b}{2a}$, t. j. mjesto, gdje nastupa ekstrem, kao što smo već vidjeli.

2. Ne mora svaka funkcija imati ekstremnih vriednosti; na pr. linearna funkcija $y = ax + b$, gdje je $a \neq 0$, nema ni maksimuma ni minimuma; kvadratna funkcija ima ili maksimum ili minimum, ali nema oboje. Vidjeli smo, da $\sin x$ dostiže svoje ekstreme na bezbroj mjesta; ima funkcija, koje u svakom intervalu imaju neizmjerno mnogo ekstrema.

Za pitanje je eksistencije ekstrema važan Bolzano-Weierstrassov teorem (→ teorija funkcija).

3. *Didonin problem.* I osnivanje Kartage povezano je za jedan problem o ekstremu. Kad je naime Feničanka Didona prebjegla u Sjevernu Afriku, sklopila je s kraljem Iarbom ugovor o iznajmljivanju zemljišta, koje bi mogla opasati jednom volovskom kožom; na tom je zemljištu sagrađena Kartaga. Svakako, Didona je htjela da dobije *što veće zemljište* pa je zato volovsku kožu dala izrezati na tanke niti, koje je onda nadovezala u jednu dugu nit; k tome je izabrala zemljište uz morsku obalu, da s te strane ne troši svoje vrpce. I taj »Didonin problem« nije u svoj svojoj obćenitosti podpuno riešen. Inače, kad bi se radilo o idealno ravnom terenu, opasanom sa sviju strana krivuljom *zadane dužine*, omeđeno bi zemljište bilo krug, *jer je kružnica ona krivulja, koja među svim krivuljama zadane dužine obuhvaća najveću površinu;* slično se kvadrat odlikuje svojstvom, što među svim četverokutima, koji imaju s njim jednak obseg, ima *najveću* površinu. Obćeno, pravilni *n*-ero-kut ima veću površinu od ma koga nepravilnog višekuta s istim brojem stranica i s *istim obsegom.*

4. *U diferencialnoj geometriji* i fizici važan je problem odrediti *najkraći put* između dva mjesta držeći se pritom različnih zahtjeva, na pr., da taj put mora biti na zadanoj površini. Na pr. najkraći put na kugli između njene dvie točke jest onaj, koji leži u ravnini određenoj tima dvjema točkama i središtem kugle.

5. Po *Fermatovu principu* svietlo se širi od jednog mjesta do drugog tako, da pri tom utroši *što manje* vremena. Odatle se lako izvodi zakon refleksije (kut upada = kut odraza) i zakon loma (Snelliusov zakon). Obćeno, prema Hamiltonovu principu mehaničko se zbivanje u prirodi odvija tako, da izvjestna funkcija (zapravo funkcionala) bude ekstrem. I pčelinje saće je građeno tako, da se potroši što manje materiala. Uronimo li u sapunicu kakve žičane kolutove te ih onda izvadimo, naprave se mjehuri, koje brojimo među minimalne površine: od svih površina, koje prolaze zadanom krivuljom, imaju one *najmanju* ploštinu.

6. *Problem normale i osi.* Jedan od prvih težih problema o ekstremima riešio je u svojoj V. knjizi o *čunosječnicama* (Κωνικά) grčki matematičar Apolonije (3. st. pr. Kr.) odredivši normale iz zadane točke na zadanu čunosječnicu, odredivši dakle ekstremalne spojnice zadane točke s točkama na zadanoj čunosječnici. I problem osi, t. j. ekstremalnih tetiva čunosječnica primjer je o ekstremima; njegova generalizacija važna je kod redukcija kvadratnih forma.

7. *Ekstremi skupa,* u kojem je uveden posvemašnji ili parcialni poredaj (→ uređeni skupovi), jesu njegovi članovi, *izpred* kojih, odnosno *iza* kojih nema drugih članova skupa; na pr. u uređenom skupu brojeva — 1, 0, 2, 8 prvi je element -1, a zadnji 8; u skupu prirodnih brojeva 1 je najmanji član, a najvećeg nema; skup brojeva, koji su veći od 0, a manji od 1, nema ni najmanjeg ni najvećeg člana, jer brojevi 0 i 1, koji bi to bili, ne pripadaju samom skupu; premda dakle 0 i 1 nisu ekstremi toga skupa, imaju jedno od značajnih svojstava ekstrema: u našem slučaju brojevi 0 i 1 jesu *najveći,* odnosno *najmanji* broj među svim brojevima, *izpod* odnosno *iznad* kojih nema nijednog člana našega skupa. Tako se definiraju suprem i infim, odnosno gornja i donja ograda skupa, pa je dakle u gornjem primjeru 1 suprem skupa, a 0 njegov infim. Ako suprem pripada skupu, tad je maksimum skupa. Đ. K.

U meteorologiji su e. v. najviše i najniže vriednosti, koje u određenom razdoblju vremena može poprimiti neki meteorologijski element, na pr. tlak zraka, temperatura, vlaga i t. d. U klimatologiji se za karakterizaciju klime nekoga mjesta ili kraja daju osim *absolutnih* i t. zv. *srednji e.* klimatskih elemenata. Srednji e. računaju se obično kao aritmetički srednjaci pojedinačno mjerenih absolutnih e-a, koji su nastupili u određenom odsjeku vremena (dan, mjesec, godina), ili kao poprečne vriednosti spomenutih srednjaka iz nekog dužeg razdoblja. Razlika između istovrstnih e-a suprotnog značaja (maks. — min.) daje *veličinu kolebanja* (amplituda) klimatskog elementa. Veličine e-a i njihove razlike određuju pobliže klimu nekog mjesta ili područja na Zemlji. M. K-o.

EKSUDACIJA (lat. exsudatio od exsudare »izznojiti«) postajanje je eksudata. Ono je uviek vezano uz upalu. Kod većine upala izlazi iz krvnih žila krvna tekućina i fibrin iz krvne plazme, i to su glavni sastavni dielovi eksudata, ali nalazimo u njemu i veći ili manji broj upalnih stanica. S. S.

EKSUDAT (lat. exsudatum od exsudare »izznojiti«) je uviek posljedica upale, dakle je patoložki produkt, i to obično u obliku tekućine. Ta tekućina ili prožimlje upaljena tkiva ili se nakuplja u tjelesnim šupljinama kod upale njihova pokrovnog sloja, t. zv. seroze (→ eksudacija). Eksudat je bistar, ponešto žućkast (serozni), ili je mutan, gust, žućkasto zelenkast (gnojni), ili je crvenkast (krvavi, hemoragični e.). Ove tri glavne vrste eksudata mogu se međusobno i kombinirati. Od drugih tjelesnih tekućina razlikuje se visokom specifičnom težinom, koja iznosi preko 1015, bogatstvom na bjelančevinama (40—60‰) i upalnim stanicama. Gnojni eksudat sadržava vrlo mnogo gnojnih tjelešaca, a to su uglavnom regresivno promienjena biela krvna tjelešca. Bjelančevinasti sadržaj ovisi uglavnom o količini fibrina. Kod fibrinoznih upala je fibrin glavni činbenik eksudata. Serozni eksudat ima malo upalnih stanica te je zbog toga bistar. Nakupljanje gnojnog eksudata u tjelesnim šupljinama naziva se empiem (empyema), a seroznog hydrops. S. S.

EKSUDATIVNA DIATEZA (grč. διάθεσις »razlučivanje, raztvaranje«) sklonost je, osobito male djece, na izvjestne bolesti kože i sluznica, koje se očituju raznim osipima, odn. kataralnim pojavama. Takve su eksudativnodiatetične bolesti na koži: različni dugotrajni ekzemi, intertrigines, crusta lactea (»Vierziger«) i sl. Na sluznicama očituje se e. d. u obliku čestih očnih i nosnih katara, upala mandula (tonzila), čestih bronhitida i napadaja astme, laringitisa, pseudokrupa, izvjestnih crievnih obolje-

nja (»eozinofilne krize«), vulvovaginitisa, cistitisa, a vjerojatno se može ovamo ubrojiti i »lingua geographica«. Kožne žliezde su pritom često povećane; takva su djeca obično nemirna, loše spavaju (sve to radi jakog svrbeža i konsekutivnih infekcija), a znadu biti debela i blieda (»limfatična«). Drži se, da je i e. d. nasljedna kao i druge konstitucionalne anomalije. Sama bolest vezana je naročito na mužki spol. No čini se, da je hereditarnost samo recesivna. Kod nekih obitelji pojavljuje se e. d. veoma često, i to kod dječaka odprilike dvaput češće nego kod djevojčica. — Naziv »e. d.« potječe od pediatra *Czernoga*, koji je svojom hipotezom o »diatezi« proširio okvir stare »humoralne« patologije. — Ima još i drugih diateza, kao na pr. hemofilna, limfatična i uratična diateza. Često su različni simptomi, odn. ti raznovrstni oblici diatezâ međusobno i s e-om d-om vezani, kao na pr.: Ekzema chronicum, arthritis urica, neki oblici diabetesa, česte angine, bronchitis, asthma, pretilost, neurolimfatizam, pa i alergična preosjetljivost kod prehrane i sl. Kako se kod e-e d-e radi o konstituciji, liečenje može biti obično samo simptomatično: prirodna njega, hrana po mogućnosti što vegetabilnija, t. j. što manje mlieka, jaja, riba i mesa, koja ima biti kvantitativno bliža minimumu (= 3—4 decinemsiqua, a ne 6—7 kao kod normalne djece). Veoma povoljno utječe na kožne i respiratorne pojave naša morska klima; u drugom redu dolazi u obzir još i gorska klima (600—1000 metara nad morem). Medikamentozna terapija je veoma tegotna. E. M.

EKTAZIJA (lat. ectasia od grč. ἔκτασις »proširenje«) u medicinskoj terminologiji označuje proširenje nekih šupljih organa, na pr. želudca, crieva, mokraćnog mjehura, limfnih žila (lymphangiectasia), vena (phlebectasia) i t. d. Uzroci ektazijama jesu: patoložke promjene stienke šupljeg organa, zbog kojih stienka postepeno popušta i razteže se pod pritiskom sadržaja, ili jako povećani tlak na inače normalnu stienku šupljeg organa radi jakog nakupljanja sadržaja. Drugi razlozi ektazija su manjeg značenja. S. S.

EKTIMA (od grčkog ἐκθύω »provaliti«) akutno je gnojno oboljenje kože, koje se smješta najčešće na podkoljenicama, gdje nalazimo tamno smeđe kraste, koje pokrivaju plitke ulceracije nepravilnih rubova, veličine novca. Afekcija počinje malim, gnojnim mjehurićem na upaljenoj koži. Razlog je infekcija gnojnim klicama (gotovo uviek streptokoki), dok je uzročnik t. zv. gangrenozne oktime, koja se pojavljuje kod kahektičnih individuuma (dojenčad, starci, težki bolestnici) u obliku prilično dubokih, nekrotičnih ulcera bilo gdje na tielu, bacillus pyocyaneus. Spomenuti čirevi nastaju akutno; gnoj je često modro zelene boje. F. K.

EKTODERMA (ἐκτός »izvan«, δέρμα »koža«). U ranim stadijima razvitka embrio se sastoji iz stanica u tri sloja, koji kao listići leže jedan nad drugim. Oni čine osnovu, iz koje se razvija tielo zametka, a zovu se zametni listići. Svaki je od njih morfoložki i fizioložki samostalan primitivni organ. Onaj na površini označuje se kao vanjski zametni listić ili e. Iz njega se razvije čitav niz različito građenih organa: površni sloj kože (epidermis) i njeni derivati: dlake, nokti, žliezde znojnice, lojnice i mliečne žliezde, mrežnica oka i leća. Ektodermalnog podrietla je i membranozni dio labirinta (unutrašnje uho), epitel nosne i ustne šupljine te vanjskog slušnog hodnika, zatim caklina zuba i hipofiza žliezda s unutrašnjom sekrecijom te gladki mišići u koži i šarenici. V. D.

EKTOPARASITI → **Nametnici** → **Parasitologija veterinarska.**

EKTOPIJA (lat. ectopia od grč. ἐκ »iz«, τόπος »mjesto«) prirođeni je nepravilni položaj nekog organa, kod koga dotični organ leži pomaknut prema vanjštini tiela. Razlikujemo *ectopia cordis* (srdca), *e. vesicae urinariae*, *e. testis* i t. d. Ektopija jednog organa nastane, ako se ne zatvore pukotine na površini tiela, koje postoje u stanovitim stadijima embrionalnog razvoja. Z. K.

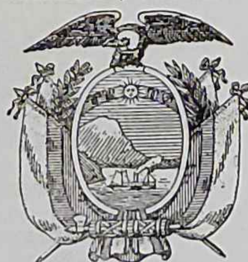
EKTOSKOPIJA (ἐκτός »vani« i σκοπέω »promatrati), diagnostika promatranjem bolestnika za vrieme govora, disanja, kašljanja, šmrkanja i t. d. Kod toga nastaju neke kretnje na površini kože, koje dopuštaju diagnozu bolestnih stanja dublje položenih organa. I. B-t.

EKTROPIJ (grč. ἐκ »van« i τρέπω »okretati«), izvrnuće vjeđe van. Ektropij može biti lakog stupnja, kod čega je nutarnji vjeđni rub nešto odmaknut od očne jabučice (eversio), pa do podpunog izvrnuća vjeđe, tako da je spojnica izvrnuta van. Po etiologiji razlikujemo: *Ectropium spasticum*, koji se razvija radi toga, što se lako potisnuće vjeđnog okrajka prema napried povećava zbog toničkoga grča rubnog diela orbitalnog mišića, na pr. kod djece, koja jako stišću vjeđe. *E. cicatriceum* nastaje radi brazgotinastog skvrčenja vjeđe, kao na pr. iza ozljeda, opeklina, čirova, gangrene, kariesa orbitalnog ruba, ekscizije kože kod operacije te iza skraćenja i smanjenja raztezljivosti kože kod ekzema. *E. senile* se razvija kod starih osoba na donjoj vjeđi zbog popuštanja svih dielova donje vjeđe i oslabljenja orbikularnog mišića. *E. paralyticum* nastupa kao i e. senile samo na donjoj vjeđi. Uzrok je kljenut orbikularnog mišića, koja nastaje radi kljenuti ličnog živca. A. Š-ić.

E. kod domaćih životinja očituje se izvrtanjem ponajčešće donje vjeđe kod nekih vrsta pasa (ptičara, bernardinaca). Bolest može biti prirođena i stečena. Liečenje je prema uzroku medikamentozno ili operativno. O. K.

EKUMENA (grč. οἰκουμένη [χώρα ili γῆ] »naseljena [krajina ili zemlja]«), naziv, koji su grčki pisci upotrebljavali za njima *poznati naseljeni sviet;* to su bile zemlje oko Sredozemnog mora i Prednji Iztok — od Gibraltara do Himalaje. Rimljani su za isti pojam upotrebljavali naziv *orbis terrarum* (»krug zemalja«) zamišljajući Zemlju kao okruglu ploču. Niemac F. Ratzel upotrebio je u antropogeografiji rieč e. razumievajući pod tim onaj dio površine Zemlje, na kojem se odvijala ljudska prošlost, i na kojem se vrši današnji rad — to bi bio pojas između polarnih granica, bez obzira, da li je naseljen ili ne, jer se i preko nenaseljenih dielova održavaju prometne veze. Ovako ograničena e. zahvaća 5/6 zemaljske površine ili 420 milijuna km², od čega odpada 132 mil. km² na kopno. Prema ovom shvaćanju mogla bi se e. odrediti na različite načine i u nejednakim granicama. 1. Uz pomoć raznovrstnih sredstava postali su pristupačni i predmet čovječjeg opažanja ne samo ciela Zemlja, već i prostori daleko od nje; ovako shvaćena e. je interplanetarna. 2. Čovjek je svojim radom prodro ne samo u najzabitnije dielove površine, već je izpitivao kopno do dubine od 3,3 km, more do 11 km, atmosferu do visine od 45 km. 3. Iako su još neki površinski dielovi nepristupačni, čovjek se bez potežkoća kreće duboko (do 2 km) kroz podzemlje i donje dielove atmosfere (izpod 17 km visine) — ova e. čovječjeg kretanja zahvaća oko 490 mil. km² površine Zemlje. 4. Još su ograničeniji prostori, koje čovjek gospodarski izkorišćuje; uz površinske dielove tu su duboki rudnici (do 2 km) i plitka mora. 5. Pojam e. najranije se i najčešće upotrebljava za naseljeni dio Zemljine površine, ali i tu postoji razlika prema tome, uzimamo li u obzir samo stalno ili i povremeno naseljene krajeve (ribarski predjeli, stepe, visoke planine i sl.). Uzmemo li kao mjerilo stalno naseljenje, to i u tom prostoru ima mnogo nenaseljenih dielova. Računa se, da od cielog kopna (149 mil. km²) ima oko 47 mil. km², koji ne dolaze u obzir za naseljavanje, te bi za e-u dolazila u obzir 102 mil. km²; ali u ovom prostoru ima mnogo nenaseljenih šumskih i stepskih predjela, tako da danas prava e. obuhvaća 80—90 mil. km². Stalna naselja dopiru prema S do 78° (eskimska naselja na *z* obali Grönlanda i rudarsko naselje u zaljevu Kingsbai na Spitzbergima), na *j* polutki tek do 55° juž. šir. (Južna Georgija), dok je rudarsko naselje Loripongo u bolivijskim Andama na visini od 5.300 m. Ako uzmemo e-u u Ratzelovu smislu (132 mil. km²) i današnji broj ljudi (oko 2 miliarde), onda bi srednja gustoća bila 15 na 1 km², dok na stvarno naseljenoj e-i (oko 85 mil. km²) odpadaju 23 stan. na 1 km²; ovi brojevi imaju samo teoretsko značenje, jer uz gusto naseljene imamo gotovo puste predjele.

LIT.: F. Ratzel, *Antropogeographie*, sv. 2., Stuttgart 1922; H. Hessinger, *Die Geographie des Menschen*. Klutes Handbuch der geograph. Wissenschaft, Potsdam 1933. J. R-ić.


GRB EKVADORA

EKVADOR (službena Republica de Ecuador), južnoamerička republika, dobila je ime po ekvatoru, koji prolazi preko sjevernog diela zemlje.

Geografski prikaz.

SMJEŠTAJ I VELIČINA. E. se proteže između 1°23′ sjev. geogr. širine i 4°45′ južne geogr. širine, te između 73°10′ i 81° zapad. geogr. duljine, zapremajući površinu od 444.851 km², pa je prema položaju

tropska zemlja. Klimatski pripada E. posve južnoj polutki, jer termijski ekvator prolazi sjevernije preko područja Kolumbije. Na *S* graniči s Kolumbijom, na *JI* i *J* s Peruom, a na *Z* izbija na Tihi ocean. Jugoiztočna granica prema Peruu još je uviek dvojbena.

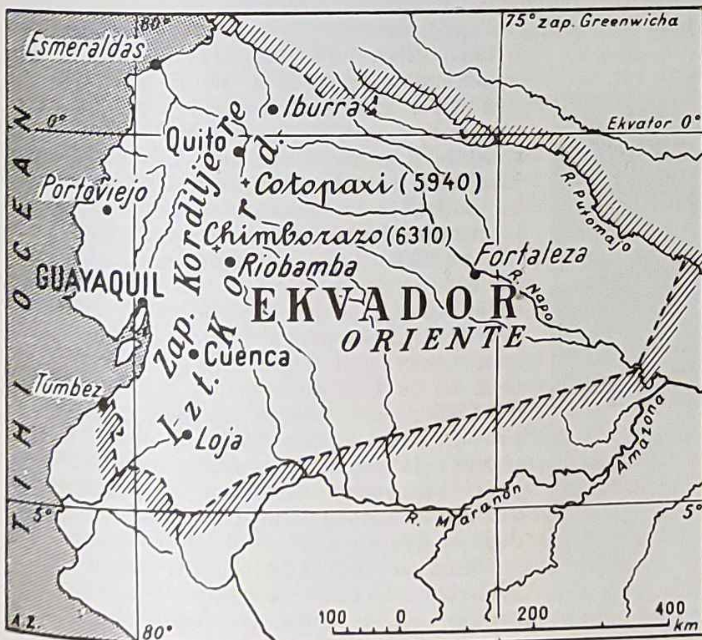
GRAĐA I RELIEF. E. se dieli u tri prirodne cjeline: 1. »Costa«, nizinsko i brežuljasto primorje na *Z*, uz obalu Tihog oceana; 2. u sredini zemlje je »Sierra« (planina), visočje Anda; 3. na *I* u poriečju Amazone je šumovito područje »Oriente«. Svaka od ovih krajina odlikuje se ne samo posebnom geoložkom građom i naročitim obličjem, hidrografskim i klimatskim osebinama, nego i karakterističnim antropogeografskim prilikama.

Primorje je danas gospodarski najvažniji dio zemlje; ondje je razvijeno plantažno poljodjelstvo i izkorišćuje se tropsko drvo i rude (petrolej). Ovo područje je vlažan tropski kraj, u kome se izmjenjuju prašume, savane, močvare mangrova i različite plantaže. Tu orografski i geoložki razlikujemo Primorsko gorje, uzduž obale Tihog oceana, i jednu dugodolinu istog smjera između spomenutog gorja i Zapadnih Kordiljera. Primorsko gorje se sastoji od terciarnih vapnenaca i pješčanika i proteže se od zaljeva Guayaquil do ušća rieke Esmeraldas. U građi dugodoline prevladavaju kvartarne tvorevine različnih pješčanika i ilovača.

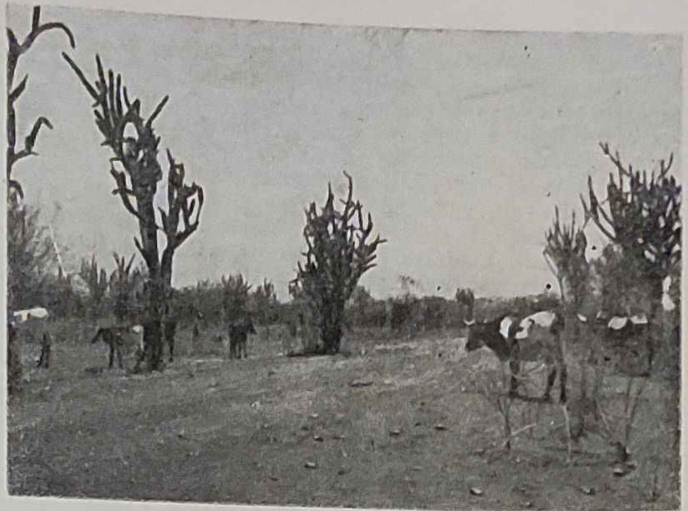
Lanac ekvadorskih Anda je dug 650 i širok 150—200 km. Već na prvi pogled razpoznaju se dva odieljena lanca: iztočni »Cordillera Oriental« i zapadni »Cordillera Occidental«. Između ovih lanaca proteže se, u visini od 2000—3000 m, niz unutrašnjih andskih zavala, koje su izdvojene poprečnim bilima (nudos interandinos), visokim redovito preko 3500 m. U zavalama su se razvili zasebni riečni sustavi, koji dubokim dolinama odtječu bilo prema *I* u Amazonu ili prema *Z* u Tihi ocean.

Rjeđe su dvie zavale hidrografski među sobom povezane. U dnu su zavala usječene duboke doline, tako da kraj izgleda brežuljast, pa i brdovit, zatvoren visokim lancima.

U sjevernoj polovici planinskog područja ima više vulkana, koji idu među najveće na Zemlji; 16 ih strši iznad međe vječnog sniega. Na nekima nalazimo male ledenjake i brojne tragove jače diluvialne oledbe. U I. Kordiljerama su djelatni Cotopaxi s prekrasnim čunjem i Sangai, koji nije nikad na miru te se ubraja među najdjelatnije vulkane svieta. U Z. Kordiljerama je Chimborazo (6310 m), koji su neko vrieme smatrali najvišim izponom Amerike. Bez obzira na vulkanske vrhunce, koji su kvartarne starosti, osnovno gorje I. Kordiljera je mnogo starije, a sastavljeno je u cieloj dužini od granita, gnajsa, filita i tinjčevih škriljavaca. Osnovu u Z. Kordiljera čini taložno kamenje kredine formacije (pješčanici, vapnenci i konglomerati) i mlađe izmienjeno eruptivno kamenje, poimence porfiriti. Karakteristično je,



EKVADOR



GAJ KAKTUSA NA POLUOTOKU SANTA ELENA

da u E-u, kao i u Kolumbiji, nema sedimentnog kamenja starijeg od krede.

Šumovito područje na *I* (Oriente) slabo je poznato i riedko naseljeno. Proteže se po i predbrežju Anda i nizini Amazone.

PODNEBLJE. Pustinjsku klimu, kakva vlada na prostranim krajinama susjednog Perua, E. ne poznaje, osim ako bi se takvom mogla nazvati ona u okolici luke La Libertad. Odatle prema *SI* redaju se sve vlažnije krajine, te jedne imaju kišni period od par mjeseci, a u drugima konačno padaju kiše pola godine, a isto toliko traje i sušno doba. Pristranci Kordiljera, viši bregovi primorskog pojasa kao i cieli *S* primaju duže i obilnije oborine.

Za vrieme suše, od lipnja do prosinca, duva *jz* vjetar, koji ublažuje jaku vrućinu (u Guayaquilu 25, 5° temp. u srpnju). U ostalo doba godine vladaju tišine (kalme) s velikom vlagom zraka i vrućinom 25, 5° temp. u siečnju u Guayaquilu. To je vrieme oluja s jakim kišama.

Suhi predjel u *ji* dielu primorja zapravo je izdanak peruanskog pustinjskog područja, koje je uvjetovano hladnom Humboldtovom strujom. Hladna morska voda uzrokuje, da se uz obalu razvijaju magle (garnas), koje su i u Peruu značajan klimatski pojav. Zapadna i iztočna strana Anda su odprilike jednako vlažne, i na njima su se razvile šume. U unutrašnjem andskom području izraziti je kišni period od lipnja do rujna; drugi kratki kišni period je u listopadu, dok glavni kišni period počinje tek u prosincu odnosno u siečnju i doseže vrhunac u vrieme od ožujka do svibnja. Iztočni vjetrovi donose od lipnja do rujna u Z. Kordiljerama manje oluje, dok vrhove I. Kordiljera istodobno obvija magla, biesne jake oluje i pada snieg. Snježna međa, obćenito uzevši, koleba između 4600 i 4800 m; u Z. Kordiljerama je prosječno 100 m viša nego u Iztočnim. Prosječna godišnja temperatura u Quitu (2850 m) iznosi 12,8°, a godišnja je amplituda (razlika između najhladnijeg i naptoplijeg mjeseca) tek 0,2° C; to je najmanja na Zemlji poznata amplituda.

Obalni pojas Galapagos-otočja gotovo je bez kiše, koje u malim količinama padaju od siečnja do travnja, i to ne svake godine. Viši dielovi primaju više vlage od veljače do svibnja, a od lipnja do siečnja primaju dosta vlage od magle (garnas) kao i brda na ekvadorskoj obali. Sjeverni dio E-a ima ekvatorialnu klimu s dva kišna doba, južno od ekvatora vlada južnotropska klima, u kojoj su kiše ograničene na ljeto južne hemisfere.

VODE. Rieka Esmeraldas nastaje od više izvornih pritoka, koji dolaze iz Anda. Ova rieka kao i Guayas glavnim dielom teče uzdužnom udolinom između Primorskog gorja i Anda. U donjem toku Guayas ima tako neznatan pad, da se u sušnom periodu dva puta dnevno s plimama mienja smjer odtjecanja vode, te se slana voda osjeća daleko uz rieku. Razvođe između izvornih krakova rieka Guayas i Esmeraldas je blagi prag predviđen za željeznicu Bahia de Caraqez—Quito. Slično sedlo razstavlja dolinu rieke Esmeraldas od nizine rieke Santiago, koja se kao i rieka Guayas estuarijskim ušćem izlieva u more.

BILJNI POKROV U nizini sjeverno od ekvatora prevladavaju prašume, dalje prema *J* sliedi savana. Sjeverno od

zaljeva Guanyaquil razvila se na malom području pustinjska stepa s trnovitim grmljem i kaktejama. Zapadni i iztočni pristranci gorja podpuno su pošumljeni, dok unutrašnje andske zavale pokazuju stepsku vegetaciju hladnog područja. Stepska vegetacija suhog područja Paramos čini prielaz prema peruanskoj Puni. Vegetacija Galapagos-otočja slična je vegetaciji Paramo u Andama.

ŽIVOTINJSKI SVIET je bogat oblicima, ali se mienja s visinom zemljišta. U visokom gorju žive životinje prilagođene na uvjete hladnije klime, na pr. vienna i lama. U *i* predgorju i u nizkim krajevima dalje na *I* zastupane su gotovo sve porodice tropske J. Amerike (različne vrste majmuna i mačaka, napose puma i jaguar). Od ptica najpoznatiji su kolibrići, koji su razšireni od nizine do velikih visina. Veoma su česte papige i različne vrste kukaca.

Faunistički su zanimljive osobite vrste velikih kornjača na Galapagos-otočju. Dugo se držalo, da Galapagos-otočje pripada osamljenom oceanskom tipu, ali novija iztraživanja ustanovila su, da se osebujnost životinjskog svieta može protumačiti samo nekadašnjom povezanošću s kontinentom.

RUDARSTVO. Zlato se izpire gotovo u svim riekama, najviše u riekama iztočnog andskog predgorja. Taj posao vrše pretežno podivljali Crnci, t. j. potomci nekadašnjih robova, koji su nakon ukinuća robstva napustili rad na plantažama i povukli se u nizinske prašume. Zlato se vadi iz rudnika u Zaruma-području i pokrajini El Oro. G. 1937 dobilo se odprilike 2177 kg zlata. Znatna je i proizvodnja srebra: 1937 do 2519 kg. Najvažniji je proizvod rudarstva petrolej, koji se vadi iz vrlo bogatog područja oko zaljeva Guayaquil, kod Salinas i Santa Elena neposredno na morskoj obali; izkorišćivanje vrše inozemna družtva. Petrolej ima vrlo visoku vriednost radi svoje lake specifične težine, dakle velikog iznosa benzina. Proizvodnja je 1937 iznosila 304 tisuće tona. Petrolej se prerađuje u Guayaquilu. Osim petroleja, zlata i srebra ima i željeza, bakra, žive, platine, olova, ugljena, sumpora i soli, ali sve u manjim količinama.

STANOVNIŠTVO. Prema zadnjem (1936) popisu stanovništva E. ima 3,586.832 stanovnika ili 8 na 1 km²; od toga 80.000 Bielaca, 140.000 Mulata, 480.000 Indijanaca i 300.000 ostalih mješanaca (Mestici, Cholo i Zambos). Golema većina je rimokatoličke vjere. Osnovni sloj Bielaca čine Španjolci. Indijanci se diele na civilizirane i primitivne; prvoj skupini pripadaju Indijanci visočja, koji su nekad bili pod vlašću Inka i stajali pod utjecajem peruanske kulture. Indijanci i element visočja sačuvao je vlastiti jezik (Quichua). Drugoj skupini pripadaju Indijanci u *s* šumskom području i po pristrancima gorja. U *j* nizinskom dielu zemlje ima najviše mješanaca. Prosviećenost je uobće malena, osobito izvan gradova. Broj škola je malen i pohađanje dosta slabo.

RATARSTVO. Ratarski proizvodi su pšenica, kukuruz i krumpir, koji služe izključivo potrebama zemlje, a često i nedostaju. Plantažno poljodjelstvo najbolje je razvijeno u primorskom području, ali ne onako, kako bi to moglo biti s obzirom na klimatske prilike i plodnost tla. Donedavno se mnogo uzgajao kakao, u proizvodnji kojeg je E. bio prva zemlja na svietu. Uslied bolesti drveta mnoge su plantaže bile napuštene, a nekoje i podpuno izkrčene, tako da se proizvodnja kakaa veoma snizila. Danas postoji još oko 6.000 plantaža na 100.000 ha, gdje raste odprilike 80 do 100 milijuna stabala; središte proizvodnog područja i trgovine je Guayaquil. Padom proizvodnje kakaa pokušala se povećati proizvodnja kave, jer se ekvadorska kava veoma cieni na svjetskom tržištu. Pristranci Kordiljera južno od zaljeva Guayaquil najvažnije su područje gajenja kave. Od velikog su značenja plantaže banana, iako i njih napadaju različne biljne bolesti. Banane se izvoze u Peru i Čile. Dalje treba spomenuti gajenje naranči te u manjoj mjeri ananas-dinje i izvrstnog povrća. Pamuk se uzgaja ponajviše u pokrajini Manabi. Iako mu kakvoća ne odgovara svjetskoj potražnji, ipak pokriva domaće potrebe, a nešto preostaje i za izvoz. Riža se sije u prostranom naplavnom području oko Guayaquila.


ANDSKA KRAJINA IZMEĐU ALAUSIJA I RIOBAMBE

ŠUMARSTVO. Šuma ima veće značenje samo utoliko, što se iz različnih drveta dobivaju kaučuk i tanin. Guma se dobiva u pokrajinama Manaba i Esmeraldas, dok su troškovi za prienos gume iz amazonskog područja veoma veliki. Drvo mangrova ima u sebi velik postotak tanina.

STOČARSTVO. Stočarstvo je razvijeno u unutrašnjem andskom i u primorskom pojasu. Uzgaja se (1935) oko 85.000 konja, 1,420.000 goveda, 1,085.000 ovaca i koza, 200.000 svinja te 15.000 magaraca i mazga. Najvažniji su pašnjaci unutrašnjeg andskog pojasa.

VELEOBRT je tek u početcima. Najvažnija je grana prerađivanje petroleja. Preradba živežnih namirnica namienjena je domaćim potrebama.

TRGOVINA I PROMET. Izostavimo li dio amazonskog područja na *I*, preostaju još dva diela E-a, i to andski dio i prema *Z* okrenuto pacifičko pomorje. Glavna je gospodarska proizvodnja u *z* primorskom pojasu, dok je staro kulturno i gušće naseljeno područje na visočju, a to smeta trgovini i prometu. Dobrih cesta nema poradi prirodnih zapreka i financijskih potežkoća; izrađeno je svega oko 3.100 km (1937). Željeznička mreža je malena, odprilike 1176 km. Najvažnija je pruga (460 km), koja spaja luku Guayaquil s glavnim gradom Quitom. Ona se iz Guayaquila, nakon 163 km, popne na 3500 m abs. visine, onda se oko 300 km probija kroz visoko gorje. Osobni i teretni promet je između gorskih i nizinskih krajeva izvanredno malen, jer se stanovnici visočja nerado spuštaju u nizinu. E. posjeduje u svemu 1689 osobnih samovoza, 436 autobusa i 1467 teretnih samovoza (1937). Ni brzojavna mreža ne odgovara potrebama zemlje, jer je duga samo 6533 km (1937).

UPRAVNA PODJELA. E. se dieli na 17 pokrajina (Aznay, Bolivar, Canar, Carchi,


GUAYAS, Hacienda kakaa

Chimborazo, El Oro, Esmeraldas, Guayas, Imbabura, Leon, Loja, Los Rios, Manaba, Nopo-Pastazo, Santiago-Zamora, Pichincha, Tungaruhua i teritorij Colon-Galapagos, koji je neposredno pod upravom sred. vlade.

GLAVNI GRADOVI. Quito, glavni grad republike (114.979 stan., 1937), leži u istoimenoj zavali na pristrancima ugašenog vulkana Pichincha. Južno od njega na željezničkoj pruzi za Guayaquil je grad Riobamba (23.486 stan., 1937). U istoimenoj kotlini južnije od Riobambe nalazi se treći po veličini grad Ekvadora Cuenca (44.992 stan., 1937). Na visini od 2.185 m nalazi se grad Loja (18.243 stan., 1937). Glavna luka, kojoj gravitira ciela zemlja, jest Guayaquil (136.778 stan., 1937) smještena na ušću rieke Guayas.



EKVADOR, Il Tunguragua

LIT.: A. Hettner, *Grundzüge der Länderkunde*, II. sv., Leipzig-Berlin 1930; H. Lufft, *Lateinamerika*, Leipzig 1930; F. Heiderich, *Länderkunde der aussereuropäischen Erdteile*, Berlin-Leipzig 1926; C. Troll, *Die tropischen Andenländer* u Kluteovu Handbuch der geogr. Wissenschaft, 1930; O. Hübner, *Weltstatistik*, Beč 1939; O. Schmieder, *Länderkunde Südamerikas*, Beč 1933; E. Seydlitz, *Handbuch der Geographie*, II. sv., Breslau 1927; W. Sievers, *Die Cordillerenstaaten*, I. sv., Berlin-Leipzig 1913. O. O.

Poviest. Već prije dolazka Španjolaca pleme Cara, jedno od starijih Kečua-plemena, osnovalo je u E-u, sa središtem u Quitu, državu pod dinastijom Širi. G. 1487 podloži je inka Huaina Capac, a 1525 prepusti svome mlađem sinu Atanualpi. Za dolazka Španjolaca Pizzarov general Benalcázar osvoji 1533 područje današnjega E-a zapadno od Anda, te ono 1548 dođe kao Presidencia de Quito pod upravu podkralja od Perua, a 1710 podkralja od Nove Granade. U vrieme ustanka protiv španjolske vlasti izbije 1820 revolucija u Guayaquilu, i Bolivar oslobodi zemlju spojivši je s Novom Granadom i Venezuelom u republiku Kolumbiju. Već 1830 general Juan José *Flores* proglasi E. samostalnom državom i postane joj predsjednikom. Njezin unutrašnji razvoj obilježuje od toga vremena stalna borba između stranaka konzervativne i liberalne, koje zastupaju oprečne probitke veleposjedničkih potomaka starih rodova sa središtem u Quitu, odnosno kapitalističkih krugova u Guayaquilu. Borba je dolazila do izražaja prije svega u pitanju odnosa države prema crkvi te se očitovala u čestim revolucijama i promjenama ustava. Poslije privremene prevlasti radikala 1851—59, koji su iztjerali isusovce, došlo je do žestoke reakcije konzervativaca, kojoj je jako osobno i teokratsko obilježje dao Gabriel Garcia *Moreno* (1861—65 i 1870—75). Pošto je pozvao natrag isusovce, preda im upravu školstva, a svećenstvo izuzme izpod svjetovne sudbenosti. Sa Svetom Stolicom sklopi konkordat i 1874 preda joj 10% državnih prihoda, a 1873 posveti državu Presvetom Srdcu Isusovu. Poslije Morenova umorstva 1875 radikali su uskoro dokinuli njegove uredbe, te 1878 opozvali konkordat, crkvena i samostanska imanja podredili svjetovnoj upravi, pa 1904 uveli građanski brak, razstavu braka i jednakopravnost vjera pred zakonom. Međutim se borba nastavila i dalje. Uporedo s njome E. se stalno nalazio u sporu s Peruom i Kolumbijom radi granica u iztočnim nizinskim krajevima. Stoljetni spor s Peruom riešen je doduše 1942, ali je još iste godine taj sporazum izazvao neuspjeli državni udar. G. 1942 E. je prekinuo diplomatske odnose s državama Trojnoga pakta i odstupio Sjedinjenim Državama pomorska uporišta Punta Salinas, Santa Helena i otočje Galapagos. U svibnju 1944 srušen je ustankom predsjednik Carlos Arroye *Del Rio*, a na vlast se vratio 1935 prognani José Maria Velasquez *Ibarra*. Novu vladu priznale su sve južnoameričke države. Zbog sporazuma s Peruom od 1942 Del Rio je, s mnogim visokim činovnicima, stavljen pred sud.

LIT.: F. Gonzáles Suárez, *Historia general de la Republica del E.* (1890—1922); H. Lufft, *Geschichte Südamerikas* I. (1912); R. Enock, *E. — its Ancient and Modern History* (1914); E. Urcátegui, *Historia del E.* (1929); Archiv der Gegenwart 1934—44. J. Š-k.

Ustav. Mnogi politički prevrati, koje je E. proživio, odrazuju se i u ustavnoj poviesti zemlje. Ne računajući manje izmjene E. je od prvoga ustava 1830 dobio neko desetak ustava, koji su na različite načine nastojali izmiriti težnju za demokratskim uređenjem po stranim uzorima s potrebom stalnije vlade (odatle u nekim ustavima dugogodišnji mandat predsjednika i senata, doživotno članstvo u senatu i sl.). Ustav od 26. III. 1929 uveo je u senat staležko zastupanje (zvanja i korporacija), ali je 1935 uzpostavljen ustav od 23. XII. 1906 s nekim izmjenama. Izvršna je vlast u rukama predsjednika, koji se bira občim glasovanjem na 4 godine. On ne može razpustiti parlament i ima pravo veta, ali zaključak kongresa postaje zakonom, ako ga kongres ponovno prihvati. Zakonodavnu vlast vrši kongres, koji ima dvie kuće: senat se bira po pokrajinama na 4 godine, a u zastupničku kuću na svakih 30.000 stanovnika po 1 zastupnik na 2 godine. Izborno pravo imaju pismeni građani nad 21 god. J. A.

Književnost. U doba španjolskog gospodstva nisu bile povoljne prilike za razvoj izvorne ekvadorske književnosti. Rad na prosvjeti bio je ograničen na glavni grad Quito, a stajao je pod nadzorom redovnika, osobito isusovaca. Oni su u Quitu 1620 utemeljili stalno sveučilište.



EKVADOR, Indijanci gorštaci iz Guamote

Tek borbe za političku samostalnost proširuju vidike kulturnog života i izgrađuju čitav niz jakih individualnosti, među kojima je na prvom mjestu J. J. Olmedo (1780—1847), rodoljubni pjesnik, čija duhovna ozbiljnost prožima ondašnje rodoljubne, družtvene i moralne ideale. Oblik njegovih djela uglavnom se ne udaljuje od klasičnih uzora.

Književna djelatnost tih i kasnijih desetljeća vrlo često se postavlja u službu etičkih načela i odgoja.

Gabriel García Moreno (1821—1875) u svojim je djelima prije svega ostaloga izticao svoje katoličanstvo, koje ga je vodilo i u političkoj djelatnosti. Vjernik je i Numa Pompilio Llona (1832—1907); u djelu *Odisea del Alma* iznio je snagu duha, koji se opire razočaranjima, što mu ih nameće stvarnost, i nalazi uviek nove izvore vjere i svježine. U stilu Cervantesa pisao je Juan Montalvo (1833—1889); podjedno ozbiljan i sarkastičan, religiozan i borben bavio se i on krupnim problemima ljudskog udesa. Julio Zaldumbide (1833—1887) je liričar, koji najviše opisuje utiske iz pučkog života svoje zemlje *(Soledad del campo.* Juan Leon Mera (1832—1899) prvi je proučavao legende i običaje urođenika i u njima nalazio pobuda za pjesničko stvaranje.

Među ostalim predstavnicima ekvadorske književnosti ističu se: Honorato Váquez, Luis Cordero, Emilio Gallegos del Campo i drugi. U.

EKVATOR (od lat. aequus »jednak, ravan«; u hrvatskom jeziku se upotrebljava i dosta slab naziv *polutnik),* zamišljena i najveća kružnica oko Zemlje, jednako udaljena (90^0) od polova, a dieli zemaljsku površinu na *s* i *j* polutku. Ravnina e-a je okomita na zemaljsku os, koja prolazi kroz njeno središte. E. je dug (prema 1924 međunarodno primljenoj vriednosti) 40,076.592 m, a svaki ekvatorski stupanj 111.324 m. Granica osvjetljenja (između osvietljene i neosvietljene polovice Zemlje, odnosno dana i noći) uviek razpolavlja e., te bi na njemu dan i noć morali biti jednaki, ali je zbog refrakcije svjetlosti dan duži. Dva puta godišnje, 21. ožujka i 23. rujna, kulminira Sunce nad ekvatorom u zenitu. Kao što postoji podudarnost među zemaljskim i nebeskim polovima i osi, tako i zemaljski e. odgovara nebeskome. *Nebeski e.* je ravnina zemaljskog e-a proširena u svemirski prostor. *Magnetski e.* je ona crta na Zemlji, duž koje nema inklinacije magnetske igle, t. j. leži vodoravno. *Termički e.* je crta, koja spaja mjesta najviših temperatura. Kako temperatura zraka zavisi o nagibu sunčanih zraka, to se prividnim kretanjem Sunca mienja i položaj termičkog e-a. Zbog nejednake specifične topline temperature su ljeti nad kopnom više nego nad morem, te je taj e. krivudava crta i redovito nad *s* polutkom, koja je bogatija kopnom, i to oko 8^0 sjev. šir. J. R-ć.

EKVATOREAL je astronomski dalekozor (refraktor) postavljen ekvatorialno ili paralaktično, t. j. tako, da je jedna od onih dviju osi, oko kojih se vrti dalekozor, paralelna s polarnom nebeskom osi (satna os), dok se druga, na njoj okomita os (deklinaciona os) nalazi u ravnini nebeskog ekvatora. Ovim se načinom postavljanja postizava, da isti nebeski predmet (na pr. zviezda stajačica) ostaje nepomičan u vidnom polju dalekozora, ako se dalekozor vrti (kod većih dalekozora posebnim mehanizmom) oko satne osi u istom smislu i istom brzinom, kojom se prividno vrti nebo oko polarne osi. Radi ove prednosti postavljaju se veliki astronomski dalekozori na ekvatorialni način (→ astronomija 2). J. L-k.

EKVIANHARMONITET → Harmonitet.

EKVIAREALNO PRESLIKAVANJE → Preslikavanje ploha.

EKVIDISTANTA, EKVIDISTANTNA LINIJA I PLOHA → Neeuklidska geometrija.

EKVIDISTANTNE TOČKE, skup od konačno ili bezkonačno mnogo točaka na pravcu tako ustrojen, da je udaljenost svakih dviju susjednih točaka stalna (v. sliku).



Na tim se točkama temelje sve mjere za duljine, kao i (ekviformni odnosno afini) koordinatni sustavi na pravcu, u ravnini i u prostoru. Međutim su ovako definirane e. t. samo specialan slučaj e-ih točaka u projektivnoj geometriji (→ projektivna skala). Obćenito uzevši postoje e. točke i na svakoj krivulji, ali nemaju toliku važnost kao one na pravcu. R. C.

EKVIFORMNA GEOMETRIJA → Geometrija.

EKVILIBRIZAM (lat. aequilibrium »ravnoteža«) je u filozofiji nazor o slobodi ljudske volje, po kojem volja može slobodno birati između oprečnih motiva, koji se nalaze u podpunoj »ravnoteži«, t. j. koji su u jednakoj mjeri za i protiv onog, za što se volja ima odlučiti. Izraz e. ne upotrebljava se često. Ovaj se nazor ne smije zamieniti s t. zv. moralnim sistemom, koji je poznat pod imenom ekviprobabilizam (v.). V. K-h.

EKVILONGNO PRESLIKAVANJE → Preslikavanje ploha.

EKVIMOLEKULARAN. Ekvimolekularna je ona količina tvari, koja s određenom količinom druge tvari ima jednaki broj molekula. Ekvimolekularne količine dviju tvari stoje u omjeru njihovih molekularnih težina. T. P-r.

EKVINOKCIJ (lat. aequus »jednak«, nox »noć«) je vrieme u godini, kad su dan i noć jednaki pa traju po 12 sati. Za sva mjesta na Zemlji, osim na ekvatoru i na polovima, nastupa e. dva puta u godini, kad Sunce na svom godišnjem putu dođe u ekvinokcialne točke ekliptike (→ ekliptika). Proljetni je e. 21. III., kad je Sunce u proljetnoj točki, a jesenski je e. 23. IX., kad je Sunce u jesenskoj točki. J. L-k.

EKVIPOLENTAN (lat. aequipollens) znači jednakovažan. U logici se tim nazivom označuju pojmovi, koji imadu različita imena, ali isto značenje. Pojmovni im je obseg isti, a naglašeni su samo različiti sadržajni momenti (kao na pr. »deva« i »brod pustinje«, ili »istostraničan trokut« i »istokutan trokut«), pa se uviek može jedan zamieniti s drugim. Kod nas ih u logici zato i nazivamo *zamjeničnim* pojmovima. — Isto se tako e-ima nazivaju i sudovi, koji na različit način isto izriču. Po obliku su različiti, ali po sadržaju su jednaki. Obično se uzima, da jedan takav sud sliedi iz drugoga. Izvođenje (v.) po ekvipolenciji je vrst neposrednoga zaključivanja, gdje se novi oblik suda dobiva iz datoga suda pomoću dvostruke negacije. Na pr. iz suda »Svi ljudi grieše« (S a P) može se izvesti *istoznačni* ili ekvipolentni sud »Nijedan čovjek nije nepogrješiv (S e non P). Valja međutim zapaziti, da je ipak neka, iako ne stvarna i logička razlika između izvedenoga ili zamjeničnoga suda i onoga, iz kojega se izvodi. E. sud je nekako blaži, obzirniji u izražaju, na pr. kad se kaže: »Učenik baš nije marljiv«, mjesto da se odrješito kaže, da je nemarnjak. Upotreba ekvipolentnih sudova u saobraćaju često je vrlo važna. V. F-ć.

EKVIVALENCIJA u matematici je vrlo obći matematički odnos, na temelju kojega se vrstaju elementi zadana skupa matematičkih predmeta, što ih taj odnos veže u točno omeđenu cjelinu, a odvajaju od svih drugih, koje taj odnos ne veže. Kaže se, da elemente zadana skupa veže odnos e-e, ili da su oni međusobno ekvivalentni, ako za svaka dva elementa skupa vriede zakoni: 1) refleksivnosti, po kojem je svaki element ekvivalentan sa samim sobom; 2) simetrije, po kojem iz e-e elemenata *a* i *b* sliedi i e. elemenata *b* i *a;* 3) tranzitivnosti, na temelju kojega iz e-e elemenata *a* i *b*, te *b* i *c* sliedi e. elemenata *a* i *c*. Veza, koja izvodi ekvivalenciju, vrlo je raznolika. Tako su u elementarnoj geometriji ekvivalentni likovi, kojima su ploštine jednake (Legendre). U teoriji iracionalnih brojeva e. dvaju brojeva znači, da im se razvoji u neprekinuti razlomak podudaraju od jednog djelomičnog nazivnika dalje. U teoriji skupova dva su skupa ekvivalentna, ako im elemente veže obostrano jednoznačna veza tako, da svakom elementu prvoga pripada određeni element drugoga i obrnuto; za njih se tada kaže, da su im jednake potencije ili jednaki transfinitni kardinalni brojevi (na pr. skup svih prirodnih brojeva i skup svih tâkih brojeva ili skup svih racionalnih brojeva). U teoriji grupa pojam je e-e vezan uz pojam transformacije: dva su elementa grupe A i A_1 ekvivalentna s obzirom na grupu, ako ima jedan element grupe C takav, da se A može predočiti u obliku $A = C^{-1} A_1 C$, t. j. da A izlazi iz A_1 transformacijom. U teoriji su kvadratnih forma dvie forme ekvivalentne, ako jedna prelazi u drugu substitucijom, kojoj su koeficienti cieli brojevi determinante 1. U matematičkoj su logici dva izričaja, nastala spajanjem jednostavnijih izričaja s pomoću logičkih konstanata »i«, »ili«, »ne«, »ako-tada«, ekvivalentna, ako isto znače, t. j. ako im je vriednost s obzirom na istinost jednaka (na pr. dvostruka negacija neke tvrdnje ekvivalentna je sa samom tvrdnjom). Ž. M.

EKVIVALENCIJA MASE I ENERGIJE. Einsteinov zakon. Vođen specialnom teorijom relativnosti Einstein je zaključio (1905), da su masa i energija ekvivalentne, te svakoj masi treba pripisati i energiju, svakoj energiji masu. Masa m gram isto je, što i energija E erg, ako je

$$E = c^2 m,$$

gdje je faktor razmjernosti kvadrat brzine svjetlosti u praznom prostoru, $c = 2\cdot998 \times 10^{10}$ cm/sek. Prema tome utez 1 g sadržava golemu energiju 899 trilijuna erg = 25 milijuna kilovat-sati, a u energiji 1 erg treba gledati i masu $3\cdot33 \times 10^{-21}$ g = 670 kemijskih jedinica mase (to je jedinica tablice atomnih težina).

Gornja jednačba uzko je povezana s drugom tvrdnjom teorije relativnosti: da masa m tiela raste, kad mu brzinu v povećavamo, i to prema formuli

$$m = m_0 : \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}},$$

gdje je m_0 masa tiela, kad ono miruje. Ako se višak mase u gibanju m nad masom mirovanja m_0 izrazi kao energija, t. j. $c^2 m - c^2 m_0$, taj je višak — prema nazivu klasične mehanike — energija gibanja ili kinetička energija. Doista, u običnim primjerima, gdje je v maleno prema c, sliedi iz formule za masu algebarskim postupkom

$$cm^2 - c^2 m_0 = \tfrac{1}{2} m v^2,$$

poznati izraz za kinetičku energiju u dosadašnjoj mehanici. U takvim primjerima kinetička energija izlazi neznatna, ako se izrazi gramima, te na pr. utez 1 g, koji bi se gibao čak brzinom Zemlje (30 km/sek), imao bi kinetičku energiju-masu samo 0·000 000 005 g.

Ako tielu dovodimo toplinsku energiju, t. j. ako ga grijemo, po zakonu ekvivalencije raste mu masa. Dovođenjem 1 kilo-kalorije tielo postaje za 46 bilijuntina g teže. Taj sitni porast težine ne bi se dao nikojom vagom pokazati, pa Einsteinov zakon objašnjava, zašto nisu uspjeli dosadašnji pokušaji, da se pokaže pri ugrijavanju tiela porast težine, koji se očekivao na osnovu shvaćanja, da je toplina tvar.

Osnovni zakon kemije, da je kod kemijskih pretvorba zbroj masa svih tvari (misle se mirne mase) na kraju onolik, kolik je bio na početku, s gledišta zakona ekvivalencije samo je približno valjan, budući da se ukupna masa mora onoliko smanjiti, koliko odgovara toplini i radnji, koje su pretvorbom nastale. Ne postoje *dva* zakona uzdržavanja, zakon uzdržavanja mase i zakon uzdržavanja energije, već *jedan*, zakon uzdržavanja mase-energije.

Za zakon ekvivalencije dugo nije bilo neposrednog eksperimentalnog dokaza. Danas ih imamo, i to u prvom redu kod pretvorba atomskih jezgara. Kod tih pojava kinetičke energije jezgara poradi njihovih golemih brzina (na tisuće km/sek) nisu tako neznatne, da ne bi primjetljivo utjecale na mase jezgara, te se ovdje promjena mase (mirovanja) može mjeriti, dok bi to kod kemijskih pretvorba bilo nemoguće. Na glasu je primjer elementa litija, na koji puštamo roj veoma ubrzanih protona (to su jezgre običnih vodikovih atoma). Kada proton H^1 pogodi jezgru atoma litijeva Li^7, obje se jezgre najprije združe, a onda razprsnu u dva jednaka diela, koji polete suprotnim smjerovima: dvie helijeve jezgre He^4. Za tu pretvorbu vriedi nuklearna jednačba (→ atom 13)

$$Li^7 + H^1 = He^4 + He^4,$$

gdje brojevi 7, 1 i 4 znače približne mase jezgara (u kemijskim jedinicama). Od mase 7 i 1, t. j. 8, dobivaju se mase 4 i 4, t. j. opet 8. Vrlo točne vriednosti masa poznate su iz mjerenja izvedenih s Astonovim masenim spektrografom. Iz njih izlazi za mase mirovanja, da mase Li^7 i H^1 zajedno podnipošto nisu *točno* jednake masi dviju jezgara He^4, već da ih nadmašuju za 0·0185 kem. jed. To smanjenje mase mirovanja razumljivo je: zbroj masa, uzetih u gibanju prema zakonu uzdržavanja, ostaje stalan; zato se zbroj masa mirovanja onoliko smanji, koliko su narasle kinetičke energije. Litijeva je jezgra mirovala, a kinetičke energije protona i helijevih jezgara dale su se odrediti, te se našao porast kinetičkih energija 17·13 MeV (→ elektronvolt), a taj iznos, preračunan u masu, daje 0·0184 kem. jed., dakle u skladu sa smanjenjem mirne mase.

Drugu skupinu potvrda zakona ekvivalencije nalazimo u pretvorbama fotona u elektron i pozitron ili obrnuto (→ elektron). St. H.

EKVIVALENT je skraćeni izraz od gram-ekvivalent i u kemiji označuje onu količinu nekoga elementa iona ili atomske skupine, izraženu u gramima, koja može da reagira sa 1,008 grama vodika ili 8,000 grama kisika ili da stupi na mjesto te količine. Ako se dakle neki atom, atomska skupina ili ion spaja s dvostrukom, trostrukom i t. d. količinom vodika (ako je dvovalentan, trovalentan ili viševalentan), onda se njegova ekvivalentna težina dobiva dieljenjem molekularne težine s valencijom. T. P-r.

EKVIVALENTNA TEŽINA (spojna težina) zove se utezna količina nekog elementa, koja se spaja s 1 g (točnije 1,0081) vodika ili 8 g kisika, ili koja u spoju može zamieniti tu uteznu težinu vodika ili kisika. Zato se ona zove ekvivalentnom, jer je jednakovriedna spomenutim težinama. Elementi se spajaju međusobno u omjeru ekvivalentnih težina ili u omjeru njihovih jednostavnih umnožaka s cielim brojevima. Zakone spajanja proučava posebni dio kemije, koji se po *J. B. Richteru* zove *stehiometrija* (v.). M. D-ć.

EKVIVALENT RADNJE, toplinski (kalorički), jest množina topline, koja nestane, kada se na račun topline izvrši jedinica radnje (na pr. u parostroju). On je recipročna vriednost mehaničkog ekvivalenta topline (v.) te iznosi $\frac{1}{427}$ kcal/kgm ili 0·239 = 1 : 4·18 cal/J ili 860 = 1 : 0·00116 kcal/kWh. St. H.

EKVIVALENT SVJETLOSTI, energetički. Odkriće mehaničkog ekvivalenta topline potaklo je, da se odredi analogna veličina kod svjetlosti. Doista je razsvjetljivanje doleženje energije. Treba dakle svjetlost, koja u nekom vremenu zgađa neku površinu, izmjeriti jedan put kao energiju E džaul (J), drugi put kao »množinu svjetlosti« Q Hefner-lumensekunda (Hlms, → fotometrija) i dobivene brojeve izporediti. Omjer $E : Q$ može se zvati energetičkim ekvivalentom svjetlosti, jer kazuje, koliko energije čini jedinicu svjetlosti. Međutim taj omjer ima za svjetlosti različnih boja *različite* vriednosti. Osjetljivost oka nije naime za sve boje jednaka; ona je na pr. za crvenu boju manja nego za zelenu, te množine crvene i zelene svjetlosti, koje su fotometrički, dakle prividno, jednake, nisu doista, t. j. po energiji, jednake, već je energija crvene svjetlosti veća. Za crvene i ljubičaste boje, koje su blizu granica spektra, gdje osjetljivost oka prestaje, omjer $E : Q$ vrlo je velik. Od interesa je vriednost toga omjera za zelenu svjetlost dužine vala 555 mμ, budući da je za tu svjetlost oko najosjetljivije, te omjer dobiva najmanju vriednost

$$(E : Q)_{555\,m\mu} = \text{minimum} = 0\cdot00144 \text{ J/Hlms}.$$

Taj nas broj upućuje, gdje je pri proizvođenju svjetlosti krajnja moguća granica ekonomije. Dobiveni brojevi srednje su vriednosti, koje izlaze **izmjerivanjem** očne osjetljivosti velikog broja ljudi. Omjer $E : Q$ nije samo različit za različite svjetlosti, već je i kod jedne te iste svjetlosti za različite ljude ponešto različit.

Što je rečeno, **vriedi za oko prilagođeno** (adaptirano) svjetlosti. Pri gledanju u tami oko je mnogo osjetljivije, najveća je osjetljivost kod dužine vala 510 mμ, gdje omjer $E : Q$ prima vriednost, koja je kojih 700 puta manja od gornje vriednosti.

Prvi, ako i nedostatni pokušaj, da se definira i mjerenjem odredi »mehanički ekvivalent svjetlosti«, iznosi J. Thomsen 1863. St. H.

EKVIVALENT TOPLINE, mehanički, jest radnja, koju treba izvršiti, kada se radnjom stvori jedinica topline (na pr. trenjem). Njegova brojevna vriednost zavisi o izboru jedinica (za radnju: kilogrammetar kgm, među narodni džaul = vatsekunda J, kilovat-sat kWh i t. d., za toplinu: 15°-kalorija cal, kilokalorija kcal), te je = 426·81 kgm/kcal, 4·1842 J/cal, 0·0011623 kWh/kcal i t. d.

Budući da se električka energija obično mjeri vatsekundama ili kilovatsatima, mogu se potonja dva broja shvatiti i kao e l e k t r i č k i e k v i v a l e n t t o p l i n e, naime, kada se misli na stvaranje topline na račun električke energije (na pr. u žarulji).

Ako se umjesto međunarodnog J uzme ponešto manji, absolutni: J_{abs}, meh. ekv. topl. jest 4·1855 J_{abs}/cal.

Odkriće ekvivalencije topline i radnje i s time u svezi zakona energije ide među najznatnija odkrića u znanosti (→ energija). St. H.

LIT.: DIN 1348, Berlin 1941.

EKZARH, Ivan, ✳ Carigrad 1857, diplomat i bugarski skladatelj. Izobražen za profesora književnosti u Parizu učio je uporedno i pravne te političke nauke. Službovao kao diplomatski činovnik bugarskog ministarstva vanjskih

poslova od 1888 do 1921. Osobit je ljubitelj glasbe; ima ugodno baritonsko grlo, a sam je i dobar glasovirač. Skladao je prvi bugarski balet *Svetulka* (njegovu glasovirsku skicu poslije su instrumentirali drugi). Napisao je još veliku svečanu himnu te popievke i manja glasovirska djela.

LIT.: Kamburov, Iljustrovan muzikalan rečnik, Sofija 1933. B. Š.

EKZEM (grč. ἔκζεμα »uzavrelost, osutost, izpušenost«), jedno od najčešćih oboljenja kože. Njegova morfologija, slika, koju nam on pruža, i njegovi oblici dobro su poznati, dok su izravni i neizravni razlozi njegova pojavljivanja te izpravna podjela u pojedine skupine još uviek neriešen problem. Obični e. dielimo — i to više iz praktičnih nego znanstvenih razloga — kao naročitu upalnu reakciju kože u akutni i kronični. Kod akutnog ekzema nalazimo jasno ograničeno crvenilo kože sa čvorićima, mjehurićima, vlaženjem, krastama i ljuskama, dakle skup raznolikih eflorescencija. On brzo nastaje i brzo se lieči, a da ne ostavlja nikakvih ožiljaka. Sve te pojave ne moraju biti u svakom slučaju izražene. Kronični se e. razlikuje od akutnoga time, što je upaljena koža suha, deblja, tvrđa, smeđe crvena, pokrivena ljuskama; povremeno vlaženje znak je vraćanja u akutniji oblik. Između akutnog i kroničnog e-a postoje svi prielazi. Dok akutni e. traje nekoliko dana do više tjedana, kronični može trajati i godinama. Takav je dugotrajni tečaj čest. Moguće je i proširenje po velikim dielovima površine tiela, pa i po čitavoj površini (generalizacija), što pruža sliku generalizirane eritrodermije s dugotrajnim i težkim tokom. E-i svrbe. E. se smješta na bilo kojem dielu tiela, osobito rado na rukama, na licu, vlasištu glave, spolovilu, ali i na cieloj ostaloj površini tiela. Pretežna većina opisanih e-a nastaje zbog preosjetljivosti kože prema najrazličitijim tvarima, koje dolaze na kožu izvana ili iz unutrašnjosti organizma, na pr. kod poremećenja miene tvari. Potonje su razmjerno čestim razlogom pojavi ograničenih (cirkumskriptnih) ili razsijanih (diseminiranih) odn. više manje generaliziranih pojava na koži, koje su poznate pod različitim nazivima (ograničene i razštrkane neurodermitide, kronični Vidalov lihen, kalozni e. pregiba, ekzematoid i t. d.), a koje se uzprkos nekim značajnim osobinama (čvorići, suhoća, oštrije ograničenje, lihenifikacija) često vrlo težko razlikuju od kroničnih i subkroničnih ekzematičnih žarišta. Neriedka je — kod odraslih i kod djece — komplikacija e-a s piodermijama, t. j. gnojavim oboljenjima kože. Preosjetljivost kod običnog (vulgarnog) e-a temelji se djelomično na alergiji (v.), t. j. na sukobu između antigena i protutvari; siguran se dokaz za to kod e-a međutim može pružiti samo vrlo riedko. Kod neurodermitičnih pojava dadu se alergični momenti mnogo lakše utvrditi. I ovdje može alergen dolaziti izvana (na pr. životinjska dlaka i perje, prašina, razna jela, kemičke tvari i t. d.) ili iz unutrašnjosti tiela (neizpravno djelovanje probavnog trakta, jetara, spolne žliezde, parasiti i t. d.). Zanimljivo je, da nalazimo u porodicama alergičnih »ekzematičara i neurodermitičara« različne osobe, što boluju od drugih, sigurno alergičkih oboljenja, od astme, peludne groznice, sluzaste upale debelog crieva i t. d. Ta se oboljenja mogu kod samog bolesnika pojavljivati istodobno ili naizmjence sa e-om. E. liečimo lokalno prema nazočnim pojavama (akutni, kronični) različnim oblozima, pastama, mastima i sl., riedko osijavanjem (ultravioletno svietlo, rentgenske zrake), eventualno peroralnim uzimanjem ili injekcijama sredstava, koja su kadra smanjiti upalu (na pr. kalcij). Teoretski najizpravnije liečenje, desenzibilizacija, t. j. polagano privikivanje organizma na tvari, protiv kojih je on preosjetljiv, praktički se težko provodi. — Među dječje e-e idu tjemenica, koja se javlja kod dojenčadi u obliku malih, smeđih ljuskica i krasta na tjemenu, pod kojima vlaži koža; slične pojave, ali u jačoj mjeri, nalazimo i na obrazima: diete se operušalo (perućac); vlaženje i kraste mogu se pojaviti na cieloj glavi (t. zv. seboroični ekzemi djece); kod nešto starije djece vidimo i na ostalim dielovima tiela promjene, koje su slične različnim oblicima ekzema i neurodermitida kod odraslih. Takvim pojavama naginju osobito blieda, debeljkasta, pastozna (od lat. pasta »tiesto«) djeca; takve se pojave mogu kasnije pretvoriti iz ranog u t. zv. kasni eksudativni ekzematoid; ovome naginju osobito djeca sa t. zv. eksudativnom diatezom. Kao razlog se navodi baš ta naročita sklonost djece, da reagiraju na najrazličitije podražaje upalnim pojavama na koži, na pr. na određenu hranu, osobito bjelančevinu (mlieko, jaja, meso), na različne vanjske podražaje i t. d. — Od opisanih e-a, gdje preosjetljivosti kože pripisujemo odlučnu ulogu, treba razlikovati sve one poiave na koži, koje su više-manje slične opisanim e-ima, ali nisu izrazom preosjetljivosti. Ovamo idu: seboroični e., gdje se kod ljudi sa seborejom (v.) javljaju na glavi, na čelu, licu, na prsima i leđima suha, oštro omeđena žarišta, žućkasto crvene boje, koja se sitno ljušte; mikotički e-i uključujući epidermofitiju, gdje je gljivični uzročnik poznat; disidrotički je e. smješten na dlanovima i na tabanima, javlja se s mjehurićima, glavna mu je oznaka abnormalno znojenje; varikozni e., kao posljedica proširenih žila, na podkoljenici; e-u slične promjene na zatiljku, vratu, na ramenima, s mnogo ogrebotina, kod ušljivosti; impetiginozni, bolje impetiginizirani e. je onaj, što je sekundarno inficiran gnojnim klicama te pokazuje mnogo žutih krasta; intertriginozni e. = intertrigo; tilotični e., gdje je koža na dlanovima i tabanima upaljena, tvrda, odebljana, izpresiecana dugoljastim, bolnim pukotinama; solarnim e-om nazivamo e-u slične promjene, koje nastaju na onim područjima kože, što su izložena suncu, a kod osoba, koje su preosjetljive prema ultravioletnim zrakama. Mnoge kožne bolesti mogu se ekzematizirati, t. j. postaju obično radi nekih vanjskih nadražaja (na pr. mazanja različnim izvanjskim liekovima, koji ne odgovaraju) više ili manje ekzematiformne, slične e-u. F. K.

E. kod domaćih životinja, osobito kod pasa, spada među česte bolesti kože. Vanjski su povodi za izbijanje bolesti mehanički, kemijski i termijski utjecaji, ali često i zanemarena njega kože kao i najezde kožnih nametnika. I neke nutarnje bolesti, kao katari želudca i crieva, crievni nametnici, grudna zaraza i t. d., mogu također učiniti životinje podložnijima oboljenju od e-a, ali se općenito može reći, da za oboljenje od e-a postoji i kod životinja prirođena ili stečena dispozicija. Najčešći oblici i smještaji e-a kod pojedinih vrsta domaćih životinja jesu ovi: Kod *pasa* kronični leđni e-i, koji su vrlo često u vezi sa zastojem izlučina u analnim vrećicama; zatim akutni e-i nosa i obraza te različitih drugih područja kože. Kod *konja,* kod kojih je e. mnogo rjeđi nego kod pasa, voli e. zahvatiti putište (→ baga), rjeđe grivu i rep, ali kadkada u kroničnoj formi i široka područja kože. Kod *mačaka* se e. riedko vidi te je obično akutan i ograničen, rjeđe kroničan i razširen. I kod *goveda* se e. dosta riedko nađe, i to koliko u akutnom obliku na manjim, toliko u kroničnom na većim površinama kože. Kod *ovaca* i *koza* akutni su i kronični e-i opet češći, osobito poslije šišanja i pod utjecajem mokrine. Kod *svinja* je e. riedkost, a kada se kod zakržljale odojčadi javi, tada joj se koža na bedrima, prsima, trbuhu, kadkada i sva koža, mjehuričavo ospe i svrbi te zatim jako okrastavi. Akutni se e-i redovito lako, kronični teže lieče. Dok *liečenje* akutnih oblika ide za tim, da smiri površnu upalu kože i omogući obnavljanje pousmine, te traži mnogo pomnje i stručnoga znanja, dotle liečenje kroničnih oblika zahtieva osim toga i mnogo strpljivosti, jer treba vremena, dok se posljedice dugoga draženja kože uklone. Osim lokalnoga liečenja nemaju se pustiti iz vida ni mogućnosti utjecanja na nutarnje uzročne momente. Svrbež, taj stalni pratilac e-a, koji sili životinju, da se grebe, jako smeta liečenju ekzematozne kože, i često mu je težko stati na kraj. L. B-ć.

EKZEM-JUHA PO FINKELSTEINU služi za dietetsko liečenje eksudativne diateze djece (→ diateze). E. M.

ELAEOSACCHARUM (od grč. ἔλαιον »ulje« i saccharum »slador«), uljeviti slador, po službenom je ljekopisu (farmakopeji) smjesa dobivena miešanjem (raztrljavanjem) sladora s kojim eteričnim uljem. Obično se na dva grama sladora uzima jedna kap ulja. Uljeviti sladori nose naziv po dotičnom eteričnom ulju, koje se uzelo, na pr. Elaeosaccharum Menthae jest smjesa sladora s eteričnim uljem od paprene metvice. Radi lake hlapljivosti i lakog mienjanja eteričnih ulja stajanjem na zraku izrađuju se uljeviti sladori uviek svježe. Ovi se pripravci propisuju u smjesama drugih liekova obično kao sredstva za poboljšanje okusa i mirisa, a rjeđe se njima želi postići izravno ljekovito djelovanje. F. B-r.

ELAFITSKI OTOCI, naziv za niz otoka, koji prema pučini zatvara Gružko-stonski kanal i proteže se između poluotoka Pelješca na *SZ* i Lapada na *JI.* Naziv potječe od Plinija, koji (Naturalis historia III, 152) spominje »septem (sedam) Elaphites«, što prema grčkom jeziku treba popraviti u Elaphitides, t. j. »zemlja bogata jele-



ELAFITSKI OTOCI

nima«. I u Jonskome moru poznaje Plinije otok istog imena. Po gajevima, u kojima je bilo jelena (grč. ἔλαφος) posvećenih božici Diani, Grci su nazivali krajeve i otoke Ἐλαφόνησος (»Jelenov otok«), pa je tako i otok Brač, prema izvješću Stefana iz Bizanta, nazivan Elaphussa. I luka Brindizi na apulskoj obali nazvana je po rieči, koja u mesapijskom jeziku znači »jelen«.

Obično se uzima (Patsch i dr.), da su sedam Plinijevih E-a: Olipa, Jakljan ili Lakljan, Šipan, Lopud, Koločep, Daksa i Lokrum. Čini se, da to nije vjerojatno. Ako se kao mjerilo veličine uzme Daksa, onda u ovoj skupini ima jedanaest otoka (osim navedenih: Tajan, Crkvina, Ruda i Sv. Andrija); nije jasno, zašto Plinije nije uzeo u obzir i ove posljednje. Poluotokom Lapadom gleda kopnena obala otvoreno more, te je Lokrum izrazito odieljen od elafitskog niza. Lokrum radije pripada dubrovačko-cavtatskom nizu (prvobitni otok, na kome je sagrađen stari Dubrovnik, Lokrum, Bobara i Mrkan), koji se od Lapada proteže prema *Jl.* Nema dakle nikakve potrebe ni opravdanosti, da se Lokrum pribroji Elafitima. I bez Lokruma ostaje u Elafitima deset otoka; ova brojčana razlika može se objasniti Plinijevom neobavieštenošću ili tako, da nizu nije pribrojio prema pučini udaljeni otočić Sv. Andriju i Tajan i Crkvinu, koje od pučine zaklanja Jakljan.

Naseljeni su Šipan, Lopud i Koločep, dok je Daksa bio samostanski ili posebnički posjed, a danas je na njemu kao i na Sv. Andriji i Olipi svjetionik. U nizu ima još i mnogo grebena kao V. i M. Skupio kod Lopuda.

Kao prvi otoci, kojima su se s pučine približavali jedrenjaci, ploveći uzdužnim jadranskim putem, bili su E. o. kod pomoraca veoma poznati i važni, i za njih je vezano nekoliko legenda. Prema jednoj je u tjesnacu Harpoti (između Jaklana i Šipana) bila bitka između Pompeje i Cezarove mornarice, odtuda mletački naziv Bocca Pompeiana (»Pompejeva Vrata«). Zloglasni neretljanski gusari vršili su prepade kroz Vratnike, tjesnace oko Olipe, odtuda mletački nazivi Bocca Ingannatore (»varalica«) i Bocca Falsa (»varava«).

Blaga klima, pristupačnost i plodnost privukli su veoma rano stanovnike i koloniste na najveće otoke. Ovo se vidi po imenima, koja su većinom grčkog, a nešto romanskog podrietla i prilagođena hrvatskom izgovoru. Nazivi Lopud i Koločep ili Kalamota, kako ga stari Dubrovčani nazivaju, imaju veze s imenom cielog niza. U dubrovačkom latinskom jeziku *Lopud* se zove Lafotta, a *Koločep* Calafotta ili Calaphodium ili napokon Calamotta. Lafotta je akuzativ grčke složenice λαφόποδα »jelenova noga«, dok je Ca- ostatak grčkog priedloga κατά »uz«. Calafotta ili Calaphodium znači prema tome otok uz Lopud, što se slaže s geografskim položajem. Gledajući otoke s neke uzvisine mogu oni zaista u pučkoj mašti izazvati predodžbu jelenjih stopala. Hrvatski izgovor Lopud je dakle u vezi s dubrovačko-romanskim nazivom Lafota, a Koločep s dubrovačko-latinskim Calaphodium, dok je Kalamota, čini se, prekrojenje na osnovu t. zv. pučke etimologije kao novo tumačenje imena Calafotta prema latinskome calametum ili calamata, što znači »trskom obraslo zemljište«; s tim se podudara naziv mjesta Trsteno na susjednoj obali. P. Budmani je dobro naslutio (u Akademijskom rječniku tumačeći »Isola di Mezzo«, tal. naziv za Lopud), da je do prekrajanja prvobitnog naziva Calafotta došlo zato, da se izbjegne obsceni smisao odgovarajuće talijanske rieči. *Skupio* (gen. Skupjela) je u vezi s grčkom rieči σκόπελος, odnosno latinskom scopulus »greben, otočić«. *Šipan*, u dubrovačko-romanskom Zuppana, bila je grčka riec γύπανον »orlovsko gniezdo«. Kako ta riec nije u grčkom dovoljno potvrđena, vjerojatno se krije pod tim nazivom kakva druga izvedenica od γύψ »lješinar, kragulj«, ili od γύπη »zemljana koliba«. *Daksa* je u vezi s latinskom rieči axis »osovina« i priedlogom de »od«, kako se taj otočić u dubrovačkim dokumentima obično i piše; metaforički naziv podpuno odgovara izgledu i položaju otočića (upor. hrvatski naziv otočića Ruda). *Lakljan* se zvao (»Insula«) Liciniana »Licinijev otok«, zacielo zato, što je bio posjed »praedium« ili seosko imanje »villa« nekog Licinija; suglasnik *k* mjesto latinskog *c* odgovara dubrovačko-romanskom govoru. Čini se, da je *Olipa* hrvatski izgovor vulgarno-latinske rieči »alapa«, što odgovara klasičnom ala »krilo«, a to se slaže s rubnim položajem otočića u elafitskom nizu. Tragove grčke toponomastike često nalazimo u dubrovačkim spisima. Tako dubrovačka kancelarija u svom latinskom jeziku naziva predjel s kopnene strane Straduna »astarea«, što odgovara grčkom ἡ στερεὰ γῆ »suha zemlja« ili kontinent, jer je prvobitni Dubrovnik, odnosno Ragusium (sačuvan u arbanaskom narodnom izgovoru u obliku Ruš) bio na otočiću.

LIT.: Pitanja i tvrdnje, koje su ovdje ukratko skicirane, razrađene su s dokaznim aparatom u ovim studijama: P. Skok, *Brendisium und Verwandtes*, Zeitschrift für Ortsnamenforschung, sv. I. (1925); Isti, *Les Origines de Raguse*, u časopisu Slavia, sv. X. (1931); Isti, *Zur Erklärung der antiken Inselnamen*, Zeitschrift für Namenforschung, sv. XIV. (1938); Isti, *Problem romanstva i slovenstva na našim ostrvima Lakljan, Šipan, Lopud, Koločep, Lokrum i Daksa*, Jadranska Straža, sv. XVII. (1939) i sv. XVIII. (1940). P. S. i J. R-ć.

ELAGABAL (lat. Elagabalus, Eliogabalus, Heliogabalus; grč. Ἐλαγάβαλος, Ἐλεγαβάλος, Ἡλιογάβαλος i dr.). 1. Bog, zaštitnik grada Emese na Orontu, kojega su štovali u liku čunjastog crnog kamena, koji je pao s neba. Budući da je bio bog sunca, u Grčkoj ga izjednačiše s Helijem (ἥλιος »sunce«) i prema tome mu preudesiše ime u Heliogabal. 2. Odličan Sirijac iz Emese, pravim imenom Varije Avit Basian (Varius Avitus Bassianus), koji je vršio u Emesi nasljednu čast vrhovnog svećenika boga sunca Elagabala-Baala i sam se prozvao E. Spletkama bake Julije Meze (Iulia Maesa), rođakinje cara Septimija Severa, kao tobožnji sin Karakalin postaje rimskim carem (218—222) pod imenom *Marko Aurelije Antonin Heliogabal* (M. Aurelius Antoninus Heliogabalus) iza pobjede nad carem Makrinom (217—218) kod Antiohije 8. VI. 218. U Rim dolazi 219, gdje živeći razkalašeno razsiplje državni imutak, kuje manje vriedan novac, vlada despotski i ne obazire se mnogo na senat. Svojom glavnom zadaćom smatra uvođenje u rimsku državnu religiju kulta boga Elagabala, kojega je i sveti kamen donio iz Emese i kojemu je u Rimu sagradio dva hrama, jedan na Palatinu (Eliogabalium). Sam se naziva »vrhovnim svećenikom nepobieđenoga boga sunca Elagabala«. Uistinu je mjesto njega vladala baka mu Julija Meza. Da stiša ogorčenje vojske i naroda, imenuje sina mlađe kćeri Julije Meze Aleksiana Basiana (Alexianus Bassianus) cezarom, a kad ga je htio maknuti, bude ubijen od pretorijanaca 11. III. 222. Sveti kamen bude tada vraćen u Emesu, gdje je nastavljen kult boga Elagabala. V. P-k.

ELAIOSOM je naziv, pod kojim se ponajčešće razumieva sitna žljezdasta tvorevina na sjemenkama, manjim plodovima ili razplodnim pupovima pojedinih biljaka, koja sadržava hranjiva mastna ulja, a djeluje kao mamac za mrave. Mravi traže i prenose sjemenke snabdjevene e-ima, jer im uljevite tvari služe za hranu, a time ujedno pomažu razprostranjivanje dotičnih biljaka (→ plod, → sjeme). Naziv e. obuhvaća i sve druge biljne prilagodbe, koje su tako sastavljene ili oblikovane, da služe za primamljivanje mravi. Ima sjemenaka, koje čitave predstavljaju e., jer im je lupina natopljena hranjivim uljima, ili pak neki dielovi cvieta poprimaju zadaću e-a i t. d. E-e imaju uglavnom zeljaste biljke, do kojih mravi mogu doći; to su na pr. ljubice, šumarice, mlječike, šaševi, kukuriеci i sl. B. V.

ELAM (sumerski Nim, semitski Elamtu, grčki Ἐλυμαΐς, staroperzijski Huvadša), zemlja na *si* donjega toka Ti-

grisa do njegova ušća u Perzijski zaljev. Elamci, koje su Grci nazivali Ἐλυμαῖοι, nazivali su sebe Hatamti. Danas se taj kraj zove Huzistan, po staroperz. imenu Huvadša (grč. Οὔξιοι). E. se protezao samom dolinom Tigrisa, zatim predgorjem i gorjem Zagros. Političko mu je središte bilo u predgorju Zagrosa. Tu se između rieka Hoaspes (babilonski Uknu, danas Kerhâ) i Eualeos (babil. Ulâi, sada Karûn) nalazio glavni grad Šušan (Suza), u kraju, koji se nazivao Anšan (Ancan).

Kojoj su rasi pripadali stanovnici E-a, ne znamo, ali je sigurno, da nisu bili srodni Sumercima. Čini se, da je u E-u bilo nekoliko različnih naroda, od kojih je jedan bio negroidan.

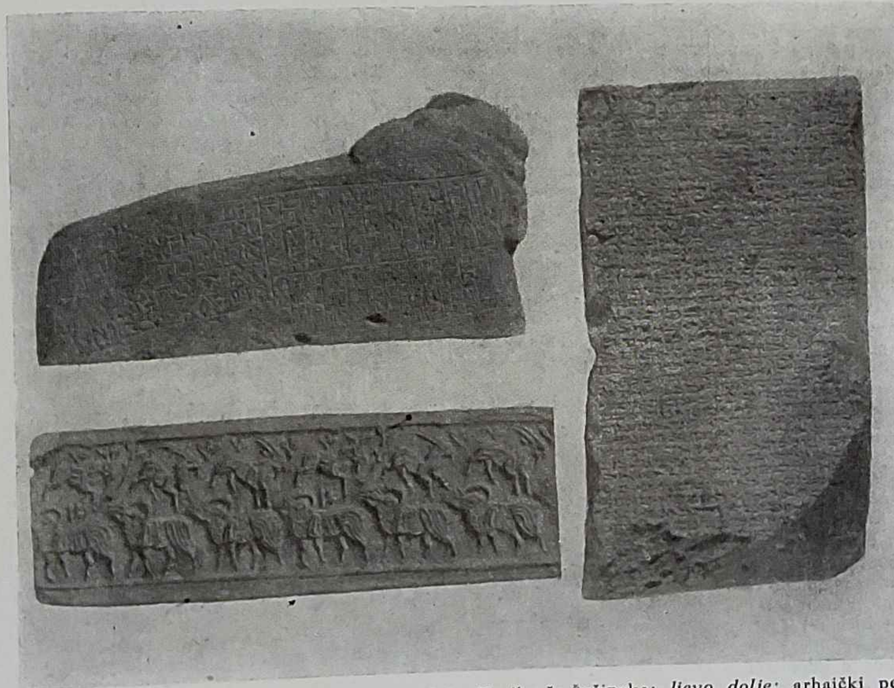
U predhistorijsko doba razvila se u E-u velika civilizacija, od koje nam se sačuvala vrlo liepa keramika i kipići od gline. Jedna francuzka znanstvena ekspedicija pod vodstvom J. de Morgana odkrila je tu civilizaciju, koja je starija od svih dosada poznatih prednjoazijskih. Najzanimljivije su svakako najstarije naslage u Suzi i u nekim drugim mjestima, koje označujemo sa Suza I. Keramika iz tih najstarijih slojeva nije samo ukusnih oblika, nego i vrlo tanka, crvena ili obojena, polirana. Posude su često ukrašene vanredno liepim crtarijama, koje su već rađene s toliko vještine i savršenosti, te moramo zaključiti, da je ta civilizacija već dugo trajala. Osim ove glinene keramike izrađivali su najstariji Elamci i posude iz kamena i alabastra, vrlo liepo kameno oruđe i oružje, dok su kuće gradili od blata i rogožine. Poslije te najstarije civilizacije sliedila je druga, koju označujemo kao Mussian I. i II., kada se hramovi grade iz opeka i kamena. Suvremena joj je Suza II., koja se dalje razvija, napose u gradnji s plankonveksnim opekama. Tada se razvija kiparstvo i reliefi od asfalta, a na pečatima se urezuju različne životinje i ljudi, dok je keramika jednostavnija. Nema više nikakve sumnje, da je najstarija sumerska civilizacija primila osnovne elemente iz E-a. Vrlo je vjerojatno, da su prije dolazka Sumeraca na donji Eufrat i Tigris Elamci gospodovali zemljom između tih rieka blizu njihova ušća.

Kada su Sumerci razvili svoju kulturu, utjecali su sve više na E., koji od 3. tisućljeća postaje kulturno zavisan od Sumera.

Početkom 3. tisućljeća, kada su se u Sinearu obrazovale pojedine gradske države i izmjenično preuzimale vlast, Elamci često upadaju u Sinear. Njihov upad oko 2950 pr. Kr. odbio je Eanatum, patezi (knez), kasnije kralj Lagaša, a drugi je napad odbio njegov sin Entemena oko 2900 pr. Kr. Ali su i gospodari Sineara nastojali da osvoje plodni Elam.

Sve je to mnogo pridonielo kulturnom zbliženju i utjecaju Sineara na E. Vjerojatno su Elamci preuzeli od Sumeraca pismo i način pisanja na glinenim pločicama, ali su i sami stvorili svoje posebno, piktografsko pismo. Bilo je to jamačno već u doba, kada su i Sumerci upotrebljavali slikovno pismo, pa se to elamsko pismo, koje se razvilo iz ovih piktograma, u svemu razlikovalo od babilonskog. To je pismo slogovno s nešto malo determinativa; sačuvalo se na mnogim glinenim pločicama s računima i na nekim nadpisima elamskog vladara Bašašušinaka.

Akadski su kraljevi pokorili E., a poslije njih su E-om vladali kraljevi *Ura Dungi* i njegovi nasljednici. U to doba vlada Bašašušinak, koji se naziva »patezi Suze i namjestnik E-a«, a kasnije »moćni kralj«. Od njega su se sačuvali nadpisi u elamskom pismu, ali se Bašašušinak služio i pismom i jezikom semitskog Akada. Za njegovih se nasljednika gube elamsko pismo i jezik u pisanim spomenicima, koji su odtada samo semitski. Očito je, da se za vladanja akadskih kraljeva u E. doselilo mnogo akadskoga semitskog življa. Bašašušinakovi nasljednici Idadu I., Danruhuratir i Idadu II. nisu više kraljevi, nego samo patezi (knezovi) Suze. Kralj Ura Dungi slomio je samostalnost E-a i po svojoj volji postavljao »pateze« te razkomadao E. na više kneževina. Čini se, da u to doba počinje s Ebartijem nova dinastija, a E. postaje sve jači. G. 2353 pr. Kr. zarobiše Elamci posljednjeg urskog kralja Ibisina, a oko 2280 njihov je kralj Kudurnahundi provalio u Sinear i odvukao kip božice Nanar u Uruku. Od pripadnika te dinastije poznat je Kukkirmaš, koji nosi naslov »veliki ministar Elama, Simaša i Suze« i »sin (t. j. potomak) sestre Silhaha«. Taj naslov imaju i njegovi nasljednici. Odnos između tih »ministara« i kralja, kakav je na pr. bio Kudurnahundi, težko je odrediti. Oko 2220 vlada u E-u Addapakšu, koji priznaje vrhovnu vlast Sineara. Kuknašur, jedan od njegovih nasljednika (oko 1977 pr. Kr.) vazal je babilonskoga kralja Amizaduke. Čini se, da je E. poslije kraja prve babilonske dinastije samostalan i nezavisan; tada doznajemo za moćnoga kralja Humbah-ummenu i njegova sina Untaš-gala (oko 1700 pr. Kr.). Potonji je uvelike dizao hramove i ostavio brojne nadpise u semitskom, a još više u elamskom jeziku pisanom klinovim pismom. Za njegovih nasljednika služe se Elamci u javnim i privatnim izpravama samo svojim jezikom. Elamski se vladari tada nazivaju kraljevima. Reakcija protiv utjecaja Sineara je podpuna. Od toga vremena pa do 13. st. ne znamo o E-u ništa, jer se iz toga vremena nije našlo nadpisa ni pločica. U drugoj polovini 14. st. babilonski je kralj Kurigalcu III. (1344—23) potukao elamskoga Kurbatilu. Jedno stoljeće kasnije kralj je Kidinhutrudaš prodro u Sinear, opljačkao ga, potukao kralja Elilnadinšuma (1242) i postavio za kralja Kadašmanharbea II., koga su 1241 potukli i odstranili Asirci. U borbi protiv Asiraca pomagahu Elamci Babilonce (Kosejce). Kasnije je (oko 1176) kralj Šutruknahunte prodro u Babiloniju, opljačkao je i odnio u Suzu uz ostalo Naramsinovu pobjedničku stelu kao i stelu sa zakonikom Hamurapijevim. Osim jednoga svi su njegovi nadpisi na elamskom jeziku. Nadmoć E-a nad Babilonijom traje, sve dok nije babilonski kralj Nebukadnezar (1148—oko 1125) potukao Elamce kod Euleja. E. ostade i dalje samostalan; kadikad se kroz daljnja stoljeća upletao u prilike Sineara, kao što su se i vladari odnosno gospodari Sineara upletali u prilike E-a. Oslabljen unutrašnjim borbama u 7. st. podlegao je E. Asircima, koji su ga opustošili i opljačkali Suzu (oko 640). Suza i njena pokrajina postadoše asirska provincija, a Anšan na *I* Suze pripade Perzijancu Teispesu.



Lievo gore: Akadski i staroelamski nadpis Karibu-ša-Šušinaka; *lievo dolje:* arhaički pečat; *desno:* Stela Silkak-Inšušinaka

LIT.: M. Dieufaloy, *Musée du Louvre. Les antiquités de Suze découvertes et rapportées par la mission Dieufaloy*, Pariz 1913; E. Meyer, *Geschichte des Altertums* I./2 (1921), II./1 (1928), II./2 (1931) i III. (1937); L. Delaporte, *Catalogue de cylindres du Louvre* I. (1920); Isti, *Les peuples de l'Orient Méditerranéen*, Pariz 1938; C. Huart, *La Perse antique et la civilisation iranienne*, Pariz 1925; F. König, *Mutterrecht u. Thronfolge im alten E.*, Festschrift der Nationalbibliothek, Beč 1926; O. Menghin, *Weltgeschichte der Steinzeit*, Beč 1931; V. Scheil, *Dynasties d'Awan et de Simas*, Revue d'Assyriologie XXVIII. (1931); Isti u Mémoires de la Délégation en Perse XXIII. (1932); Isti o elamskim nadpisima

u Mémoires de la Délégation en Perse II. (1900), IV. (1902), V. (1904), VI. (1905), X. (1908), XI. (1911) i XIV. (1913), pa u Revue d'Assyriologie XXII. (1925), XXIV. (1927), XXVI. (1929) i XXIX. (1932); De Morgan u Mémoires de la Délégation en Perse XIII. (1912); C. Schuhardt, *Alt-Europa*, Berlin-Leipzig 1935; G. Calderon, *History of Earey Iran*, Chicago 1936. — Za elamski jezik: Weissbach, *Die Achaemenideninschriften zweiter Art*, Abh. Sächs. Gesellschaft XII.; Isti, *Neue Beiträge zur Kunde der susischen Inschriften*, isto XIV. — Za elamsko pismo: C. Frank, *Zur Entzifferung der altelamischen Inschriften*, Abh. Berl. Akad. 1912. G. N.

EL-AMARNA → Amarna.

ELAMSKI JEZICI → Stari jezici u prednjoj Aziji (HE II, 46).

ELAN VITAL (**i élan originel**), po Bergsonu, osnov je stvaralačkoga razvitka (évolution créatrice). Život se naime, kako drži Bergson, ne može shvatiti ni kao mehanički proces, jer je kao pokretanje iz sebe više nego produkt fizikalno-kemijskih energija, ni kao izvođenje unapried određenoga plana, nego se pravo razumije samo kao smjeranje (tendance), teženje, aktivnost, što se upornošću produžuje u trajanje, donosi nove momente, traži nove oblike i postavlja nove ciljeve. Taj tok zbivanja, koji se vječno razvija, koji se u nizu momenata održava i koji ide na više i sve dalje napried, osniva se na izvornom životnom zamahu, a efektuira se u vremenu kao obliku iznalaženja (temps-inventeur«) i neprestana stvaranja. U razčlanjivanju toga zamaha nastali su i nastaju oblici živa postojanja kao utjecanje na anorgansku tvar i reguliranje njezinih gibanja, da se postigne što veći i što povoljniji rezultat samoodređenja (pokretanja iz sebe) i slobode. Stvaralački razvoj na osnovi životnoga zamaha teče u dva suprotna pravca: uzlazno, u snažnom zamahu očituje se u sve savršenijim oblicima aktivnosti, u sviestnom, smisleno-svrhovitom izkorišćavanju fizičkih i organskih mogućnosti, silazno, kad zamah popusti i klone, ukazuje se kao proces mehaniziranja, automatskoga zbivanja, bez živa određivanja. Na taj oprečni pravac zbivanja svodi se onda i razlika duše odnosno duha i tvari: u neprekidnom razvijanju životnoga zamaha nastaje duševni i duhovni bitak, u obrnutom pravcu nastaje nesviestno i tvarno (→ Bergson). A. B-a.



STARIJA SUZA-KULTURA

1. i *2.* Plosnate sjekire. — *3.* Sjekira s rupom za ručicu. — *4.* Glavica toljage u obliku krnjega čunja. — *5.* Glavica toljage u obliku polukugle. — *6.* Kruškolika glavica toljage. — *7.* Šiljak strjelice iz kremena. — *8.* Nazubčani list kremena. — *9.* Glineni idol. — *10.* Pečatnik. — *11.* Glineni žig. — *12.* Dlieto u obliku valjkaste sjekire. — *13.* Ures za uši ili usta u obliku kolčića. — *14.* Petla u obliku savijutka učinjena od neke smjese. — *15.* Bakreni pehar. — *16.* Nož u obliku luka. — *17.* Nutarnja strana jedne glinene posude u obliku polukugle. — *18.* Glineni pehar. — *19.* Vaza s dvie ručke. — *20.* i *21.* Glinene zdjele. — 22. Kamena posuda

ELASMOSAURUS (grč. *ἔλασμα* »ploča«, *σαῦρος* »gušter«) spada mezozojskoj skupini gmazova zvanih *Plesiosauria*. Živio je u gornjoj kredi Sjev. Amerike. Oblikom tiela bio je sličan kornjači, no vrat mu je bio neobično dug. U vratu je imao 76 kralježaka, prema tome najveći broj, koji je do danas poznat kod bilo kojeg kralježnjaka. Ukupna dužina tiela iznosila je do 13 metara, a od toga je sam vrat iznosio 7 m. Rep mu je bio bez osobitog značenja, a za pokretanje su služile uglavnom postrane peraje. Živio je u moru pa se pretežno hranio ribama, a rjeđe glavonožcima i školjkarima. J. P-k.

ELASMOTHERIUM FISCHER, vrst nosoroga (porodica *Rhinocerothidae*). Lubanja duguljasta s visokim odebljalim čeonim dielom u obliku kacige. Na odebljalom dielu čeone kosti goli rog. Drugi manji rog razvio se na nosnoj kosti. Zubi položaja $\frac{0.0.2.3.}{0.0.2.3.}$. Kutnjaci prizmatički bez koriena. Prednje i zadnje noge nose po tri prsta. Prvi ostatci nađeni su u Ugarskoj, Siciliji i na Rajni. G. 1878 izvučena je iz Volge čitava lubanja, 86 cm duga, 43 cm široka i 56 cm visoka. Uzvisina na čeonoj kosti oko 1 m obsega i 13 cm visoka. Lubanjska šupljina govori za niži stupanj inteligencije, a po svojoj građi naliči sprieda lubanji konja, a straga lubanji nosoroga. Rod *E. sibiricum* nalazimo u starijem diluviju Sibirije i j Rusije. Kako ostatke ove vrsti nosoroga nalazimo u taložinama, u kojima dolaze i tragovi čovjeka, predpostavlja se, da je valjda živio s predpoviestnim čovjekom. F.Š.

ELASTIČNOST (od novolat. elasticus od grč. *ἐλαύνω* »gonim, vučem«) ili **pruživost**, svojstvo *plinova*, da im mo-

žemo mienjati obujam time, što mienjamo tlak. Budući da kod tih promjena određenom obujmu kod jednakih temperatura pripada vazda jednak tlak, smatramo plinove *savršeno elastičnima.* Isto vriedi i za *tekućine,* ali kako su kod njih promjene obujma malene, obično se na elastičnost tekućina ne obaziremo. Kod puke promjene oblika ni kod plinova ni kod tekućina ne nastaju nikakve sile, koje bi ih vraćale u prijašnji oblik, pa su zato plinovi i tekućine s obzirom na oblik *savršeno neelastični. Kruto* tielo zove se elastičnim, jer u njem treba stvarati ili mienjati napetosti, ako želimo mienjati međusoban razmještaj njegovih česti. Ono bi bilo savršeno elastično, kada bi jednak razmještaj česti (kod jednakih temperatura) vazda nastao poradi jednakih napetosti.

1. **Nauk o elastičnosti** ili **elastomehanika** izpituje one mehaničke pojave krutih tjelesa, koji zavise o njihovoj elastičnosti. Taj se nauk započinje odkrićem, koje je Hooke priobćio najprije anagramom ceiiinosssttuu i onda 1678 riečima »ut tensio sic vis«, što iz latinskoga preveđeno znači: »kolika natega, tolika sila«. Taj *Hookeov zakon* tvrdi dakle, da je deformacija tiela razmjerna sili, koja ju proizvodi. U tom se obliku zakon može međutim primieniti samo u jednostavnim primjerima. Među njima je osobito znatan natezanje vertikalnog štapa (užeta, spirale i t. d.) utezom, koji na njemu visi. Ako je težina uteza P, a štap se produlji za Δl (l dužina štapa), po Hookeovu je zakonu

$$P = C \cdot \Delta l,$$

t. j. sila je razmjerna produženju, te na pr. za dvostruko produženje treba dvostruka sila. Napisana formula vriedi samo za *pojedini* štap, žicu i t. d., te svakomu primjerku odgovara drugi faktor razmjernosti C. Ona međutim obuhvaća i primjere, kad je štap odozdo poduprt, a utez ga odozgo pritiskuje. Δl u tom slučaju znači skraćenje štapa.

Obćenija formula dobije se, ako mislimo na štapove različitih dužina l, koji su svi izrezani kao dielovi jednog istog dugačkog štapa. Očekujemo, da utez P produljuje štap dvostruke dužine za dvostruko te je kod jednakih obterećenja kod tih štapova Δl razmjerno sa l. Omjer $\varepsilon = \Delta l : l$ zove se *specifično produženje;* ako se štap stiska, *specifično skraćenje* · $\varepsilon = 1$ značilo bi produženje na dvostruko ili skraćenje na dužinu 0 (fiktivno). Uvodeći ε Hookeov zakon glasi:

$$P = D \cdot \frac{\Delta l}{l} = D \cdot \varepsilon,$$

t. j. sila je razmjerna specifičnom produženju, dotično specifičnom skraćenju.

2. **Youngov modul.** Još obćeniji oblik zakona dobiva se, ako mislimo na štapove različitih dužina i različitih proreza, a iste tvari, na pr. na štapove od iste vrsti bakra. Djelovanje sile P bit će to manje, što je veći prorez štapa ω, i dva štapa od iste tvari, jednakih dužina, a različitih proreza jednako će se produljiti, ako kod svakog štapa na jedinicu površine proreza odpada jednak dio sile, naime p, gdje je $p = P : \omega$. Taj se omjer zove *vlak,* kada štap raztežemo, a *tlak,* kada ga stiskamo. Onda vriedi za koji god štap $P = E \cdot \omega \cdot \Delta l : l$ ili kraće

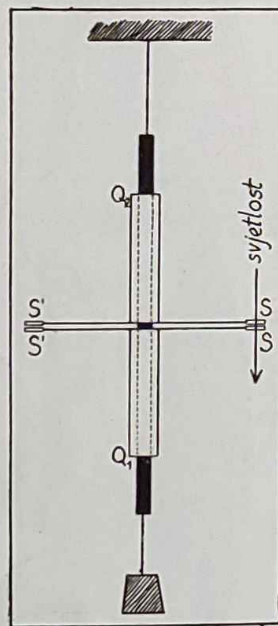
$$p = E \cdot \varepsilon, \tag{1}$$

t. j. vlak, dotično tlak razmjeran je specifičnom produženju, dotično specifičnom skraćenju. Za štapove od iste tvari faktor E je isti. On je puka »materialna« konstanta i može se naći u fizikalnim tablicama, a zove se *Youngov modul* ili *modul elastičnosti* (lat. modulus »mjera«). Potonji izraz (Young, 1807) manje je zgodan, jedno, jer taj modul sam za se ne dostaje da prikaže elastična svojstva tiela, drugo zato, što je E maleno baš kod tjelesa, koja smatramo veoma »elastičnima«, na pr. kod kaučuka.

Primjer: Za neku vrst čelika je $E = 22000$ kg*/mm²; ako je žica od tog čelika duga 1000 mm, a prorez joj je 2 mm², i želimo je produljiti za 1 mm, trebat će žicu natezati silom P, koja izlazi iz $p = P : 2 = 22000 \cdot 1 : 1000$, dakle $P = 44$ kg*. Za neku vrst olova je $E = 1700$, za mekani bakar 10500, staklo 5000 do 8000. Svi ti brojevi vriede kod obične temperature, kod drugih je temperatura i E drugo.

Kod anizotropnih tvari, t. j. onakvih, koje u različitim smjerovima imadu različita svojstva, ne postoji samo jedan Youngov modul, već je taj modul različit za štapove, koji su iz tvari izrezani u različitim smjerovima. Ipak za kovine, kao na pr. čelik, premda se sastoje od ledaca, Youngov je modul samo jedan, i to zato, jer su sićušni ledci, iz kojih se takva tvar sastoji, upravljeni prosječno jednako na sve strane, te tvar u krupnom ne pokazuje anizotropije.

Kako je mienjanje dužine štapa pri obterećivanju neznatno, nije lako mjeriti ga, pogotovu, ako je štap kratak, i ako ga ne smijemo jače obteretiti. Osobito je osjetljiv postupak mjerenja s pomoću pojava interferencije svjetlosti. Da kod štapa izmjeri raztezanje komada, koji seže od proreza Q_1 do proreza Q_2 (sl. 1), Grüneisen 1907 učvršćuje na štap kod Q_1 donji kraj jedne cievi, koja obuhvaća štap do blizu njegove polovice, a svršava se vodoravnim prstenom; isto tako se kod Q_2 učvrsti gornji kraj druge takve cievi. Prstenovi drže kod S svaki po jednu staklenu ploču, tako da je među pločama planparalelan sloj uzduha, koji je 2 do 3 mm debeo. Koliko se komad štapa, koji seže od Q_1 do Q_2, raztezanjem produlji, za toliko postane sloj uzduha deblji. Oba su stakla, gdje graniče s tim slojem, poluposrebrena, da svjetlost dielom propuštaju, dielom odbijaju, pa ako se kroz stakla pušta svjetlost dužine vala λ, nastaje Heidingerov pojav interferencije: svietle »krivulje jednakog priklona«. Ti se krugovi suzuju, kada debljina sloja raste, pa kad se spomenuti komad štapa raztegne za $\lambda : 2$, svaki se svietli krug stegne na mjesto, gdje je bio iznutra susjedni. Kako je λ maleno i dobro poznato, na pr. 0·0005461 mm kod zelene živine svjetlosti, mogu se izmjerivanjem toga pojava i sićušne promjene dužine točno odrediti. Osim stakala S prstenovi radi kontrole nose na suprotnoj strani još jedan takav par stakala S', pa se tu mjerenje ponovi.



Sl. 1.

3. **Granice Hookeova zakona.** Kod prevelikoga obterećenja Hookeov zakon prestaje valjati, pa se najveća vriednost vlaka, dotično tlaka, do koje zakon vriedi, zove *granica razmjernosti.* Bude li obterećenje veće, produženje dotično skraćenje izlazi veće, nego što bi sliedilo iz Hookeova zakona. Amo se možda može ubrojiti i zanimljiv slučaj livenog željeza, za koje je Hodgkinson 1849 našao da se ni kod najmanjih obterećenja ne vlada po zakonu razmjernosti. Iznad granice razmjernosti dolazi *granica elastičnosti.* Ako štap podvrgnemo vlaku, koji je iznad granice elastičnosti, pa onda vlak uklonimo, štap se ne će vratiti na prvobitnu svoju dužinu, nego će ostati nešto dulji, no što je bio prije obterećenja. Do granice elastičnosti on se vladao kao savršeno elastično tielo. Tako se na pr. kod nekog čelika našla granica elastičnosti kod vlaka 33 kg*/mm²; kod olova ta je granica daleko manja. Ustalom, gdje će se naći granica e-i, zavisi o točnosti, kojom opažamo. Često se uzme za granicu ono obterećenje p, poslije kojega štap pokazuje specifično produženje $\varepsilon = 0{\cdot}00003$, t. j. $\Delta l = 0{\cdot}003\%\, l$, dakle t. zv. 0·003%-granica.

Ima primjera, kod kojih doduše pri krupnijem mjerenju Hookeov zakon izlazi valjan, dok se uz veću točnost nađe, da jednakom vlaku odgovara manja dužina štapa, kada se do tog vlaka došlo povećavanjem vlaka, nego kada je on nastao iza većih vlakova. Taj se pojav radi sličnosti s magnetskim histerezom zove *elastična histereza* (Cantone, 1893; Bouasse, 1897). Važan su pojav *elastični naknadni učinci.* Pri natezanju štapa oni se očituju dvojakim načinom. Jedno time, da neko obterećenje ne izvede odmah konačno produženje, već, ako čekamo, produživanje još neznatno napreduje, i tekar iza dugog vremena dužina štapa bude stalna (W. Weber, 1835). Drugo je t. zv. *relaksacija,* pojav, da za neko produženje treba izprva veći vlak, a ako ne ćemo, da produženje i dalje raste, treba vlak kroz neko vrieme sve više smanjivati.

Kao kod natezanja štapova treba i kod drugih vrsti deformacija očekivati slična ograničenja za valjanost Hookeova zakona, te na pr. relaksaciju nalazi kod torzije F. Kohlrausch 1863.

4. **Poissonov broj.** Kada se štap ili žica vlakom produže, prorez im se smanji. Time se svaka dužina u prorezu smanji. To skraćivanje u poprečnom smjeru lako se primjećuje na pr. kod kaučukove vrpce, koja se da veoma produljiti. Kako je debljina d štapa redovno malena prema dužini, bit će smanjenje debljine Δd osobito maleno, ali specifično skraćenje kojegod dužine u prorezu, ili kraće: specifično poprečno skraćenje $\delta = \Delta d : d$ uobće ne zaostaje baš mnogo za specifičnim produženjem štapa ε. Obrnuto: pri stiskanju štapa nastaje specifično skraćenje dužine štapa i povećanje debljine njegove. Ako su δ i ε malene veličine, njihov je omjer

$$\mu = \delta : \varepsilon \qquad (2)$$

konstantan i zove se *Poissonov broj*. On je odigrao vidnu ulogu u poviesti teorije elastičnosti. Prema starijim teorijama (Navier, Poisson, Cauchy i t. d.), koje su kao osnov razmatranja uzimale »Boškovićansko« elastično tielo (taj naziv uvodi Lord Kelvin u Baltimore Lectures) i pomišljale, da su tjelesa sastavljena od tvarnih točaka, koje u daljinu djeluju jedne na druge, izlazilo je, da je μ za sve izotropne tvari isto i jednako ¼. Protivnici te tvrdnje mogli su pokazati primjere, koji je pobijaju. Tako je kod kaučuka $\mu = ½$, a štap od pluta produživanjem uobće ne mienja poprečnih protega, te mu je $\mu = 0$. No taj su prigovor pristaše omjera ¼ odbijali s tvrdnjom, da i pluto i kaučuk imadu šupljina, te nisu dovoljno homogen material, koji bi dao pouzdan rezultat. Uostalom, izašlo je i za druge tvari μ različno od ¼ te je na pr. za bakar 0·35, olovo 0·45, staklo 0·2 — 0·3 i t. d. A našli su se (ali samo kod ledaca) i primjeri, gdje je μ negativno, što će reći, da se produženjem štapa, načinjenog iz takve tvari, poveća i debljina njegova. Tako je Voigt (v. 12) izveo mjerenja na piritu, iz kojih izlazi, da štapić, izrezan iz piritova ledca u smjeru kristalografske osi, imade $\mu = -0·15$.

5. **Stlačivost.** Ako je za neku tvar poznat Youngov modul E i Poissonov broj μ, može se izračunati i njezina *stlačivost* ili *kompresibilnost* k. Da se odredi taj pojam, zamislimo, da smo obujam V kojegod tvari izložili tlaku sa svih strana jednaku, p, te se obujam smanjio za ΔV. Omjer $\Delta V : V$ (smanjenje obujma 1) zove se specifično smanjenje obujma. Omjer toga omjera i tlaka p zove se stlačivost

$$k = \frac{\Delta V}{V} : p. \qquad (3)$$

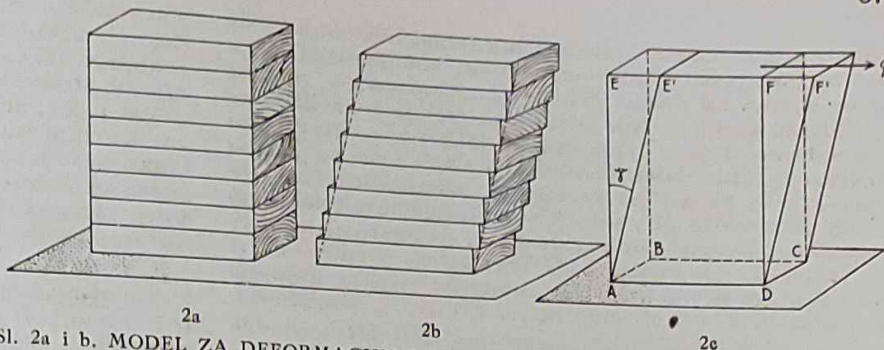
Da se nađe sveza veličine k sa E i μ, zamislimo tielo u obliku kocke. Kocka se može smatrati štapom, koji je toliko debeo, koliko dug. To ide na tri načina, prema tome, koji smjer u kocki uzmemo za dužinu štapa. Ako kocku stiskamo sa svih strana jednako, možemo dakle trokratnom primjenom Hookeova zakona i uzimajući svaki put u obzir poprečno raztezanje naći, da specifično skraćenje brida kocke iznosi $p\,(1 - 2\mu) : E$. Ako je to skraćenje maleno, izlazi za specifično smanjenje obujma $\Delta V : V = 3p\,(1 - 2\mu) : E$, dakle prema definiciji stlačivosti

$$k = \frac{3(1 - 2\mu)}{E}. \qquad (4)$$

Kada bi za neku tvar bio Poissonov broj $\mu = ½$, bila bi stlačivost $k = 0$, te se toj tvari tlakom ne bi mogao smanjiti obujam (vriedi približno kod kaučuka). Budući da nije poznata tvar, kojoj bi tlakom obujam narastao, k ne može biti negativno. Prema tome μ ne može biti veće od ½.

Stlačivost čelika je 0·00006 mm²/kg*, olova 0·00023, stakla 0·00013—0·00029 (sve kod 18°C; kod te temperature stlačivost je vode 0·005). Prema tome tlak 1 kg*/mm² (= 100 tehničkih atmosfera) smanjuje 1 dm³ čelika za 0·00006 dm³ = 0·06 cm³.

6. **Modul klizanja.** Osim E, μ i k često se upotrebljava i *modul klizanja* ili *»drugi«* modul elastičnosti G. Određuje se uz pomoć pojma *klizanja* ili *smicanja*. To je deformacija, koja se da objasniti modelom sagrađenim iz knjiga ili daščica. Vodoravne jednake, četverokutne, tanke daščice slože se u uzpravnu prizmu (sl. 2a). Zatim ostavimo najdonju daščicu, osnovku prizme, na miru, a druge sve



Sl. 2a i b. MODEL ZA DEFORMACIJU ZVANU KLIZANJE

Sl. 2c. KLIZANJE

pomaknimo klizanjem, tako da od uzpravne prizme postane kosa prizma (sl. b). Pomišljamo, da su daščice tako tanke, da se stube u kosoj naslazi daščica ne primjećuju. Umjesto toga modela uzmimo sada jedan jedini prizmatički komad krute tvari (sl. c). Donja osnovka $ABCD$ te prizme neka je na podlogu učvršćena, a na gornju neka djeluju sile nadesno, uzporedno bridu EF i jednolično porazdieljene, tako da na svaki mm² gornje osnovke djeluje jednaka sila. Pod utjecajem tih tangencialnih sila elastično tielo popušta te se izobliči, pri čemu se vodoravni slojevi tiela pomaknu kao daščice u modelu. Brid EF pomakne se sam u sebi i dođe u namještaj $E'F' = EF$. Očito je, da se kod te deformacije obujam tiela ne mienja. Veličina izobličenja dana je *kutom klizanja* $\gamma = EAE'$, i ako je taj kut malen, što gotovo uviek biva, on je jednak $EE' : AE$ radian (1 radian = 57°18′).

Klizanje, prikazano u sl. c, nije puka ili »čista« deformacija. Kada je pravokutnik $ABFE$ prešao u paralelogram $ABF'E'$, brid AB ostao je na svome mjestu, dok se brid AE zakrenuo za kut γ. Prema tome treba uzeti, da se prigodom deformacije četverokut $ABFE$ kao cjelina zakrenuo za kut $\gamma : 2$, koji je zakret deformaciji pridružen.

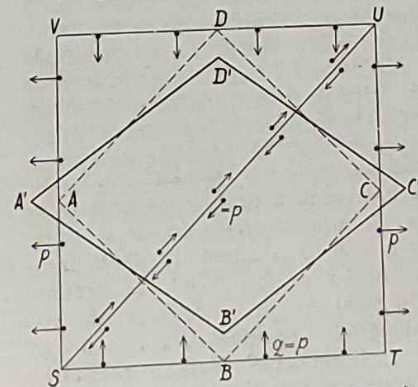
Nastala je ta deformacija poradi *tangencialne napetosti* ili *naprezanja* q, koje se sračunava, ako se ukupna sila Q, što djeluje na gornju osnovku, podieli s površinom ω te osnovke, t. j. $q = Q : \omega$. Prema Hookeovu zakonu treba sada staviti

$$q = G \cdot \gamma, \qquad (5)$$

gdje se faktor razmjernosti G zove modul klizanja. Treba odmah dodati, da primjer klizanja ne nalazimo kod samoga Hookea. Tu deformaciju razmatra Young 1807, a modul klizanja definira tekar Navier 1833. Kod torzije (sukanja) valjka ili žice prorezi se valjka skližu jedni uz druge oko osi valjka. (Pri tom je klizanje u samoj osi valjka 0, a uz plašt njegov najveće.) Zato se G može odrediti izmjerivanjem torzije i sila, koje ju izvode. Za čelik je $G = 8300$ kg*/mm².

Od četiri veličine E, G, μ i k prve dvie imadu dimenziju kao i tlak, t. j. [sila : ploha], μ nema dimenzije, dok je za veličinu k dimenzija [ploha : sila].

7. **Jednačba među modulima.** Da se nađe, kako je modul klizanja povezan s Youngovim modulom, može se izpitati ovaj primjer. Kocka, prikazana kvadratom $STUV$ (sl. 3), neka se u smjerovima ST nateže vlakom p, koji djeluje na lievu površinu kocke SV i na desnu TU. U smjerovima SV neka se kocka stiska tlakom $q = p$, koji djeluje na donju površinu ST i gornju VU. Na prednju površinu $STUV$ i stražnju (u slici opet $STUV$) neka ne djeluje nikakva sila. Pod utjecajem takvih sila kocka se produlji u smjeru ST, a skrati u smjeru SV. Primjenjujući dvaput Hookeov zakon za štap dobivamo specifično produženje $\varepsilon = p(1+\mu) : E$ i isto toliko specifično skraćenje. Za rješenje zadaće treba još jedan podatak o napetosti u nutarnjosti kocke, i to: kakvom silom utječu jedan na



Sl. 3. Kada se kocka $STUV$ izobliči vlakom p i tlakom $q = p$, deformacija je klizanje

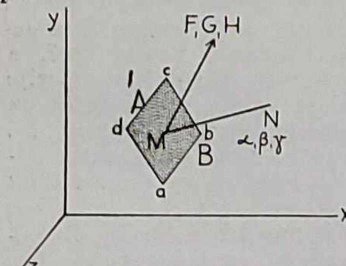
drugi dva diela kocke, koji se tiču u ravnini SU položenoj kroz brid S i brid U. Ta ravnina razstavlja kocku u dvie trostrane prizme. Da prizma STU bude u ravnotežju, treba da na nju prizma SVU kroz plohu SU djeluje jednoliko porazdieljenim silama. Za te se sile lako nađe da djeluju smjerom tangencialnim na plohu, a uzporedne su osnovkama $STUV$, pa ako se sveukupna tangencialna sila, što djeluje kroz plohu SU, podieli s veličinom te plohe, izlazi tangencialna napetost opet jednaka p. (Jednakim i protivnim silama djeluje prizma STU kroz SU na prizmu SVU.) Isto vriedi za kojugod drugu unutarnju plohu, koja je uzporedna plohi SU ili koja je na SU i $STUV$ okomita.

U kocki $STUV$ sadržana je prizma, kojoj je osnovka kvadrat $ABCD$, kojemu su diagonale uzporedne i jednake bridovima kocke. Izobličenjem kocke dužina se tih diagonala promieni kao i dužina kockinih bridova, te od lika $ABCD$ nastane romb $A'B'C'D'$. Budući da su pomaci točaka A, B, C i D maleni i jednaki, dade se pokazati, da se površina kvadrata deformacijom nije promienila, i da je deformacija spomenute prizme klizanje. To se klizanje razlikuje od klizanja, prikazanog u sl. 2, time, što je tamo deformaciju pratio zakret tiela, dok je ovdje izobličeno tielo simetrično namješteno prema prvobitnome svom namještaju, pa se tu radi o čistoj deformaciji, bez zakreta. Za veličinu toga klizanja izlazi $\gamma = 2\varepsilon = 2 \cdot p \cdot (1 + \mu) : E$. U drugu ruku, budući da se to klizanje može shvatiti kao učinak (tangencialnih) napetosti p, koje djeluju kroz plohe AB, BC, CD i DA, vriedi za γ još i jednačba (5), t. j. $\gamma = p : G$. Izpoređivanjem obaju izraza za γ izlazi dakle tražena sveza konstanata

$$G = \frac{E}{2\,(1 + \mu)}. \qquad (6)$$

Kao što je formula (4) dala gornju granicu za Poissonov broj, tako ova formula pokazuje, da Poissonov broj mora biti svakako veći od —1. Kada bi μ bio manji od —1, bilo bi naime G negativno, te bi u tvari s takvim μ klizanje nastalo u smjeru, koji je protivan smjeru sila.

8. **Analiza napetosti.** Napetost ili naprezanje u unutarnjosti elastičnog krutog tiela zamršeniji je pojam od tlaka u mirnoj tekućini. Izgradnju toga pojma zahvaljujemo Cauchyju (1822). Da se upozna napetost u točki M tiela, položi se u misli kroz tu točku komad plohe *abcd* (sl. 4) malene veličine ω i odredi, kako djeluju kroz tu plohu jedan na drugi dielovi A i B tiela, koji se u toj plohi dotiču. Po trećemu Newtonovu aksiomu sila, kojom A djeluje na B, jednaka je i protivna sili, kojom B djeluje na A. Kao kod tlaka i kod tangencialne napetosti, tako nas i ovdje zanima omjer sile i plohe (t. j. sila, koja djeluje kroz plohu 1), pa taj omjer zovemo napetost kroz plohu *abcd*. Za plohu treba onda zamišljati redom sve moguće orientacije i svaki put odrediti napetost, koja kroz nju djeluje. Skup svih podataka, tako dobivenih, označuje onda fizikalnu veličinu, koja se zove naprosto *napetost u točki* M. Kod mirne tekućine za svaki namještaj plohe izlazi napetost jednaka, a njezin smjer okomit na plohu. Kod krutog tiela jedno i drugo samo iznimice vriedi, te napetost uobće zavisi o orientaciji plohe *abcd*. Ta se određuje tako, da se načini pravac $MN \perp abcd$ i naznači, koje kutove čini ta okomica s osima x, y, z pravokutnog koordinatnog sustava, dakle $\alpha = \sphericalangle Nx$, $\beta = \sphericalangle Ny$, $\gamma = \sphericalangle Nz$. Sama napetost razstavi se u tri komponente F, G, H, koje su redom uzporedne koordinatnim osima x, y, z. Spomenute komponente mogu se onda izračunati iz orientacije plohe *abcd* i 6 veličina



Sl. 4. A djeluje na B kroz *abcd* (okomica MN) napetošću F, G, H

$$X_x,\ Y_y,\ Z_z,\ Y_z = Z_y,\ Z_x = X_z,\ X_y = Y_x; \qquad (7)$$

vriede naime relacije

$$\begin{aligned} F &= X_x \cos\alpha + X_y \cos\beta + X_z \cos\gamma \\ G &= Y_x \cos\alpha + Y_y \cos\beta + Y_z \cos\gamma \\ H &= Z_x \cos\alpha + Z_y \cos\beta + Z_z \cos\gamma. \end{aligned} \qquad (8)$$

Što veličine (7) znače svaka za se, sliedi iz samih formula (8). Ako je ploha *abcd* uzporedna ravnini yz, te je $\alpha = 0^0$, $\beta = \gamma = 90^0$, izlazi $F = X_x$, $G = Y_x$, $H = Z_x$. Dakle je X_x normalna komponenta napetosti, jer ona smjerom osi x djeluje kroz plohu okomitu na x, te veliko slovo X upućuje na smjer komponente, a kazaljka (indeks) x na orientaciju plohe. Y_x je tangencialna komponenta napetosti; ona kroz plohu, okomitu na x, djeluje smjerom y i t. d. Cauchyjev rezultat $Y_z = Z_y$ znači prema tome, da kroz plohu, okomitu na smjeru z, djeluje u smjeru y isto tolika komponenta napetosti, kolika kroz plohu, okomitu na y, djeluje u smjeru z.

Kako kod mirne tekućine napetost nema tangencialne komponente, kod nje je $Y_z = Z_x = X_y = 0$, $F = X_x \cos\alpha$, $G = Y_y \cos\beta$, $H = Z_z \cos\gamma$, pa budući da mora kroz svaku plohu *abcd* napetost djelovati smjerom normale MN, treba da je $F : G : H = \cos\alpha : \cos\beta : \cos\gamma$, dakle je $X_x = Y_y = Z_z = \sqrt{F^2 + G^2 + H^2}$, te je tlak (ili vlak) kod mirne tekućine u svim smjerovima jednak.

Predznaci veličina (7) u literaturi određuju se dvojako. Zamislimo, da je ploha *abcd* okomita na osi x, i da polazeći iz područja A u B idemo pozitivnim smjerom te osi, onda se predznaci veličina X_x, Y_x, Z_x određuju bilo prema predznacima sila, kojima A djeluje na B, bilo prema predznacima sila, kojima B djeluje na A. Slično vriedi za 3 preostale veličine (7). Kod prvog načina, koji će se i ovdje primieniti, tlak je pozitivan, vlak negativan, kod drugoga tlak je negativan, vlak pozitivan.

Iz jednačbi (8) dade se zaključiti, da se i u najobćenijem slučaju kroz svaku točku M elastičnog tiela mogu položiti tri međusobno okomite ravnine, kroz koje napetosti djeluju okomito na te ravnine. Te se tri ravnine zovu *glavne ravnine napetosti*, a napetosti, koje kroz njih djeluju, zovu se *glavne napetosti*. Njihovi smjerovi zovu se *glavne osi* napetosti. Glavne napetosti mogu biti ili tlaci ili vlaci, dakle pozitivne ili negativne. U primjeru sl. 3 glavne su napetosti p, $-p$, 0. Kada štap stiščemo smjerom dužine, izlaze glavne napetosti p, 0, 0. Takve su unutarnje napetosti u tim primjerima, ako napetosti potječu samo od sila, kojima izvana djelujemo na tielo. Moguće je međutim, da postoje unutarnje napetosti u tielu i bez izvanjih sila; na pr. napetosti u naglo hlađenom staklu ili napetosti u tielu poradi nejednakih temperatura.

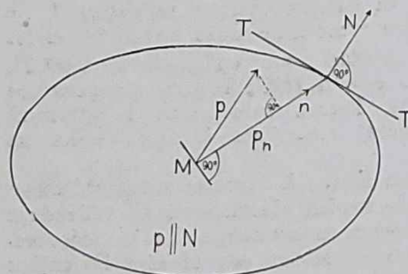
Dobar pregled napetosti u nekoj točki M dobiva se, ako se koordinatni sustav tako namjesti, da se glavne ravnine napetosti podudaraju s koordinatnim ravninama. Onda je $Y_z = Z_x = X_y = 0$, a X_x, Y_y i Z_z jesu glavne napetosti. Ploha drugoga stupnja (elipsoid i t. d.)

$$X_x \cdot x^2 + Y_y \cdot y^2 + Z_z \cdot z^2 = \pm 1, \qquad (9)$$

t. zv. *ploha napetosti*, jednostavno upućuje, koji je smjer i koja veličina napetosti za kojugod plohu položenu kroz točku M. Okomica Mn (sl. 5.) takve plohe produlji se, da sieče plohu napetosti, i u presjecištu A načini se tangencialna ravnina TT. Njezina okomica AN daje smjer napetosti, $p \,//\, AN$. Normalna pak komponenta napetosti p_n obrnuto je razmjerna kvadratu radija vektora; $p_n = 1 : MA^2$. U primjeru sl. 3 plohu napetosti čine dva ($\pm$ 1) konjugirana hiperbolična valjka; kod natezanja štapa ploha napetosti degenerira u dvie uzporedne ravnine.

Nauk o *fotoelastičnosti* eksperimentalno izpituje napetost u elastičnom tielu, i to s pomoću dvoloma svjetlosti, koji poradi napetosti nastaje u *modelu* onoga tiela načinjenom od prozirne tvari (→ dvolom, 2).

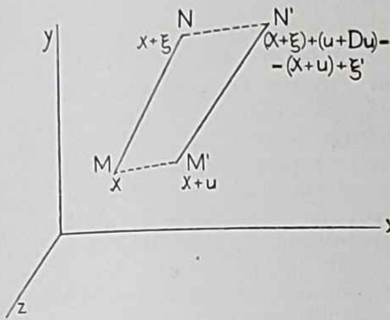
9. **Nacrt dinamičkih jednačbi.** Kod deformacije elast. tiela čestica, koja je izprva imala koordinate x, y, z, neka je pomaknuta u smjeru osi x za dužinu u, u smjeru y za v, u smjeru z za w, tako da su joj nove koordinate $x + u$, $y + v$, $z + w$. Nauka o elastičnosti u prvom redu razmatra zadaće, u kojima su u, v, w maleni. Onda vriede dinamičke jednačbe (Cauchy, 1827).



Sl. 5. Ploha napetosti pokazuje sve smjerove i veličine napetosti u točki M.

$$\varrho\frac{\partial^2 u}{\partial t^2}=\varrho X-\left(\frac{\partial X_x}{\partial x}+\frac{\partial X_y}{\partial y}+\frac{\partial X_z}{\partial z}\right)$$
$$\varrho\frac{\partial^2 v}{\partial t^2}=\varrho Y-\left(\frac{\partial Y_x}{\partial x}+\frac{\partial Y_y}{\partial y}+\frac{\partial Y_z}{\partial z}\right)\qquad(10)$$
$$\varrho\frac{\partial^2 w}{\partial t^2}=\varrho Z-\left(\frac{\partial Z_x}{\partial x}+\frac{\partial Z_y}{\partial y}+\frac{\partial Z_z}{\partial z}\right).$$

U tim jednačbama ϱ znači gustoću tiela na mjestu s koordinatama x, y, z. Drugi diferencialni kvocienti po vremenu t jesu komponente akceleracije čestice, koja je na tome mjestu. Lieve su dakle strane umnožci mase, preračunane na obujam 1, s tima komponentama. Po zakonima dinamike ti su umnožci jednaki komponentama sila. Jedne sile izvana neposredno djeluju (→ djelovanje u daljinu). Ako masu 1 tjera sila s komponentama X, Y, Z, preračunane na obujam 1 te su komponente ϱX, ϱY, ϱZ. Izrazi u zagradama jesu komponente sila, koje se rađaju od elastične napetosti, budući da se komponente napetosti $X_x, \ldots$ od mjesta do mjesta mienjaju.



Sl. 6. Izobličenjem tiela dužina MN prelazi u $M'N'$

U jednačbama (10) umjesto predznaka — na desnoj strani treba da stoji +, kada se predznak napetosti određuje obrnutim načinom, nego što je ovdje učinjeno. Kako napetost zavisi o samim pomacima, jednačbe (10) uobće nisu dovoljne za rješavanje zadaća. One su tek izhodište za daljnje izvode. Kada se radi o zadaćama statičkima, lieve strane jednačbi treba staviti =0.

10. **Analiza deformacije.** Ako se točka M s koordinatama x, y, z poradi deformacije pomakla u M' (sl. 6) te je dobila koordinate $x+u$, $y+v$, $x+w$, susjedna točka N, koja je prije deformacije imala koordinate $x+\xi$, $y+\eta$, $z+\zeta$, dobit će druge pomake, t. j. ona će se pomaći do N', i to u smjeru x za iznos $u+Du$, u smjeru y za $v+Dv$, u smjeru osi z za $w+Dw$, gdje je $Du=\frac{\partial u}{\partial x}\xi+\frac{\partial u}{\partial y}\eta+\frac{\partial u}{\partial z}\zeta$, $Dv=\cdot\cdot$, $Dw=\cdot\cdot$. To vriedi, ako je točka N blizu M. Točka N' ima dakle koordinate $(x+\xi)+(u+Du),\cdot\cdot,\ \cdot\cdot$. Kada bi se prije deformacije uzela točka M za početak koordinata, imala bi točka N koordinate ξ, η, ζ. A ako se poslije deformacije uzme M' za početak, točka N' dobiva koordinate $\xi'=x+\xi+u+Du-(x+u)=\xi+Du$, $\eta'=\eta+Dv$, $\zeta'=\zeta+Dw$, dakle

$$\xi'=\left(1+\frac{\partial u}{\partial x}\right)\xi+\frac{\partial u}{\partial y}\eta+\frac{\partial u}{\partial z}\zeta$$
$$\eta'=\frac{\partial v}{\partial x}\xi+\left(1+\frac{\partial v}{\partial y}\right)\eta+\frac{\partial v}{\partial z}\zeta\qquad(11)$$
$$\zeta'=\frac{\partial w}{\partial x}\xi+\frac{\partial w}{\partial y}\eta+\left(1+\frac{\partial w}{\partial z}\right)\zeta.$$

Te nam formule za svako ξ, η, ζ daju skup vriednosti ξ', η', ζ', t. j. za svaku dužinu MN neizobličenog tiela kazuju njezin smjer i veličinu $M'N'$ iza deformacije. Kako su te jednačbe linearne, one predočuju t. zv. *homogenu deformaciju*. Za nju se da pokazati, da uzporedne ravnine (pravci) ostaju i poslije deformacije uzporedne, da se dvie uzporedne dužine deformacijom jednako produlje, da kugla deformacijom prelazi u elipsoid i t. d. Kako god ξ, η, ζ u jednačbama (11) imadu 9 uobće različitih koeficienata, ipak se može pokazati, da je deformacija dana samo sa 6 veličina. U tu svrhu treba uvesti 9 veličina, dotično kratica (12)

$$x_x=\frac{\partial u}{\partial x}\qquad y_y=\frac{\partial v}{\partial y}\qquad z_z=\frac{\partial w}{\partial z}$$
$$y_z=z_y=\frac{\partial w}{\partial y}+\frac{\partial v}{\partial z}\qquad z_x=x_z=\frac{\partial u}{\partial z}+\frac{\partial w}{\partial x}\qquad x_y=y_x=\frac{\partial v}{\partial x}+\frac{\partial u}{\partial y}$$
$$2\omega_x=\frac{\partial w}{\partial y}-\frac{\partial v}{\partial z}\qquad 2\omega_y=\frac{\partial u}{\partial z}-\frac{\partial w}{\partial x}\qquad 2\omega_z=\frac{\partial v}{\partial x}-\frac{\partial u}{\partial y}$$

Time jednačbe (11) primaju oblik (13)

$$\xi'=\xi+x_x\xi+\frac{1}{2}x_y\eta+\frac{1}{2}x_z\zeta-\omega_z\eta+\omega_y\zeta$$
$$\eta'=\eta+y_y\eta+\frac{1}{2}y_x\xi+\frac{1}{2}y_z\zeta+\omega_z\xi-\omega_x\zeta$$
$$\zeta'=\zeta+z_z\zeta+\frac{1}{2}z_x\xi+\frac{1}{2}z_y\eta-\omega_y\xi+\omega_x\eta$$

raztezanja — klizanja — vrtnje

Da se razabere značenje novih koeficienata, zamislimo najprije, da svi ti koeficienti osim x_x budu jednaki 0. Onda bi deformacija bila dana jednačbama $\xi'=(1+x_x)\xi$, $\eta'=\eta$, $\zeta'=\zeta$. To znači, da bi sve točke N u okolišu točke M bile pomaknute samo u smjeru x, i da bi pomak bio to veći, što je veće MN. Pri tom jednolikom raztezanju x_x znači specifično produženje, dotično specifično skraćenje, ako je x_x negativno. Slično značenje imadu y_y s obzirom na smjer y i z_z s obzirom na smjer z. Ako je od veličina (12) samo y_z različno od 0, deformaciju prikazuju jednačbe

$$\xi'=\xi,\ \eta'=\eta+\frac{1}{2}y_z\zeta,\ \zeta'=\zeta+\frac{1}{2}z_y\eta.$$

Ta se deformacija može razstaviti u dvie: najprije se slojevi, uzporedni ravnini xy, skližu smjerom y, a zatim se slojevi, uzporedni ravnini xz, skližu smjerom z. Rezultujući je kut klizanja $\frac{1}{2}y_z+\frac{1}{2}z_y=y_z$. Od ta dva klizanja sastavljena deformacija jest bez rotacije, dakle kao u sl. 3, a ne kao u sl. 2. Slična značenja imadu veličine z_x i x_y. Najposlije, kada bi od onih koeficienata bio samo ω_x različan od 0, nove bi koordinate bile povezane sa starim jednačbama $\xi'=\xi$, $\eta'=\eta-\omega_x\zeta$, $\zeta'=\zeta+\omega_x\eta$, a te jednačbe znače, kako se lako može pokazati, puku vrtnju okoliša točke M oko osi uzporedne osi x. To dakle nije deformacija, i ta promjena namještaja točaka ne izazivlje napetosti. Prema tome izlazi, da se sva promjena, prikazana jednačbama (11) dot. (13), sastoji od 3 jednolika raztezanja, 3 klizanja bez vrtnje i od 3 vrtnje. Da te pojedinačne promjene, redom izvedene, daju za rezultat promjenu (11), sliedi odtuda, što su veličine $x_x, \cdots$ — kako to predpostavljamo — malene. Kada to ne bi bilo, onda bi deformacija, koja bi nastala iza postepenog izvođenja spomenutih jednostavnih promjena, bila mnogo zamršenija i zavisila bi o tom, kojim smo redom pojedina raztezanja, klizanja i vrtnje izvodili. *Čista* je deformacija dakle dana sa 6 veličina x_x, y_y, z_z, y_z, z_x, x_y, kako je i to Cauchy upoznao, pa se te veličine zovu komponente deformacije, bez obzira na to, ima li vrtnje ili nema. Po broju komponenata deformacija se dakle vlada kao i napetost. Jednu i drugu ubrajamo među fizikalne veličine, što ih zovu *tenzorima*.

Obćenito vriedi, da se kroz koju god točku M deformiranoga tiela dadu položiti tri međusobno okomita pravca, koji su bili jedan na drugom okomiti i prije deformacije. To su *glavne osi* deformacije. Ako koordinatne osi tako namjestimo, da su uzporedne glavnim osima deformacije, onda je $y_z=z_x=x_y=0$, a x_x, y_y, z_z, specifična raztezanja u smjerovima x, y, z zovu se glavna specifična raztezanja. Veličina $x_x+y_y+z_z=\frac{\partial u}{\partial x}+\frac{\partial v}{\partial y}+\frac{\partial w}{\partial z}$ ima u nekoj točki M vazda jednaku vriednost, kako god zakrenemo osi koordinatnog sustava. Ta invarianta znači specifični prirast obujma čestice oko točke M.

11. **Poobćeni Hookeov zakon, I.** Jednačbama (1) i (5) prikazan je Hookeov zakon u dva jednostavna, ali važna primjera, gdje su izobličenje i napetost određeni po jednom veličinom. Pitanje je, kako zavisi napetost obćenije vrsti, koja je dana sa 6 komponenata $X_x, \cdots$, o izobličenju, koje je također opisano sa 6 komponenata $x_x, \cdots$. Za taj obćeni slučaj elastomehanika nalazi, da između jednih i drugih veličina postoji 6 jednačbi prvoga stupnja, poobćenje Hookeova zakona:

$$\begin{aligned}
-X_x&=c_{11}x_x+c_{12}y_y+c_{13}z_z+c_{14}y_z+c_{15}z_x+c_{16}x_y\\
-Y_y&=c_{21}x_x+c_{22}y_y+c_{23}z_z+c_{24}y_z+c_{25}z_x+c_{26}x_y\\
-Z_z&=c_{31}x_x+c_{32}y_y+c_{33}z_z+c_{34}y_z+c_{35}z_x+c_{36}x_y\\
-Y_z&=c_{41}x_x+c_{42}y_y+c_{43}z_z+c_{44}y_z+c_{45}z_x+c_{46}x_y\\
-Z_x&=c_{51}x_x+c_{52}y_y+c_{53}z_z+c_{54}y_z+c_{55}z_x+c_{56}x_y\\
-X_y&=c_{61}x_x+c_{62}y_y+c_{63}z_z+c_{64}y_z+c_{65}z_x+c_{66}x_y
\end{aligned}\qquad(14)$$

sa 36 »elastičnih konstanata«. Prva kazaljka (indeks) svake konstante c_{hk} kazuje, u kojoj jednačbi konstanta

dolazi, dok druga kazaljka naznačuje komponentu deformacije, pred kojom konstanta stoji. Tako je na pr. c_{35} u 3. jednačbi 5. konstanta. Teoretski izlazi, da je $c_{hk} = c_{kh}$, to će reći, da je k-ta konstanta h-te jednačbe jednaka h-toj konstanti k-te jednačbe. (V. 12.) Od 36 konstanata preostaje dakle samo 21 različita.

Kod izotropnih tvari broj se konstanata smanjuje na 3, i od tih su samo 2 nezavisne, tako da poobćeni Hookeov zakon za izotropno tielo glasi

$$\begin{aligned} -X_x &= ax_x + by_y + bz_z \qquad & -Y_z &= Gy_z \\ -Y_y &= bx_x + ay_y + bz_z & -Z_x &= Gz_x \\ -Z_z &= bx_x + by_y + az_z & -X_y &= Gx_y \end{aligned} \qquad (15)$$
$$a - b = 2G.$$

To stezanje broja konstanata izlazi iz ovih razmatranja.

1. Kod izotropnog tiela treba uzeti, da se glavne osi napetosti podudaraju s glavnim osima deformacije. Ako su dakle glavne osi deformacije uzporedne koordinatnim osima, te je $y_z = z_x = x_y = 0$, onda su i 3 posljednje komponente napetosti $Y_z = Z_x = X_y = 0$, i to kraj svih mogućih vriednosti glavnih raztezanja x_x, y_y, z_z. To je samo tako moguće, ako 3 prve konstante 4., 5., i 6. jednačbe (14) budu jednake 0, dakle $c_{41} = \cdots = c_{63} = 0$.

2. Ako je $x_x = y_y = z_z = z_x = x_y = 0$, a samo y_z je različno od 0, te je deformacija puko klizanje okomito na os x, onda za svaku vriednost y_z izlazi $X_x = Y_y = Z_z = Z_x = X_y = 0$, a $-Y_z = G\, y_z$ prema jednačbi (5) (za predznak v. 8). To je opet samo moguće, ako je $c_{14} = c_{24} = c_{34} = c_{54} = c_{64} = 0$ i $c_{44} = G$.

Slično se pokazuje, da je $c_{55} = c_{66} = G$, i da su sve druge konstante pred 5. i 6. komponentom deformacije $= 0$.

3. Najposlije, ako je X_x glavna napetost, ona treba da zavisi o specifičnom produženju istoga smjera x_x jednako kao i Y_y o y_y ili Z_z o z_z, te je $c_{11} = c_{22} = c_{33}$ ili s kraćom oznakom $= a$. I onda: X_x zavisit će o specifičnom produženju okomitog smjera y_y jednako kao i o z_z, te je $c_{12} = c_{13} = b$, i t. d. Tako je prvih 6 jednačbi (15) objašnjeno.

4. Da se dokaže i 7. od tih jednačbi, zamislimo štap smješten u smjer osi x i nategnut u tom smjeru, tako da su prve tri komponente deformacije x_x, $y_y = z_z = -\mu x_x$, a prve tri komponente napetosti X_x, $Y_y = Z_z = 0$. Ako te veličine uvrstimo u prve dvie jednačbe (15) i uvedemo Youngov modul E s pomoću relacije $-X_x = E\, x_x$, izlazi s obzirom na (6), da je $a - b = 2G$ i

$$b = 2\mu G : (1 - 2\mu). \qquad (16)$$

Ako se veličine, dane Hookeovim zakonom izotropnog tiela (15) X_x, $Y_y, \cdots$, uvrste u dinamičke jednačbe (10), dobiju se te jednačbe u obliku

$$\begin{aligned} \varrho \left(\frac{\partial^2 u}{\partial t^2} - X\right) &= G \left(\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial z^2}\right) \\ &+ \left(b + G\right) \frac{\partial}{\partial u} \left(\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial y} + \frac{\partial w}{\partial z}\right) \end{aligned} \qquad (17)$$

i dvie slične jednačbe za v i za w.

Te je jednačbe odkrio Navier, i to već 1821, kada još nije bio objašnjen obći pojam napetosti. Navierov za elastomehaniku pionirski rad osnivao se na zamisli boškovićanskog elastičnog tiela. Njegove formule razlikuju se od (17) samo time, što je u njima $b = G$, dakle jedna nezavisna elastična konstanta umjesto dvie. S obzirom na (16) izašlo bi iz toga $\mu = 1/4$ (Poissonova tvrdnja).

Za pamćenje Navierovih formula zgodan je njihov vektorski oblik. Ako se pomak čestice (s komponentama u, v, w) vektorski označi sa $\mathbf{S}$, a sila (s komponentama X, Y, Z) sa $\mathbf{U}$, tri se Navierove jednačbe stapaju u jednu, vektorsku:

$$\varrho \left(\frac{\partial^2 \mathbf{S}}{\partial t^2} - \mathbf{U}\right) = G \left(\nabla \cdot \nabla\right) \mathbf{S} + \left(b + G\right) \nabla \left(\nabla \cdot \mathbf{S}\right),$$

gdje je točka znak skalarne množitbe.

Navierove jednačbe vriede za točke u *unutarnjosti* elastičnog tiela. Pri rješavanju zadaća jednako su važni uvjeti, kojima je podložena površina tiela.

12. **Poobćeni Hookeov zakon, II.** Između izotropnih tjelesa, za koje obći Hookeov zakon sadržava samo 2 međusobom nezavisne konstante, i slučaja, gdje takvih konstanata ima 21, kako je to kod ledaca triklinskog sustava, dolaze primjeri sa srednjim brojem konstanata, i to kod ledaca s manje ili više unutarnje simetrije. Tako broj nezavisnih konstanata kod monoklinskih ledaca jest 13, kod rombskih 9, a kod teseralnih samo 3. Ako se koordinatne osi smjeste u smjer kristalografskih, onda za te posljednje ledce vriedi

$$\begin{aligned} -X_x &= c_{11}x_x + c_{12}y_y + c_{12}z_z \qquad & -Y_z &= c_{44}y_z \\ -Y_y &= c_{12}x_x + c_{11}y_y + c_{12}z_z & -Z_x &= c_{44}z_x \\ -Z_z &= c_{12}x_x + c_{12}y_y + c_{11}z_z & -X_y &= c_{44}x_y. \end{aligned} \qquad (18)$$

Obći Hookeov zakon nastojali su francuzki teoretičari prve polovine prošloga stoljeća (Cauchy, Poisson, Lamé) izvesti iz hipoteze boškovićanskog elastičnog tiela, dakle iz pomisli, da se tielo sastoji od atoma, koji su tvarne točke i djeluju jedni na druge centralnim silama. Međutim to ih je vazda vodilo na takav Hookeov zakon, u kojemu je broj konstanata bio manji, i to kod izotropnih tjelesa 1 umjesto 2, kod najobćenijih 15 umjesto 21. »Glasovite« t. zv. Cauchyjeve relacije (de Saint-Venant), koje su stezale broj konstanata, bile su

$$c_{44} = c_{23}, \quad c_{55} = c_{31}, \quad c_{66} = c_{12}; \quad c_{14} = c_{56}, \quad c_{25} = c_{64}, \quad c_{36} = c_{15}.$$

Međutim je u Englezkoj Green 1837, polazeći od zahtjeva, da postoji t. zv. elastični potencial, tvrdio, da uobće ima 21 nezavisna konstanta. To je termodinamskim putem dokazao i W. Thomson (Lord Kelvin) 1855 za dva važna slučaja: jedan, kada se tielo izobličuje bez promjene temperature, i drugi, kada kod deformacije nema prelaženja topline. Nesklad *»multikonstantne«* teorije (21 do 2 konstante) i *»rarikonstantne«* (15 do 1 konstanta) zadugo je ostao neobjašnjen. Pristaše atomistike kušali su različnim putovima doći do većeg broja konstanata. Tako je Poisson umjesto atoma-točaka uveo atome, koji su »kruta tjelešca poliedričkog oblika« te ne djeluju samo centralnim silama jedni na druge, već i parovima sila. Bolje je uspio Voigt, koji dolazi na multikonstantni zakon, zamišljajući molekule »obdarene polarnošću«. Ali pravu misao uvodi tekar Kelvin 1890, koji, stojeći pod dojmom tada još hipotetične kristalografske nauke o poređaju atoma, izpituje dinamiku elastičnog tiela sazdanog iz dva sustava poredanih atoma, koji se sustavi među sobom prodiru. Po Kelvinu »doista najjednostavnija boškovićanska zamisao ledca jest jednoličan skup pojedinačnih točaka; sliedeći po jednostavnosti jest skup dvostrukih točaka«. Na tom osnovu Kelvin doista dobiva 21 konstantu. I kada je Laueovim odkrićem prirode rentgenskih zraka potvrđena atomistička nauka o ledcima, potanko je Kelvinovu misao razradio M. Born (1915), te je time multikonstantna teorija stekla i uvjerljiv atomistički osnov.

Da među komponentama napetosti i komponentama deformacije postoje jednačbe prvoga stupnja, izlazi, na što je Stokes 1845 upozorio, iz jednostavne akustične činjenice, da se visina tona, što ga daje kruto tielo, ne mienja, kada ton postaje slabiji. Obsežna i svestrana mjerenja u svezi s Hookeovim zakonom izveo je G. Wertheim 1842 i dalje. Eksperimentalnu potvrdu za multikonstantnu teoriju zahvaljujemo W. Voigtu, koji je odredio elastične konstante za znatan broj ledaca. Ti s obzirom na zamršenost zadaće — kako Love kaže — smioni pokusi dali su na pr. za pirit (1888), kojega ledci idu u teseralni sustav, te imaju tri različite elastične konstante,

$$c_{11} = 36800 \text{ kg*/mm}^2, \quad c_{12} = -4830, \quad c_{44} = 10750,$$

u opreci sa Cauchyjevom rarikonstantnom relacijom $c_{44} = c_{23}$ $(= c_{12})$. Trebalo je odvažiti se na mjerenje elastičnosti ledaca, građe teoretski zamršenije, jer se kod njih može čistoća i jednoličnost lakše izpitati nego kod izotropnih tvari, koje pogledom na homogenost dopuštaju sumnje i prigovore.

LIT.: A. E. H. Love, *A Treatise of the Mathematical Theory of Elasticity*, Cambridge I. 1892, II. 1893, 2. izd. 1906 (njemački Leipzig 1907); I. Todhunter i K. Pearson, *A History of the Theory of Elasticity and of the Strength of Materials*, Cambridge I 1886, II_1, II_2 1893; Lord Kelvin, *Baltimore Lectures on Molecular Dynamics and the Wave Theory of Light*, London 1904 (njemački Leipzig 1909); Encyklopädie der mathematischen Wissenschaften mit Einschluss ihrer Anwendungen IV_4, Leipzig 1907—1914 (Čl. 23.—26., 31.); ib. V_3 Leipzig 1909—1926 (Čl. 25., napisao M. Born 1923); M. Planck, *Einführung in die Mechanik deformierbarer Körper*, Leipzig 1919, 3. izd. 1931; S. Timoshenko, *Theory of Elasticity*, London — New-York 1934 (ruski Leningrad—Moskva 1937); HN (Hrvatske norme) 41, 1943; 42, 1944. St. H.

ELASTIKA (lat. elastica) ili elastička krivulja nastaje, kad se kruta elastična vrpca (tanak štap), izprva ravna, svine u krivulju *AMB* (sl. 1) silama P i Q, koje djeluju na krajeve vrpce. Uvjet je ravnotežja, da su sile jednake i protivne, $Q = -P$, i da su u istom pravcu, a krajevi mogu biti na pr. svezani užetom tako, da sile nastaju od nape-

ta užeta. Da se nađe zakon te krivulje, treba izpitati ravnotežje diela vrpce, koji seže od kraja A do koje god točke M. Na taj komad osim sile P djeluju još i sile, što ih preostali dio vrpce, MB, izvodi na AM kroz prorez vrpce na mjestu M. Te sile nalazimo tako, da u misli premjestimo silu P na kraj M komada AM; u tu se svrhu dodaju kod M dvie jednake i protivne sile P' i Q', gdje je $Q' = -P' = -P$. Sila P se time nadomješta silom P' i parom sila P i Q'. Taj par sila ima momenat $U = P \cdot y$, ako je y udaljenost točke M od pravca sila AB. Sile, koje djeluju kroz prorez, moraju biti dakle takve, da su u ravnotežju sa silom P' i sa spomenutim momentom. Ako se vrpca u misli razstavi u uzporedna vlakna, bit će ova radi svinutosti vrpce na unutarnjoj strani krivulje stisnuta, a na izvanjoj nategnuta, pa kroz prorez M djeluju i tlakovi i vlakovi. Zbroj momenata S svih tih sila zove se **moment savijanja.** On je to veći, što je veća krivost vrpce $\varkappa$ ($= 1:r$, ako je r polumjer krivosti), te je $S = b \cdot \varkappa$, gdje se faktor b zove **krutost u savijanju.** Moment S u ravnotežju je s momentom U, što daje osnovno svojstvo e-e

$$b \cdot \varkappa = -P \cdot y. \qquad (1)$$

Po tom je zakonu krivost u kojoj god točki e-e razmjerna udaljenosti točke od pravca izvanjih sila. U krajnjim je točkama A i B krivost dakle $= 0$. Uostalom u tim točkama krivulja geometrijski ne prestaje, već se nastavlja u jednakim lukovima BB_1, $B_1B_2, \ldots$ na jednu i drugu stranu u bezkrajnost. Kako u točkama A, B, B_1, $B_2, \ldots$ krivost mienja predznak, te točke zovemo **točkama infleksije.** Fizikalno to znači, da bi umjesto vrpce AB mogli uzeti vrpcu na pr. dvostruke dužine, koja bi se mogla svinuti u oblik $AMBM_1B_1$ silom P u točki A i silom Q_1 ($=-P$) u točki B_1. Tako se mogu zamisliti e-e, koje između krajnjih točaka imaju jednu ili više točaka infleksije. Međutim bi ravnotežje takve vrpce bilo labilno, t. j. nemoguće, te bi ga već najneznatniji poticaj pokvario.

Za bliže iztraživanje e-e uvodi se dužina s njezina luka i kut Θ, što ga čini tangenta krivulje s pravcem sila. S obzirom na to, da je $\varkappa = d\,\Theta : ds$, sliedi iz (1) diferencialna jednačba e-e

$$\frac{b}{P} \cdot \frac{d^2\Theta}{ds^2} = -\sin\Theta. \qquad (2)$$

Ta se jednačba podudara s jednačbom gibanja (sastavljena) njihala, gdje također Θ znači kut, i to kut, koji čini težištnica okomita na osi njihala s vertikalom, dok s znači vrieme. Krivosti e-e odgovara kod njihala kutna brzina. Što je kod e-e njezin početak, točka A, gdje je $\Theta = \alpha$, $\varkappa = 0$, to je kod njihala mjesto najveće elongacije, gdje je kutna brzina 0. Najveću krivost ima e. u C, gdje se najviše udaljila od pravca sila; kod njihala je tomu analogija čas, kad ono prolazi kroz položaj ravnotežja, te mu je brzina najveća.

Zadaću e-e načeo je Jakob (I.) Bernoulli, potanko razmotrio moguće slučajeve Euler 1744, dok podpuno njezino rješenje iziskuje primjenu eliptičkih funkcija.

Različiti se oblici e-e dobivaju, kad se mienja razmak njezinih točaka infleksije. Da se krajnje točke A i B zbliže i pri tom ne mienjaju sile P i Q, treba uzeti primjereno dulji komad vrpce. Kut α, što ga početak vrpce čini s pravcem sila, postaje onda veći. Tako kutu $\alpha = 110^0$ pripada krivulja sl. 2. Ako je $\alpha = 130^0 41'$ (Euler), krajnje se točke A i B sastaju (sl. 3), lukovi se e-e poklapaju i čine oblik osmice. Sile P i Q izobliče još dužu vrpcu toliko, da se krajevi mimoilaze (sl. 4). Za $\alpha = 180^0$ e. se sastoji samo od jednoga, bezkrajnog luka, koji se pravcu sila približuje asimptotički (sl. 5). Već je Euler napisao jednačbu te krivulje i našao, kolik joj je kut u petlji ($112^0 56' 48''$), i kolika je udaljenost krivuljine dvotočke od pravca sila. Kod njihala tomu odgovara slučaj, kad njihanje započne iz namještaja, gdje je njihalo »izvrnuto« i u labilnom raznotežju, te je vrieme 1 njihaja ∞.

Sl. 1.

Sl. 2.

Ako se najveći razmak točaka e-e od pravca sila označi sa Y (sl. 2), vriedi za primjere, koji su dosada spomenuti,

$$Y = 2\sqrt{\frac{b}{P}}\,\sin\frac{\alpha}{2}. \qquad (3)$$

Preostaju oni oblici e-e, koji odgovaraju gibanju njihala, kod kojega uobće nema njihanja, već se njihalo vrti vazda u istom smislu. E. sada nema točaka infleksije te je svagdje svinuta u istom smislu (sl. 6 i 7). Udaljenost se od pravca sila sada mienja između najmanje vriednosti Y', u točkama A i B, i najveće vriednosti Y. Sile P i Q mogu držati komad AB u njegovu izobličenju na taj način, da se u A i B na e-u pričvrste po jedan komad savršeno krute tvari, koja seže do pravca sila. To vriedi, kao da bi sila P djelovala u A, Q u B, i kao da bi povrh toga u svakoj od tih točaka djelovao još i par sila (bez kojega u A i B ne bi bilo krivosti). Za ove primjere vriedi

Sl. 6.

Sl. 7.

$$Y^2 - Y'^2 = 4 \cdot \frac{b}{P}. \qquad (4)$$

Bezkrajno dugi luk (sl. 5) jest granični slučaj za ovu jednačbu kao i za (3). Treba u (4) staviti $Y' = 0$ ili u (3) $\alpha = 180^0$, da se dobije visina bezkrajno duga luka $Y = 2\sqrt{\frac{b}{P}}$.

Već je Euler tim primjerima dodao još i e-u, koja je kružnica. Njezina je analogija gibanje njihala, kojemu je težište u osi, te ono postaje zamašnjak, koji se vrti stalnom brzinom. Jednačba e-e (1) tad glasi: $b \cdot \varkappa =$ konst. Tomu treba da je $P \cdot y$ stalno, što se teoretski obuhvaća pomišlju, da sila P postaje sve manja, a njezino hvatište prelazi u bezkrajnost, i to tako, da je $\lim(P \cdot y) =$ konst.

Na iztraživanje e-e nadovezuje se Eulerovo, tehnički važno odkriće *formule za izvijanje* (izgib, njem. Knickung). Vertikalnom štapu, koji se svršava u kugličnim zglobovima, donji je kraj, B (sl. 8), učvršćen, dok se gornji, A, može pomicati u vertikali. Ako se štap odozgo obtereti utezom P, pod kojim se ne će smrviti, može se dogoditi jedno od dvoga: ili štap ostane ravan, pa se čak i vrati u svoj ravni oblik, ako smo mu načinili izbočinu i opet ga pustili; ili se štap izvine i primi oblik e-e. U potonjem je

Sl. 3.

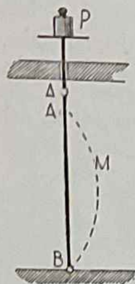
Sl. 4.

Sl. 5.

slučaju ravni oblik štapa bio oblik labilnoga ravnotežja, te je utezom P prekoračena granica štapove *čvrstoće prema izvijanju.* Ta se čvrstoća izražava najmanjim teretom P_0, koji stvara izvijanje. Da se nađe P_0, treba imati na umu, da za maleno α e. ima oblik sinusoide, s lukom, koji je jednak dužini l štapa, i amplitudom Y. Ako je l' razmak krajnjih točaka izvinutoga štapa, krivost je sinusoide na mjestu najveće krivosti $-\frac{\pi^2}{l'^2}Y$, pa je prema (1) $b\,.\,\frac{\pi^2}{l'^2}=P$, iz čega sliedi glasovita *»Eulerova formula«*

$$P_0=\frac{\pi^2 b}{l^2}.$$

Čvrstoća je prema izvijanju dakle to veća, što je veća krutost u savijanju b, i ona je obrnuto razmjerna kvadratu dužine štapa; štap dvostruke dužine klonut će već pod četvrtinom tereta.



Sl. 8. Ako je P veće od »tereta izvijanja«, štap AB klone i dobije oblik Elastike A_1MB

Jednostavan je put do Eulerove formule i ovaj. Luk sinusoidne e-e ima dužinu $\pi\sqrt{b/P}$ (analogno vremenu njihaja, kada je amplituda malena), i ta dužina ne može biti veća od l, te se P_0 dobiva iz jednačbe $\pi\sqrt{b/P_0}=l$.

Veličina b zavisi o tom, kako je ravnina, u koju se štap savija, smještena prema prorezu štapa. Ima doduše primjera, gdje za sve te ravnine vriedi isto b (na pr. prorez krug), ali ako je prorez na pr. plosnat pravokutnik (primjer vrpce), onda je b manje, kada je ravnina savijanja uzporedna debljini proreza, veće, kada je uzporedna širini. Za čvrstoću prema izvijanju odlučna je, dakako, najmanja vriednost b.

LIT.: Ostwalds Klassiker der exakten Wissenschaften, Br. 175. (Jak. Bernoulli, Euler), Leipzig 1910. St. H.

ELATERA → Truska.

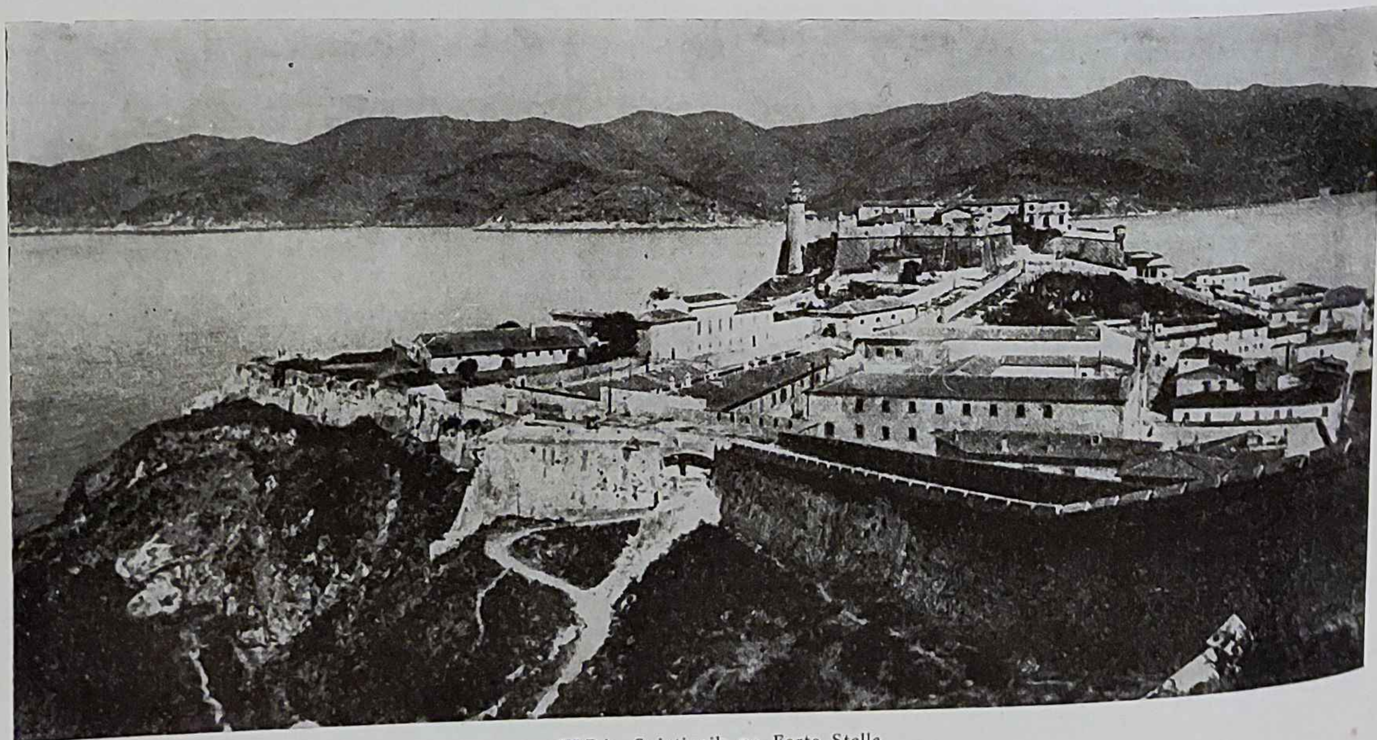
ELATERIT ili **elastična zemna smola.** Fosilna smola četinjača. E. je jedar, amorfan, mekan, elastičan. Kadkad se da među prstima miesiti. Nalik je na kaučuk. Kadšto je tvrd i krt. Smeđ je, mrko smeđ; poluprovidan. Jedan dio e-a ide u grupu asfalta. F. T.

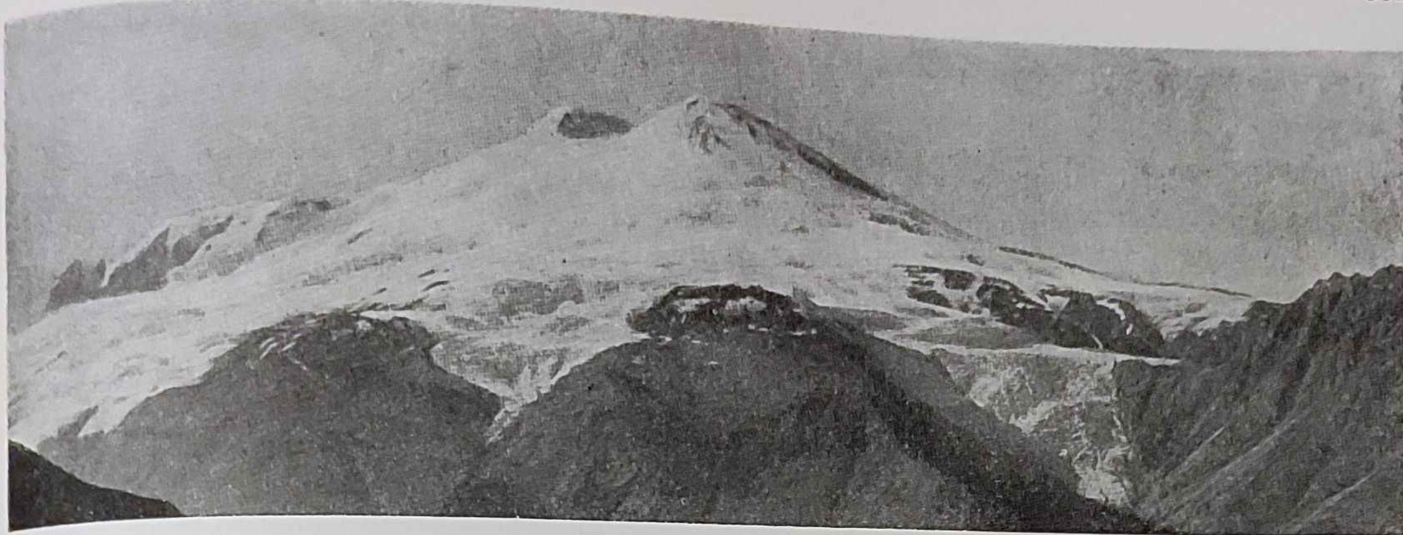
ELATIV (novolatinski pridjev *elativus,* t. j. *casus* »padež«, od lat. *elatus* »iznesen«) označuje u ugrofinskoj deklinaciji padež, koji izražava prostorno ili vremensko kretanje iz unutrašnjosti napolje i može se prevesti hrvatskim priedlogom *iz.* Pravi se na pr. u madžarskom pomoću postpozicije *-böl -bol,* kao *kézböl* »iz ruke«, *házbol* »iz kuće«. U gramatikama nekih jezika upotrebljava se ovaj pridjev i za t. zv. absolutni superlativ. Primjer: tal: *ricchissimo* »vrlo bogat«, *benissimo* »vrlo dobro«. Lat. *elatus* znači naime i »visok, uzvišen«. P. S.

ELBA (lat. ime Ilva, poslije Elva i napokon Elba, po ligurskom plemenu Ilvatima), otok u Tirenskome moru između Korzike i toskanske obale. Od potonje je odieljen samo 10 km širokim Piombinskim tjesnacem. Otok je brdovit (Monte Capanne 1019 m) i ima veoma razvedenu obalu. Iztočni se dio pruža smjerom *SJ* i sastavljen je od slojevitih stiena (vapnenci, glinenci i pješčanici) eocenske starosti, dok se glavni dio otoka pruža od *I* prema *Z.* U srednjem su dielu eruptivne stiene dielom prekrivene eocenskim naslagama, a zapadni dio je granitna planina M. Capanne. E. ima blagu sredozemnu klimu (u 22 godine bila je samo 4 puta temperatura izpod ništice), osobito na *j* obalama. Ima dosta kiša, najviše na *z* pristrancima (preko 1.000 mm). Prvobitne šume su uglavnom uništene, te pretežu riedki i kržljavi zimzeleni, grmovi »makije«; sađenjem bora i kestena u *z* dielu nastoje obnoviti biljni pokrov.

Na površini od 223,5 km² živi 29.859 stan. ili 129 na km² (1931). Tlo i klima pogoduju poljodjelstvu, a najviše se uzgaja loza i maslina, dok žito i povrće ima manje značenje. Od osobite su gospodarske važnosti rudnici željeza u *i* dielu otoka. Rudu su vadili već u starom vieku, a i danas su tu glavni talijanski nalazi, iz kojih su 1931 dobili 400.000 tona rude. Talionice u Portoferaju prerađuju prosječno jednu petinu rude, a ostalo se izvozi u druga industrijska mjesta Italije. Okolna mora su bogata ribom (tunj i srdela), te je ribarstvo dosta razvijeno. Oko 4/5 stanovničtva živi u gradskim naseljima, među kojima je glavno i najvažnije Portoferaio. Ovakav razpored stanovničtva kazuje, od kolike su važnosti rudarstvo i industrija, a to se vidi i po kolebanju broja stanovnika. G. 1901, kad je obnovljeno rudarstvo, bilo je na otoku 23.000 stan., 1911 već 30.000, a u godinama poratnog nazadka smanjuje se na 27.995 (1921). Stanovnici su dosta nazadni, te ima još i danas znatan broj nepismenih.

Zbog rudnoga bogatstva i važnoga stratežkog položaja imala je E. burnu prošlost. U 6. st. prije Kr. pripadao je otok Etruščanima. U polovini 5. st. (453) dolaze ovamo Grci iz Sirakuze, koji su otok nazivali Αἰθαλία ili Αἰθάλη »zadimljena«, što je sigurno bilo u vezi s talionicama željeza. U srednjem se vieku na otoku i okolnome moru često sukobila Piza, kojoj je E. najduže pripadala, sa Saracenima i Genovežanima, u početku 16. st. (1509) dolazi pod španjolsko vrhovničtvo, ali i dalje strada od španjolskih i tuniskih gusara; u polovini istoga stoljeća (1553) došao je otok pod vlast toskanskih vojvoda (Medici), koji


ELBA, Svjetionik na Forte Stella



ELBRUS, Tavani na iztočnoj strani

su ga počeli utvrdivati. U 17. st. osvojila ga Španjolska, g. 1796 Englezi, a tri godine kasnije Francuzi. U cestama, utvrdama, javnim zgradama i sl. ostavio je trajne tragove kratak boravak i vlast Napoleona (1814—15). Poslije je E. pripala Toskani i preko nje je sjedinjena s Italijom. J. R-ć.

ELBASAN (alb. Elbasani), grad u srednjoj Albaniji na izlazu rieke Škumbe iz planinskog područja. Ima 13.796 stan. (1930). Grad je orientalna tipa s mnogo džamija; trgovačko je središte plodne okolice, a uzto je razvijena izradba bakrenih i željeznih predmeta. Z. D-i.

ELBERFELD → Wuppertal.

ELBEUF, francuzki grad u départementu Seine-Inferieure, na lievoj obali Seine, najveće središte normandijskog tekstilnog veleobrta još iz srednjega vieka, a znatni su i kemijski proizvodi; ima 17.506 stanovnika (1936). N. Ž.

ELBING, 1. Iza Königsberga najveći grad u Iztočnoj Pruskoj, leži 8 km od ušća istoimene rieke, ima (1933) 72.000 stan. Smjestio se između šumovite uzvisine na *I* (198 m) i plodne nizine na *Z*. Razkršće je više pruga i dobra luka za plovitbu manjim brodovima. U unutrašnjost (Oberland) vodi plovni kanal do grada Osterode. Grad je osnovan u 13. st., procvao je kao član Hanse, od 1772 u vlasti je Pruske. Ima dosta razgranjenu industriju; glavna je metalurgija. Poduzeće Schichau gradi torpiljarke, lokomotive i turbine, traktore i motorne plugove. Zbog nedovoljne luke glavni je dio tvornice prenesen u Danzig. Važna je proizvodnja cigara, sira, piva i t. d. Stari grad na desnoj obali rieke ima mnogo kuća sa zanimljivim zabatima iz 15.—18. st. i više crkava, koje su započeli graditi u 13. st. — 2. Grad je dao ime rieci, koja je 18 km duga i plovna za brodove manje zapremine. Teče iz jezera Drausen i kanalom je spojena s Vislinim rukavom Nogatom; utječe u Frisches Haff. N. Ž.

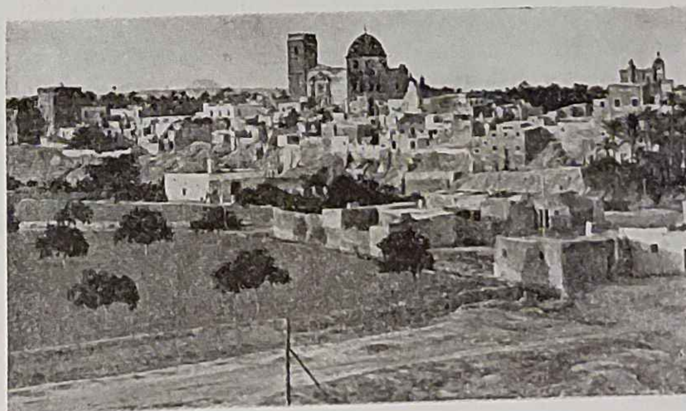
ELBOGEN, Ismar, ✳ Ostrzeszów (Schildberg) 1. IX. 1874, židovski stručnjak za liturgiju. Svršivši sveučilištne i židovsko-sjemeništne nauke u Breslauu postao je docentom poviesti i biblijske eksegeze na rabinskom kolegiju u Firenci, a od 1902 na visokom učilištu židovskih znanosti u Berlinu, gdje je 1919 imenovan profesorom. G. 1922—23 predavao je kao gost na židovskom religijskom institutu u New-Yorku. Stekao je priznanje sveobćeg poznavaoca znanstvenih pitanja, koja su u vezi sa židovstvom, a napose je znamenit kao stručni iztraživalac poviesti židovske liturgije. Glavno mu je djelo u toj struci *Der jüdische Gottesdienst in seiner geschichtlichen Entwicklung* (1913, 2. izd. 1924). Kao priprava za ovo djelo izašle su studije *Geschichte des Achtzehngebetes* (1903); *Studien zur Geschichte des jüdischen Gottesdienstes* (1907); *Gottesdienst und synagogale Poesie* (1914). Osim drugih razprava treba spomenuti djelo *Geschichte der Juden seit dem Untergang des jüdischen Staates* (2 izd. 1920), prevedeno na englezki i švedski. Suizdavač je više hebrejskih časopisa. J. O.

ELBRUS, najviši vrh Kavkaza, zapravo dva vrha, od kojih je prvi visok 5629 m, a drugi 5590 m; na 980 km dugom Kavkazu leži E. 480 km daleko od Crnoga mora. E. je ostatak staroga vulkana, ima prema *s* položite strane, dok su *j* pristranci vrlo strmi, tako da je riečna erozija na toj strani mnogo veća nego na drugoj. Klimatske su prilike u okolini E-a s jedne strane vlažni krajevi pontski, a s druge strane suhi kaspijski, onda sa *S* otvoreno, a s *J* zatvoreno zemljište kao da leži pod okriljem E-a. Snježna međa na *J* je niža (2700 m) nego na *S* (2900 m), ledenjaci su na *J* kraći nego na *S*, pa su i manje razviti; djelovanje njihovo jednako je kao u Alpama, i tu prestaje pomalo širenje njihovo od g. 1856. Od ledenjaka na E-u znamenit je Devdoraki, koji kadkad opustoši čitave krajeve baš radi strme podloge. M. Š.

ELBURS (Alburs), najviše gorje u Perziji između Kaspijskoga mora i Iranske visočine sastavljeno od kamenja kristalinske starosti do terciara. Za jakoga boranja provalile su vulkanske mase i odkrile staro kamenje, a pojavile su se solfatare. E. počinje na *Z* sa Samanom iznad Teherana, dalje se nadovezuje najviši odjel Tacht-i-Soliman, koji je i ljeti pod sniegom, a zemlja je oko njega sielo staroga plemena Izmailaca. Zatim se pruža pod imenom Elburs s trahitnim vrhom Demavendom (5670 m). Oko Demavenda su mineralna vrela i solfatare. Ovaj dio ide prema *SI* do sedla Pylae Caspiae, do Šah-i-Kuh (4000 m), a *s* se strana spušta u tavanima do Kaspijskog mora. Na *j* je strani granica drveću 2500—2600 m, *s* je strana gola, samo riedkim grmljem prekrivena. Stanovnici su u svakoj dolini izolirani; mješavina su kavkazka i iranska, a vjerom šiiti. E. je bogat bakrenim i željeznim rudačama, a na Demavendu ima nafte. M. Š.

ELCANO, Juan Sebastian de, ✳ Gnetaria 1476, † Tihi Ocean 4. VIII. 1526, rođeni Bask, španjolski pomorac i Magalhãesov pratilac u plovitbi oko Zemlje (1521/2), poslije Magalhãesove smrti na Filipinskom otoku Zebu u travnju 1521 vođa dvaju posljednjih brodova preko Moluka i rta Dobre Nade u Španjolsku, dakle prvi putnik oko Zemlje. Umro je u kolovozu 1526 na Tihom oceanu, kad je poduzeo drugo putovanje oko Zemlje. M. Š.

ELCHE, grad u toplom i brežuljkastom području španjolske pokrajine Alicante. Oko grada su prirodni gajevi palma (jedini u Evropi), u kojima dozrievaju datule. Ulice su tiesne, kuće biele i ravna krova, ima 38.013 stan. (1930).



ELCHE

Među starim crkvama najljepša je barokna crkva sv. Marije. Na ženskom kipu iz davnoga iberskog doba, koji su pronašli kod E-a, primjećuju se utjecaji azijske kulture. Čuva se u parižkom Louvreu. E. ima željezničku postaju i luku, iz kojih izvozi datule i travu espartos. Na stanovnicima se opaža utjecaj Afrike. N. Ž.

ELDER, Marc (Tendron Marcel nazvan E.), ✳ Nantes 31. X. 1884, † Saint-Fiacre (Loire-Inférieure) 16. VIII. 1933, francuzki književnik. Čitav je život proboravio povučen u pokrajini. Bio je umjetnički kritičar i konzervator dvora vojvoda od Bretanje u Nantesu. Njegove knjige veličaju rodni kraj, Bretanju, more i mornare jasnim, tečnim i živim jezikom. G. 1913 postigao je Goncourtovu nagradu za roman *Le peuple de la mer*, ali nije stekao one slave, koju bi njegova umjetnost, puna boja, zaslužila.

BIBL.: *Une crise*, 1906; *Trois histoires*, 1910; *Deux essais: Octave Mirbeau, Romain Rolland*, 1914; *La vie apostolique de Vincent Vingeame*, 1917; *Le sang des Dieux*, 1921; *Le château des ducs de Bretagne*, 1923; *A Giverny, chez Claude Monet*, 1924; *La belle Eugénie*, 1928; *Pays de Retz*, 1928; *Coeurs fragiles*, 1928; *Croisières*, 1931; *Cendres de la nuit*, 1933. P. Cl.

ELDON, John Scott, grof, ✳ Newcastle 4. VI. 1751, † London 13. I. 1838, englezki državnik. Nauke je dovršio u Oxfordu i 1776 postao odvjetnikom u Londonu, 1782 uđe u parlament, a od 1783 kraljevski je savjetnik. Kao pravnik velikog znanja postade 1788 državni odvjetnik (solicitor general), 1793 krunski odvjetnik (attorney general; u tom je svojstvu progonio pristaše francuzke revolucije), 1799 lord kancelar u Addingtonovoj vladi, što je ostao (od 1804) i u Pittovoj. Kao barun postigao je peersku čast. Lord kancelar bio je uz prekid od 14 mjeseci (1806—07) do travnja 1827, kad je odstupio zbog toga, što je na čelo vlade došao Canning. G. 1821 bi uzdignut u grofovski stalež. E. je uzko surađivao s Pittom mlađim, kojega se povratak na vlast 1804 smatra prvenstveno njegovom zaslugom. Jednako je njegova zasluga smirenje razmirica u kraljevskoj kući. Kad je Pitt 1806 umro, odstupio je, ali je kasnije opet ušao u Portlandov kabinet. Od Pitta je nasliedio ideju voditeljicu svoga djelovanja; borbu protiv Napoleona, i s njom uzko povezao sve svoje pravničke, diplomatske i govorničke sposobnosti. U nutarnjoj politici pobijao je kao izrazit konzervativac reforme kaznenog prava i parlamenta te emancipaciju katolika, koju je zagovarao Canning. U borbi bijaše izdržljiv, no u kancelarstvu poslovično spor. Njegova je lukavština i tvrdokornost, koju je pokazao za svoje dugogodišnje službe, znatno pridoniela slabljenju ugleda torijevske stranke.

LIT.: H. Twiss, *Public and private life of Lord E.*, 2. izd., London 1846; W. E. Surtees, *Sketch of the lives of lords Stowell and Eldon*, London 1846. J. N.

ELDORADO, legendarna zemlja, koju su u razdoblju od 16. do 18. st. tražili u težko pristupačnim predjelima poriečja Orinoka i Amazone te susjednim vodama. Legenda je u vezi s navodnim običajem, po kome se kralj nekog indijanskog plemena jednom godišnje kupao u svetom jezeru posutu zlatnim praškom — odatle španjolski naziv »el dorado (hombre)« »zlatni (čovjek)«, a ime je prenieto i na njegovu bogatu zemlju. Legenda kaže, da je zlatni čovjek bio potomak Sunca i posjedovao bogatu zemlju, u kojoj su bili liepi grad Omoa i Manoa i veliko jezero Prima. Ne samo pustolovi i pohlepnici, već i ozbiljni vojnici i iztraživači s dobro opremljenim pohodima tražili su ove bajne zemlje polazeći većinom s obale Karaibskog mora. U potrazi za E-om učestvovali su Španjolci, Niemci, Englezi (Raleigh) i dr. Mnogi su tragično svršili, ali su ova putovanja pridoniela upoznavanju težko pristupačnih dielova tropske Amerike. Istom se u 18. st. uvidjelo, da legenda nema stvarne podloge. Naziv E. ostao je i dalje u književnosti kao simbolično ime za bogat kraj, a trajno se održao u imenima nekoliko manjih gradova, većinom u USA. J. R-ć.

ELEA (grč. *Ὑέλη*, kasnije *Ἐλέα*, lat. Velia), grčki grad u južnoj Italiji (Lukanija), kolonija Fočana, naseljena oko 543 pr. Kr. Bio je bogat trgovački grad. U bojevima sa susjednim Lukancima znao je sačuvati svoju samostalnost i grčki značaj. Na glasu je kao sjedište filozofije, t. zv. eleatske škole. Pod rimsku vlast dolazi vjerojatno iza pada Tarenta (272 pr. Kr.), a iza savezničkog rata (90—88) rimski je municipij. Kasnije gubi na važnosti. Danas je na obližnjem brežuljku mjestance Castellamare della Brucca. V. P-k.

ELEATSKA ŠKOLA (Eleati, Eleaćani, Elejci), filozofijska škola, koja se u 6. i 5. st. pr. Kr. razvila u gradu Eleji (j Italija, nekadašnja Velika Grčka). Njezinim se osnivačem smatra Ksenofan; glavni joj je predstavnik Parmenid, dok se među Parmenidovim sljedbenicima najčešće spominju Zenon i Meliso. U poviestnom razvitku grčke filozofije može se zametak eleatskoj nauci naći u Ksenofanovu uvidu, da se svojstva bogova — onakva, kakva ih razum nuždno shvaća — ne daju složiti s onim svojstvima, koja bogovima po antropomorfističkoj sklonosti pridaje pučko vjerovanje. E. š. sustavno razvija jezgru Ksenofanova naučavanja, da je prikladnost predmeta razumskom mišljenju jedino pravo mjerilo istine. E-oj š-i zajednička je nauka o jednom, nenastalom, nepromjenljivom i vječnom bitku; taj se bitak često slikovito predočuje kao golema, sa svih strana izjednačena (ali ne neizmjerna) tvarna kugla. Sustavno se eleatska nauka razvila tako, da je pojmovno izsažet i uokviren sveukupni smisleni doseg glagola »biti« (*εἶναι;* part. *ὄν* »ono, što jest = bitak«), koji se glagol najobćenitije pririče svim stvarnostnim podatcima — a dielom se razvila iz uvida u bezvremenost i nepromjenljivost logičkih likova (bivstvenih zrenja, pojmova), koji se mišljenjem ostvaruju i vriede za sve spoznatljivo. (»Jedno te isto je ono, što može biti mišljeno, i bitak.«) Glavne značajke izkustvenih pojava — množtvo i gibanje (promjenu) — smatra e. š. prividnošću (*δόκος*), odnosno nebitkom (*τὸ μὴ ὄν);* znanje o mnogolikom i promjenljivom svietu suprotstavlja kao uvjetnu spoznaju ili »smrtničko« mnienje (*δόξα)* bezuvjetnoj razumskoj spoznaji istine (*ἀλήθεια*). Da bi dokazao prividnost izkustvenih podataka o množtvu i gibanju, donosi Zenon primjere zbivanja, u kojima se neposredno izkustvo kosi s razumskim pojmovnim razčlanjivanjem (Ahilej ne može dostići kornjaču, koja ide pred njim, jer u svakom bezkrajno malom vremenskom trenu kornjača postizava bezkrajno malenu prostornu prednost; jedno zrno pri padu ne pravi čujnog štropota, dok se pad hrpe zrnja — po Zenonu zbroj nečujnih štropota — čuje; odapeta strjelica u isti mah i leti i »miruje«, jer se u svakome neizmjerno malenom vremenskom trenu nalazi na određenome mjestu prostora, i t. d.). U svim tim Zenonovim analizama ili se dinamički elementi zbivanja (gibanje, vrieme, brzina i t. d.) svode na statičke jedinice (Ahilej i kornjača, strjelica), ili se mimoilazi činjenica o pragu osjeta (zrnje). — Po svojoj težnji, da čisto razumsko mišljenje i njegove tvorevine prihvati kao jedino vriedna i pouzdana uporišta spoznaje, e. š. je u jednu ruku najspekulativnija struja u predplatonskom razdoblju grčke filozofije, a u drugu ruku (još danas) predstavlja skrajnji racionalizam, koji za volju statičkih pojmovnih oblika (dobivenih stlačivanjem izkustva na obće i postojane slike) odriče spoznajnu vriednost neposrednim uvidima u vremenito-nastajnu stvarnost. K. K-ć.

ELEAZAR (hebr. »Bog je pomogao«). 1. Treći sin Aronov, koji je po smrti svoje braće Nadaba i Abiua postao veliki svećenik (IV Mojs. 20—28). Kod diobe kanaanske zemlje bio je Jozui na pomoć (Jos. 14, 1). — 2. Sin Abinadabov iz Karijathjarima, čuvar zavjetnoga kovčega (I Sam. 7, 1). — 3. Sin Dodajev, drug Davidov, bojovnik protiv Filistejaca (II Sam. 23, 9). 4. Četvrti sin Matatije Makabejca, poginuo u borbi za oslobođenje od jarma sirskih kraljeva (I Mak. 6, 43s). — 5. Starac pismoznanac, koji je pretrpio mučeničku smrt, vjeran Mojsijevu zakonu, odbivši da i prividno jede svinjetinu u vrieme progona sirskoga kralja Antioha IV. (II Mak. 6, 18—31). J. O.

ELECTRA, grad u Texasu (USA), u grofoviji Wichita, nedaleko rieke Red River, 6712 stan. (1930). Neznatno selo do 1911 postalo je poprištem naglog naseljavanja nakon odkrića petrolejskih izvora, uz koje se brzo razvio znatan veleobrt (rafinerije i t. d.).

ELEFANTIAZA (lat. elephantiasis od *ἐλέφας* »slon«), naziv za patoložke promjene, najčešće na ekstremitetima, koje mogu nastati prirođeno i kao posljedica različnih bolesti. Sastoji se u povećavanju obujma, u prvom redu nogu, radi čega one poprime izgled noge slona. Jedan od najčešćih uzroka e-e je zapreka u odtjecanju limfe iz nekog diela tiela. Zastoj limfe stvara velike otoke i prouzrokuje umnožavanje veziva te debljanje kože. Takve prilike nastaju na pr. kod oboljenja na filariozi (filaria Bankrofti), kadkada kod raka, kroničnih ekzema i t. d. S. S.

E. kod domaćih životinja pojavljuje se najčešće na stražnjim ekstremitetima konja nakon flegmone, no do-

lazi i kod drugih životinja, primjerice na glavi pasa i preživača te mošnji pasa. Liečenje je medikamentozno i operativno, osobito kauterizacijom (v.). O. K.

ELEFANTINA (arap. Džesiret Asvan »Asuanski otok«; staroegipat. Jebu »Zemlja slonova«), nilski otok izpod prvog katarakta kod Asuana u Gornjem Egiptu. Otok je dug 1365, a širok do 780 m, na njemu su dva seoca; posut je brojnim lugovima palma, lako navodnjavanje omogućuje poljodjelstvo. Kao granični otok između Egipta i Nubije bio je u antičko doba veoma važan, o čemu svjedoče bogati arheološki nalazi. Tu su ruševine grada, u kome su bili veliki hramovi posvećeni Ehnumu, bogu katarakta. Na i obali sačuvao se antički vodomjer. Iztraživanjem g. 1906—08 nađeni su u E-i brojni papirusi, iz kojih se vidi, da je na otoku u 6. i 5. st. pr. Kr. bila židovska vojna naseobina s hramom Jahveu. A. M. S.

ELEGIJA (grč. *ἐλεγεία*, od *ἔλεγος* »jecaj, tužaljka«), u grčkoj književnosti (od 7. st. pr. Kr.) pjesma u elegijskim distisima (→ distih), izprva bez obzira na njezin sadržaj. Kasnije (od 5. st. pr. Kr.) oba su se pojma spajala, kako ih na pr. vidimo združene u Ovidijevim elegijama *Ex Ponto*, pjesmama iz progonstva, u kojima žali za Rimom i za minulim sretnim danima. Prema tome dobila je e. značenje pjesme, koja izriče tihu sjetu (ne duboku tugu) za nečim, što je izgubljeno ili što je u realnoj ili idealnoj daljini. Ovidijeve su e-e u elegijskim distisima, ali kasnije pojam e-e nije vezan o oblik distiha. U hrvatskom su pjesničtvu klasičkoga oblika Cirakijeve *Florentinske elegije*, dok su Kranjčevićeve *Uskočke elegije* i Hranilovićeve *Žumberačke elegije* u različitim stihovima. Inače se — u širem smislu — naziva elegijskim (nasuprot dionizijskom) pjesnik, kod kojega preteže melankolični osnovni ugođaj i čuvstvo sjetno, turobno. Lj. M.

ELEKTRA, kći mikenskoga kralja Agamemnona i žene mu Klitemnestre. Homeru i epskom pjesničtvu je nepoznata. O njoj govore istom liričari. U Stezihorovoj je *Orestiji*, čini se, E. važna osoba. Svakako je zanimljivo, da su sva tri velika grčka tragičara obradila priču o E-i. U Eshilovoj *Orestiji* E. učvršćuje svoga brata Oresta u odluci, da ubije njihovu majku Klitemnestru i njezina muža Egista, jer su zajedno na podli način ubili E-ina i Orestova otca Agamemnona. Orest joj nalaže, da straži u kući, dok on ubije krivce. — Sofoklo u svojoj *Elektri* ide dalje: E. mrzi ubojice svoga otca. Ona je potajno poslala svoga malenog brata Oresta k Strofiju, vladaru u Krizi u Fokidi. Ondje je Orest odrastao zajedno s vladarevim sinom Piladom. Obojica dolaze u Mikenu. E. živo nagovara brata, da osveti otčevu smrt. Prigodom ubijanja majke ona ne pokazuje nikakva ganuća pak iza toga izravno potiče Oresta, da ubije i Egista. — Kod Euripida u istoimenoj tragediji E. je nosilac čitave radnje: smišlja osnove o osveti i određuje potrebno, hrabri neodlučnoga brata i konačno sama pomaže kod ubojstva majke. — Prema priči, Elektra se kasnije udaje za Pilada. Z. D.

ELEKTRENKEFALOGRAM (Elektrenkefalografija), snimka (snimanje) bioelektričnih struja mozga. U svakom djelatnom živom tkivu, pa tako i u mozgu, nastaju električne promjene, koje se očituju u periodičkim promjenama električke napetosti. Te promjene možemo snimati izravno s mozgovne kore, ali i preko lubanjskih kostiju. U tu se svrhu upotrebljavaju elektrode, koje prislanjamo na mjesto trepanacije ili na kožu lubanje, zatim pojačala s elektronskim cievima i osjetljivi i pokretljivi električni instrumenti (galvanometar na žicu, mehanički oscilograf, katodni oscilograf). Odkloni električkog instrumenta bilježe se optički na osjetljivom fotografskom papiru. Kako su promjene električke napetosti mozga periodične, to na snimci (elektrenkefalogramu) vidimo niz valova, koji se među sobom razlikuju po amplitudi, učestalosti i pravilnosti. Elektrenkefalogram (EEG) pokazuje zbroj električkih promjena, što se zbivaju u dielu mozga, koji se nalazi među elektrodama. Kod čovjeka, koji je u stanju osjetnog i mentalnog mira, EEG sastoji se obično iz niza valova veoma pravilne učestalosti od kojih 10 valova na sekundu (Bergerov ritam). Periodične promjene napetosti te vrste zovu se α-valovima. Zbog različitih osjetnih podražaja ili kakve druge duševne aktivnosti redovno nestaje α-valova, a mjesto njih se javljaju nepravilni β-valovi, koji su manje amplitude, a veće učestalosti (oko 25/sek.). Dok su α-valovi izraz relativnog mirovanja mozgovnih stanica, β-valovi su prema mišljenju većine iztraživača rezultat pojačane djelatnosti nekih predjela mozgovne kore i popratni električki fenomeni živahnije duševne djelatnosti. Osim α-valova i β-valova u nekim patološkim slučajevima i u dubokom snu javljaju se na EEG-u veoma spori valovi učestalosti, između 0,3—4/sek, a relativno velike amplitude; ti se valovi zovu δ-valovi.

Pojavu, da u stanicama mozga nastaju neke promjene električke napetosti, odkrio je prvi 1875 englezki fiziolog *R. Caton*, koji je radio na mozgovima majmuna i kunića. Na čovjeku prvi je uspio snimati električke mozgovne promjene njemački neurofiziolog *H. Berger* (1924).

Proučavanje bioelektričkih struja mozga dovelo je do novih spoznaja o funkciji živčanog sustava; elektrenkefalografija s uspjehom se već danas primjenjuje u psihiatriji i neurologiji, a psihologiji koristi u tome, što omogućuje izravno proučavanje procesa, koji su najuže povezani uz duševni život.

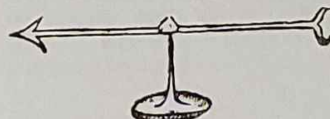
LIT.: H. Berger, *Über das Elektrenkephalogramm des Menschen*, Arch. f. Psychiat. u. Nervenkr. od 1929 dalje; A. E. Kornmüller, *Die bioelektrischen Erscheinungen der Hirnrindenfelder*, 1937; H. Jaspers, *Electrical signs of cortical activity*, Psychol. Bull., 1937; H. Davis, *The electroencephalogram*, Tab. Biol., 1938; A. Fessard, *Signes électriques de l'activité cérébrale chez l'homme*, Paris Medical, 1938; F. Bremer, *L'activité électrique de l'écorce cérébrale*, 1938; E. D. Adrian, *The localization of activity in the brain*, Proc. Roy. Soc. B., 1939; I. Bertrand, J. Delay i J. Guillain, *L'électroencéphalogramme normal et pathologique*, 1939; C. Trabattoni, *Nuovi contributi all'elettroencefalografia*, Con. di lab. di Psicologia, 1941; H. Rohracher, *Die elektrischen Vorgänge im menschlichen Gehirn*, 1942. Z. B-s.

ELEKTRET → Elektrika, Elektrostatika.

ELEKTRIKA (od *ἤλεκτρον* »jantar«), 1. nauka o pojavama elektriciteta i njegovoj primjeni; 2. kod jednog diela naših pisaca sinonim za elektricitet.

Članci iz elektrike obrađeni su i podieljeni u tri skupine: I. Elektrika u fizici i kemiji; II. Elektrika u medicini; III. Elektrika u tehnici (elektrotehnika).

Elektricitet (novolat. **electricitas**), fizikalni agens, koji prouzrokuje električke pojave. Znanstveno proučavanje fizikalnih pojava počinje s godinom 1600, kad je u Londonu izašlo djelo Gilberta »De magnete magneticisque corporibus«, u kojemu je 2. poglavlje II. knjige posvećeno pojavima na jantaru i nizu drugih tvari, za koje je Gilbert našao da trenjem dobivaju kao i jantar svojstvo, da privlače laka tjelešca. Istina, to svojstvo jantara bilo je poznato već Talesu iz Mileta (oko 600 pr. Kr.), a Teofrast je 300 godina kasnije amo pridodao i *linkurion* (vjerojatno turmalin). Međutim je to oskudno znanje do Gilbertova vremena prošireno samo tim, da je isto svojstvo nađeno i na ahatu; ali se nazadovalo u osnovi pojava, jer je uobiće bilo sporno, treba li jantar trti, da bi dobio svojstvo privlačenja lakih tjelešaca, ili ga u tu svrhu treba ugrijati.



GILBERTOV VERZORIJ (Iz: Gilbert, *De magnete*, London 1600)

Gilbert je svoja iztraživanja izveo s pomoću verzorija, lakoga kovnog štapića duljine 3 do 4 engl. palca, gibljivo poduprtog, po uzoru na magnetsku iglu, u njegovu težištu o jednom šiljku. Tjelesa, koja su trenjem dobila svojstvo, da privlače jedan kraj verzorija, kad ih je njemu primaknuo, nazvao je Gilbert *(corpora) electrica* prema grčkom nazivu za jantar (*ἤλεκτρον*), a mehaničku silu privlačenja *vis electrica*.

Kroz prvih 150 godina poslije Gilberta vrlo sporo se napredovalo u upoznavanju najosnovnijih pojava elektriciteta. Neki su od njih opažani po više puta, ali su opet i opet pali u zaborav. Električnu influenciju, na kojoj se temeljio već verzorij, odkrili su djelomično najprije Guericke 1663 (1672) pa ponovno Hawksbee (1770), Gray (1729), spoznao ju je u cielom obsegu istom J. Canton (1753), a Wilke ju je 1757 izpravno protumačio. Jedna spoznaja uvjetovala je drugu, nova spoznaja pridoniela je usavršavanju eksperimentalnih sredstava, a ovo je omogućivalo nova odkrića i nove spoznaje. Dok Gilbert zna samo za električko privlačenje, pa čak izričito izključuje mogućnost odbijanja (I, II, c. 39), Guericke je prvi opazio, da njegova sumporna kugla, natrta, odbija laka tjelešca, pošto ih je izprva privukla. Nekako u isto doba našao je to i Boyle; ali na to se zaboravilo. Istom Du Fay je 1734 odkrio, da postoje dvie vrste elektriciteta, koje je on skraćeno nazvao elektricitetom stakla i elektricitetom smole; za njih su se kasnije uobičajili Franklinovi nazivi (1747): pozitivan i negativan elektricitet. Tim je Du Fay našao i prvi kvalitativni zakon, da se istoimeni elektriciteti odbijaju, a raznoimeni privlače. Međutim je Gray četiri godine prije toga podielio tjelesa u vodiče i nevodiče elektriciteta. Sve to omogućilo je konačno odkriće influencije po Cantonu i njezino objašnjenje po Wilkeu.

Posljednje godine prve polovine 18. st. doniele su prvi kvantitativni zakon elektriciteta postavljen od Watsona, a neposredno zatim od Franklina: da na tarilu i na natrtom tielu nastaju jednake množine suprotnih elektriciteta. Točan dokaz ovog zakona donio je tekar Faraday. U isto doba pada odkriće lajdenske boce po Kleistu (listopad 1745) i Musschenbroeku (siečanj 1746). Druga polovina istog stoljeća doniela je prvi brži uzpon u spoznaji električkih pojava. Mnoga odkrića omogućena su izumom prvih elektroskopa i njihovim usavršavanjem (Canton, Henley, Volta, Bennet). Odmah u godinama 1750—52 dolaze Franklinova iztraživanja o olujnom elektricitetu i njegov dokaz, da je munja električna iskra. Cassini je 1752 našao elektricitet u atmosferi i po liepom vremenu. Godine 1785 postavlja Coulomb drugi kvantitativni zakon elektriciteta za silu f, kojom uzajamno djeluju dvie točkaste množine elektriciteta e i e_1 u međusobnoj daljini r : *sila je* $f = \pm C \cdot e\, e_1/r^2$. Tim je omogućen put matematičkoj analizi u područje nauke o elektricitetu; nju su amo uveli Laplace, Biot i Poisson. — U isto doba padaju zamašna električka iztraživanja Cavendisha, od kojih je veći dio izašao na vidjelo istom, kad je Maxwell izdao Cavendishova djela (1879). Cavendish je uveo pojmove električkog potenciala i kapaciteta, izveo je prva mjerenja kapaciteta, odkrio je utjecaj okolnog medija na kapacitet vodiča, mjerio je električke vodljivosti čvrstih tjelesa i tekućina. On je dokazao, da se elektricitet nalazi samo na površini vodiča.

Konac 18. st. znači ujedno početak drugog razdoblja u razvoju spoznaje električkih pojava odkrićem najprije t. zv. kontaktnog elektriciteta (Volta, 1796), pa galvanskog članka i električne struje. Odkriće galvanskog članka vezano je uz ime Volte (1800); u stvari već od 1796 Ash, Humboldt, Ritter izvode primitivne pokuse elektrolize, gdje im kao izvor struje služe dvie kovine s vodom ili vlažnim tielom između njih. Odkrićem magnetskog polja električke struje (Oersted, 1820), magnetiziranja čelika u uzvojnici, kroz koju teče struja (Arago i Gay-Lussac, 1820), međusobnog djelovanja paralelnih i antiparalelnih struja (Ampère, 1820) utvrđena je veza između magnetizma i elektriciteta. Magnetizam je po Ampèreovoj teoriji magnetizma (1821, 1822) postao popratnim pojavom struje elektriciteta. Ova je unutrašnja veza između njih produbljena g. 1831 odkrićem induciranih struja po Faradayu. Od ove godine počinje treće razdoblje u razvoju nauke o elektricitetu, a od g. 1867, kad su Werner Siemens i Wheatstone istodobno odkrili t. zv. dinamoelektričko načelo, nadošlo je doba veće tehničke primjene električke struje.

Gilbert je zamišljao, da elektrizirano tielo izpušta neki agens *(effluvia)*, koji prouzrokuje privlačenje okolnih tjelešaca. Sredina 18. st. doniela je prve hipoteze o biti elektriciteta; to su hipoteze električkih fluida. Po starijoj, t. zv. unitarnoj teoriji, koju je postavio Watson, a do ugleda je došla pod Franklinovim imenom, svaka tvar sadržava u sebi neki imponderabilni agens, koji oni zovu električkim fluidom ili električkim eterom. Ako tvar sadržava toliko tog fluida, koliko može da ga primi, a da se on ne nagomila na površini, tvar je u neelektričkom stanju. Ako je sadržaj na fluidu veći od te propisane količine, tvar je pozitivno električna, a negativno je električna, ako je sadržaj na fluidu manji. Da bi se protumačilo međusobno odbijanje negativno električkih tjelesa, sliedilo bi iz ovoga, da tvar po sebi, t. j. tvar, kojoj bi posve bio oduzet električki fluid, odbija drugu tvar, kojoj je također oduzet električki fluid. Tu su vidjeli sukob unitarne teorije s osnovom Newtonove obće gravitacije i nisu nalazili način, kako bi se ova opreka izravnala.

Zbog ove potežkoće je R. Symmer postavio (1759) teoriju dvaju električkih fluida, kojoj začetak imamo već kod Du Faya. Po ovoj, t. zv. dualističkoj teoriji tvar u neutralnom stanju ne pokazuje električkih svojstava, jer sadržava jednake količine dvaju imponderabilnih električkih fluida, pozitivnog i negativnog. Jedno tielo je električki pozitivno ili negativno prema tome, da li je na njemu višak jednog ili drugog fluida. Unitarna teorija je jednostavnija. Ona razlikuje dva prabivstva: tvar i električki fluid; oboje zajedno sačinjavaju neutralnu tvar. Ipak je konačno prevladala dualistička teorija. Ona je dala svoj pečat elektrostatičkoj terminologiji. Premda su pisci gotovo do kraja prošlog stoljeća kod prikazivanja električke struje mislili dualističkom teorijom, ipak pravila i zakoni električke struje i elektrodinamike, koji su postavljeni u prošlom stoljeću, više odgovaraju terminologiji unitarne teorije, ali ne kao izraz takva shvaćanja, nego više kao skraćeni način izražavanja. Pobjedi dualističke teorije uvelike su pridoniele neke eksperimentalne razlike u pojavima s pozitivnim i s negativnim elektricitetom, koje su bile odkrivene upravo u drugoj polovici 18. stoljeća, poimence: razlika pozitivne i negativne slike kod Lichtenbergovih figura, t. zv. Lullinov pokus, te razlike u svjetlostnim pojavima na šiljku s pozitivnim i na šiljku s negativnim e-om.

Teorije fluida bile su usmjerene samo na tumačenje elektrostatičkih pojava, pa nije bilo potrebe zalaziti u hipoteze o biti tih fluida. Ipak nalazimo već kod Franklina misao, da se električki fluid sastoji od vrlo sitnih čestica. Aepinus (1759) čak govori u međusobnom privlačenju između čestica Franklinova električkog fluida i atoma tvari. Tu prvi put susrećemo misao o zrnatoj građi elektriciteta. Ova misao je još onda ostala neplodnom; ali je ponovno oživjela, kad je dobila snažan eksperimentalni oslon u Faradayevim iztraživanjima elektrolize (1833), koja su pokazala, da svaki jednovalentni ion nosi jednaku množinu elektriciteta, te da je obćenito množina elektriciteta, koju nosi jedan ion, točno proporcionalna s njegovom valencijom. Ipak je u idućim godinama nastao zastoj u atomističkom shvaćanju elektriciteta, a uzrok je došao upravo od Faradaya. Jer po Faradayu bit električkih pojava je električko polje; ono se sastoji u deformacijama ili mehaničkim napetostima etera ili okolnog dielektričkog sredstva. Slobodni električki naboji javljaju se na površini vodiča, gdje izviru ili svršavaju električke silnice. Prema tome su pojavi na vodičima nešto sporedno. Tako bi shvaćanje elektriciteta kao substancije, uzporedljive s tvarju, dolazilo u pitanje. Novu snagu dobilo je ovo Faradayevo shvaćanje u Maxwellovoj obradbi (1873), pogotovo kad je Maxwellova teorija ojačana Hertzovim pokusima (1888).

S druge strane je W. Weber upravo u to doba, najprije 1846, pa opet 1871, razvio posve atomističko shvaćanje elektriciteta. On govori o atomima elektriciteta, pozitivnog i negativnog, koji imaju masu, i ako vrlo malenu prema masi atoma tvari. Ti električki atomi mogu biti spojeni s atomima tvari i onda čine s njima cjelinu. Stoney je 1874 iznio shvaćanje, da se elektricitet sastoji od međusobno jednakih najmanjih množina e-a, pa je na osnovu elektrolize i kinetičke teorije plinova procienio tu najmanju električku množinu na $0{,}3 \cdot 10^{-10}$ elst-cgs-jedinica. Edlund (1877) govori o električkim molekulima u kovinama, a Helmholtz (1881) poput Stoneya iznosi zaključak, da su i pozitivni i negativni elektricitet razdieljeni u elementarne množine, koje se vladaju kao atomi elektriciteta. Napokon po Lorentzu (1895) električka struja u kovinama sastoji se u progresivnom gibanju najmanjih jednakih čestica e-a.

Nazivi za ova zrnca elektriciteta, bez obzira na njihov predznak, bili su raznoliki: kod Lorentza to su ioni, kod W. Thomsona elektrioni, kod J. J. Thomsona električke korpuskule. Stoney je (1891) za njih, ne obazirući se na predznak, dao naziv elektron. J. J. Thomson i Kaufmann

su dokazali (1897), da su katodne zrake struja najmanjih čestica negativnog elektriciteta s masom odprilike hiljadu puta manjom od mase vodikova iona, a Fitzgerald je iste godine zaključio, da su to slobodni elektroni. Po Lorentzu su ti elektroni identični s nosiocima struje u kovinama.

Po našem današnjem znanju elektricitet se sastoji od elektrona, međusobno jednakih najmanjih množina negativnog elektriciteta. Oni sudjeluju u sastavu atoma tvari. Millikan (1912) je izmjerio metodom lebdećih kapljica množinu elektriciteta, koju ima elektron; našao je vriednost: $4{,}77_4 \cdot 10^{-10}$ elst-cgs-jedinica. Po novijim mjerenjima bolje odgovara: $4{,}80 \cdot 10^{-10}$ elst-cgs-jedinica. Masa elektrona je okruglo 1850 puta manja od mase protona. Tolman i njegovi suradnici su u nizu pokusa od 1916 do 1926 pokazali, da su zaista elektroni nosioci struje u kovinama.

Čestice, koje bi bile najmanja zrnca pozitivnog elektriciteta, a inače bi u svemu odgovarale elektronu, dosada nisu poznate. U protonu, koji je jezgra vodikova atoma, množina je $4{,}80 \cdot 10^{-10}$ elst-cgs-jedinica pozitivnog elektriciteta vezana uz tvar. Pozitron, koji je masom jednak elektronu, a odgovara množini $4{,}80 \cdot 10^{-10}$ elst-cgs-jedinica pozitivnog elektriciteta, vrlo je nestalna i kratkovječna čestica, a nema ni podataka, koji bi upućivali na to, da bi on izravno sudjelovao u građi atoma tvari (→ čestice elementarne). M. K.

Elektricitet trenjem. Najstariji način dobivanja slobodnog e-a je elektriziranje trenjem (→ elektricitet). U stvari radi se o odjeljivanju suprotnih e-a, jer se e. jednog predznaka javlja na natrtom tielu, a suprotni e. u jednakoj množini javlja se na tarivu. Du Fay je odkrio (1734), da se i kovine dadu elektrizirati trenjem pomoću zgodnog tariva, ako ih izoliramo. U školskim pokusima obično taremo stakleni štap Kienmayerovim amalgamom, razasutim na koži, ili ebonit taremo krznom. Kod toga staklo pokazuje pozitivan, a ebonit negativan elektricitet. Uostalom, predznak e-a na istom natrtom tielu zavisi u prvom redu o vrsti tariva; osim toga on zavisi o stanju površine tiela i o temperaturi. Gladko staklo pri običnoj temperaturi, natrto kožom, Kienmayerovim amalgamom ili svilom, pokazuje pozitivan, a natrto vunom ili krznom, pokazuje većinom negativan elektricitet.

Ako dva tiela iz različitog materiala dovedemo jakim pritiskom u najuži dodir pa ih opet razmaknemo, oni pokazuju poslije razmicanja suprotne elektricitete. Ovo vriedi i za dodir kovine s izolatorom; na pr. spustimo li sumpornu kuglu u čistu živu pa je izvučemo, sumpor pokazuje negativan, a živa pozitivan elektricitet. To je e. dodirom. Po Helmholtzu dobivanje e-a trenjem svodi se na e. dodirom; uloga trljanja je samo ta, da se na što više mjesta uzpostavi potreban najuži dodir između oba tiela. Za dodir dvaju različitih čvrstih dielektrika ili za dodir čvrstog dielektrika s tekućim vrlo obćenito vriedi Coehnovo pravilo: nakon dodira dvaju dielektrika pokazuje pozitivan e. dielektrik s većom konstantom dielektričnosti (A. Coehn, 1898). Ako staklenu kuglu prevučemo šelakom ili parafinom pa je zaronimo u vodu i izvučemo, šelak ili parafin pokazuju negativan, a voda pozitivan e., jer je konstanta dielektričnosti vode dalcko veća od konstante dielektričnosti šelaka ili parafina.

E. trenjem i e. dodirom posljedica su električkog dvosloja na površinama tjelesa. Po Lenardu takav dvosloj posljedica je molekularnih sila i njima izazvane orientacije dipolnih molekula na površini, tako da je negativni kraj dipola na vanjskoj strani. Dovedu li se površine dvaju tiela pritiskanjem mjestimice na daljine molekularnih dimenzija, negativni električki naboji iz površinskog dvosloja na tielu s većom konstantom dielektričnosti lako priedu na površinu tiela s manjom konstantom dielektričnosti, pa kad površine razmaknemo, prva pokazuje pozitivan, a druga negativan elektricitet. M. K.

Električka glasba → Elektroakustika 4.

Električka struja je elektricitet u gibanju. Ovom definicijom nije obuhvaćena Maxwellova t. zv. pomačna struja u praznom prostoru, koja se sastoji u vremenskim promjenama električkog polja, premda je i s njom spojena glavna značajka e-e s-e, magnetsko polje (→ Maxwellova teorija). U dielektriku pomačna je struja skopčana s polarizacijom dielektrika. Put, kojim teče energija e-e s-e, zovemo krugom struje. Pomačna struja zatvara sve krugove e-e s-e u zatvorene krugove.

Pod e-om s-om u običnom govoru razumievamo struju elektriciteta kroz kovne vodove. Dana definicija je šira, jer ona osim ove, t. zv. vodne, struje obuhvaća i konvektivnu struju. To je gibanje elektriciteta spojeno s gibanjem tvari kao nosioca električkih naboja. Ovamo idu: ionske struje u plinovima (→ ionizacija), u disociranim tekućinama (→ elektroliza), u čvrstim elektrolitima i struje u dielektričkim tekućinama; ove posljednje sastoje se dielom u strujama iona, dielom u strujanju električki nabijene prašine. Među konvektivne struje idu struja u Rowlandovu pokusu (H. A. Rowland, 1876) i struja u Röntgenovu pokusu (W. C. Röntgen, 1885). Električka iskra je kombinacija konvektivne i pomačne struje.

Uzrok gibanju elektriciteta kod vodnih struja i kod ionskih struja — uključujući amo i struje električki nabijene prašine — razlika je potenciala ili napetost. To je elektromotorna sila u najširem smislu, dok pod elektromotornom silom u užem smislu razumievamo svaki uzrok, koji stvara ili teži da stvori nejednakost gustoće elektrona u vodičima. Taj uzrok mogu biti: razlika temperature na dodirnim mjestima dvaju različitih vodiča ili strma temperaturna nesimetrija na istom vodiču; zatim kemijsko djelovanje na dodirnim plohama dvaju različitih vodiča s elektrolitom, razlika koncentracije iste elektrolitičke raztopine, relativno gibanje vodiča prema magnetskom polju ili promjena magnetskog toka obuhvaćenog krugom vodiča.

Ionske struje sastoje se u gibanju suprotno elektriziranih čestica u suprotnim smjerovima. Gotovo do podkraj prošlog stoljeća slična je slika vladala i o struji u kovnim žicama: smatrali su je strujom suprotnih elektriciteta u suprotnim smjerovima. Uobičajeno označivanje smjera struje u žici od pozitivnog pola izvora napetosti k negativnom polu konvencionalni je način izražavanja. Po Lorentzovoj teoriji (1895, 1904) struja u kovnim žicama je progresivno gibanje elektrona, t. j. negativnog elektriciteta. To su vodni elektroni iz atomskih ljusaka atoma kovine; oni se gibaju nasuprot smjeru napetosti, kako je on konvencionalno definiran, t. j. elektroni se gibaju nasuprot smjeru struje. Zato kovne vodiče zovemo i elektronskim vodičima. Iztraživanja, što su ih izvršili R. C. Tolman i njegovi suradnici od 1916 do 1926, dokazala su, da nosioci struje u kovinama zaista imaju negativni elektricitet, a njihova su mjerenja pokazala s dovoljnom približnošću, da je specifički naboj tih nosilaca jednak specifičkom naboju elektrona. I normalni Hallov efekt upućuje na to, da nosioci struje u kovinama imaju samo negativan predznak. Katodne zrake i struje u visoko evakuiranim elektronskim cievima također su struje slobodnih elektrona.

Jakost struje je množina elektriciteta, koja proteče kroz jedan presjek diela kruga struje u 1 sekundi. Mjerimo je amperima. Struja trajno istog smjera je istosmjerna struja; ako joj je uzto i jakost kroz veće vremenske razmake stalna, zovemo je stalnom strujom. Struja, kojoj se jakost i smjer periodički mienjaju s vremenom, zove se izmjeničnom strujom. Promjenljiva struja, koja se dade razstaviti u stalnu i u izmjeničnu komponentu, zove se složenom strujom. Predmet ovog članka je poglavito stalna struja u kovnim vodičima.

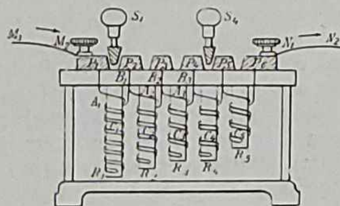
Odkrivanje zakona e-e s-e bilo je omogućeno, kad su se znali uzpostaviti izvori električke napetosti, koji su kroz dulje vremenske razmake stalni. To su najprije bili termočlanci (v.), kojima su oba spojišta bila na stalnim temperaturama; tako je Ohm kod dokazivanja zakona e-e s-e, nazvanog njegovim imenom, upotrebljavao kao izvor napetosti termočlanke od bizmuta i bakra, kojima je jedno spojište bilo na temperaturi 0°C, a drugo spojište na temperaturi 100°C. Od 1836 (Daniellov članak) upotrebljavali su se u tu svrhu i stalni galvanski članci.

Osnovni zakon e-e s-e je Ohmov zakon (1827). Po tom je zakonu jakost struje *(i)* proporcionalna s elektromotornom silom u krugu ili napetošću na kraju žice *(V)*, a obrnuto je proporcionalna s električkim odporom *(r)* u krugu, t. j. $i = \frac{V}{r}$. Taj zakon vriedi i za dielove žice između točaka A i B; ako sa $V_A - V_B$ označimo napetost između A i B, a sa r_{AB} odpor diela žice između njih, onda je $i = \frac{V_A - V_B}{r_{AB}}$. Veličina r u nazivniku Ohmova zakona, koju zovemo električkim odporom žice, ima u zadanom krugu struje pri stalnoj temperaturi žice stalnu vriednost

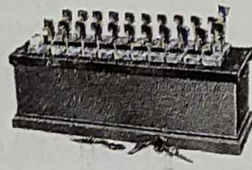
$r = \frac{V}{i}$. Za razliku od drugih veličina, koje u najobćenitijem slučaju ograničuju jakost izmjenične struje, zovemo ga i omskim odporom. Ohmov zakon vriedi i za efektivn· jakost izmjenične struje tehničke frekvencije u krugu, koj. sadržava samo omski odpor, ako se u brojniku stavi efektivna napetost.

Omski odpor jedne žice stalnog presjeka q zadan je zakonom odpora: $r = \gamma \frac{l}{q}$, gdje je l dužina žice. Jedinica odpora je 1 om. Faktor γ je materialna konstanta tvari žice, t. zv. specifički električki odpor. To je odpor komada te tvari dužine 1 cm, presjeka 1 cm². Mjeri se jedinicom om.cm. Da bi se izbjegli maleni brojevi, u praksi se uzima kao specifički odpor 10^4 puta veća vriednost, t. j. odpor žice dužine 1 m, presjeka 1 mm². Najmanji specifički odpor imaju srebro ($10^4\gamma = 0{,}016$ om.cm) i bakra ($10^4\gamma = 0{,}017$ om.cm). Odpor se najpouzdanije mjeri metodom Wheatstoneova mosta (v.). Obrnuta vriednost $\frac{1}{\gamma} = k$ zove se električkom vodljivošću; mjeri se jedinicom $om^{-1} \cdot cm^{-1}$. Između električke vodljivosti i toplinske vodljivosti čistih kovina postoji jednostavan snošaj: one su međusobno proporcionalne (Wiedemannov i Franzov zakon, 1853). Specifička vodljivost najboljih izolatora je prosječno 10^{23} puta manja od specifičke vodljivosti kovina.

Specifički električki odpor mienja se s temperaturom žice: kod kovina raste s temperaturom, a kod ugljena (osim najčišćeg grafita), silicija i još nekih tvari opada s porastom temperature. Zato redovito dajemo njegovu vriednost za 18°C. U manjim temperaturnim razmacima dade se prikazati sa: $\gamma = \gamma_0 \cdot [1 + \beta\,(t - t_0)]$, gdje γ_0 i t_0 znače početni specifički odpor i početnu temperaturu; β je termički koeficient odpora. Električka vodljivost elektrolita dana je stupnjem disociacije; a kako disociacija raste s temperaturom, β je kod elektrolita negativan. Kod kovina se električki odpor ponešto mienja i s tlakom, te se, osim kod litija, bizmuta i antimona, obćenito umanjuje, kad tlak raste. Tlačni koeficient odpora, t. j. promjena odpora kod povećanja tlaka za 1 at, jest 3000 do 4000 puta manji od termičkog koeficienta. Odpor kovina se povećava u magnetskom polju; najviše se povećava odpor bizmuta. Odpor sive ili kovne modifikacije selena i odpor talijeva lako oksidiranog sulfida umanjuju se, ako na njih pada svjetlost. To je posljedica unutrašnjeg fotoelektričkog



Sl. 1a

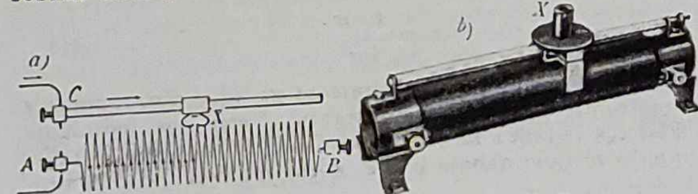


Sl. 1b

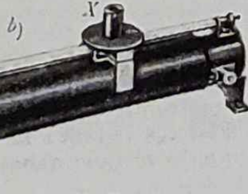
ODPORNIK S ČEPOVIMA

efekta (v.). Odpor nekih kovina, kovinskih slitina i spojeva kod najnižih temperatura naglo pada na nemjerljivo malenu vriednost (→ supravodljivost).

Za reguliranje jakosti struje služe odpornici. Oni su ili odpornici s čepovima (sl. 1*a* i *b*) ili odpornici s pomicaljkom (sl. 2*a* i *b*) ili odpornici s ručkom (sl. 3). Svaki odpornik ima određenu maksimalnu jakost struje, do koje se smije upotrebiti. Odpornik s čepovima sastoji se od 1 ili 2 izprekidane debele mjedene pruge, koje su na mjestima prekida premoštene po jednom bifilarno namotanom uzvojnicom poznatog odpora u omima. Utisnemo li u rupicu na jednom prekidu pripadni točno izrađeni konički kovni čepić, odpor uzvojnice je izključen. Uzvojnice su od posebnih slitina s malenim termičkim koeficientom odpora



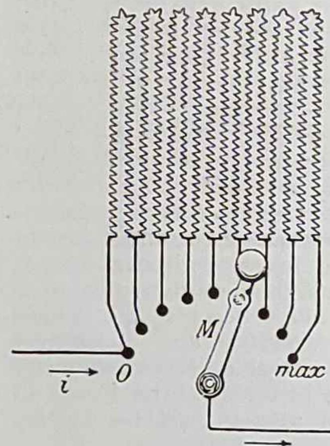
Sl. 2a



Sl. 2b

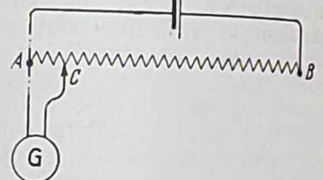
ODPORNIK S POMICALJKOM

(manganin, konstantan, argentan). Ovi se odpornici upotrebljavaju u strogo znanstvenim iztraživanjima. Odporna žica je kod drugih odpornika, koji služe za obične potrebe, od jeftiniiih slitina. Za stalne velike odpore uz malena obterećenja upotrebljava se silit, jedna smjesa silicija i silicijeva karbida s vrlo velikim specifičnim odporom (oko 18000 om.cm).



Sl. 3. SHEMA ODPORNIKA S RUČKOM

Među dvjema točkama kovnog vodiča, koji ne sadržava nikakva izvora elektromotorne sile, a kroz koji teče struja, napetost opada (Ohm, 1827). Pad napetosti je proporcionalan s odporom, i to je prema Ohmovu zakonu: $V = ir$. Dakle napetost jednoliko opada uzduž homogenog vodiča

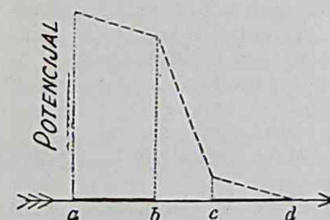


Sl. 4. POTENCIOMETARSKI SPOJ

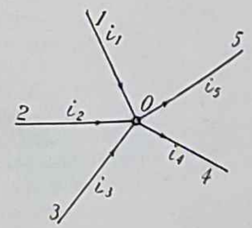
stalnog presjeka. Na tome se osniva potenciometarski spoj, pomoću kojega iz dane napetosti možemo uzeti po volji malenu napetost. U sl. 4 struja iz izvora napetosti teče kroz odpornik *AB* s pomicaljkom. Onda kroz mjerući instrument *G*, koji je spojen između kraja *A* i pomicaljke *C*, teče struja, kojoj jakost odgovara malenoj napetosti $V_A - V_C$.

Sl. 5 prikazuje način opadanja napetosti u nehomogenom vodiču, gdje je između dviju žica *ab* i *cd* s malenim odporom uklopljen komad žice *bc* s velikim odporom. Tako se u vodu s uklopljenom žaruljom praktički cieli pad napetosti nalazi na niti žarulje.

Struja zagrijava žicu, kroz koju teče. Zakon o množini topline, razvijene strujom, našao je Joule eksperimentalnim putem (1841). Množina topline Q (»Jouleova toplina«), razvijena u t sekunda u žici odpora r od struje jakosti i, iznosi: $Q = i^2rt$ džaula $= 0{,}24\ i^2rt$ gcal. Pomoću Ohmova zakona možemo prvu jednačbu pisati i ovako: $Q = iVt$ džaula. Produkt $W = iVt$ džaula je ujedno energija struje, koja se dade pretvoriti i u druge oblike, na pr. u kemijsku energiju ili u mehaničku radnju. Produkt $N = \frac{W}{t} = iV$ vata je snaga struje.



Sl. 5.



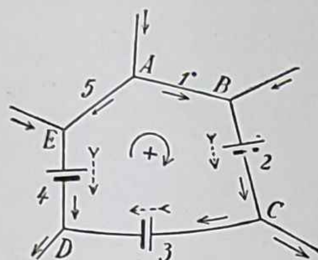
Sl. 6.

Kirchhoff je 1847 postavio zakone o struji u razgranjenim vodičima. Prvi Kirchhoffov zakon odnosi se na točku, u kojoj se struja razgranjuje (sl. 6). Dade li se strujama, koje teku prema čvorištu *O*, pozitivan, a suprotnim strujama negativan predznak, onda je: $i_1 + i_2 + i_3 + \dots + i_n = \sum_1^n i_n = 0$. Prema tome ni u jednom dielu kruga struje ne može doći ni do nagomilavanja ni do manjka elektriciteta.

Drugi Kirchhoffov zakon odnosi se na zatvorenu petlju vodiča s odporima $r_1, r_2, r_3, \dots$, koja može sadržavati i neke elektromotorne sile E_m; u čvorištima *A, B, C,* ... neka struje bilo kako pritječu ili odtječu (sl. 7). Računajući struje i_n u petlji, koje teku smjerom kazala na uri pozitivno, a one protivnog smjera negativno, vriedi onda: $\sum_1^n i_n r_n = \sum_1^m E_m$. Ako u petlji nema elektromotornih sila,

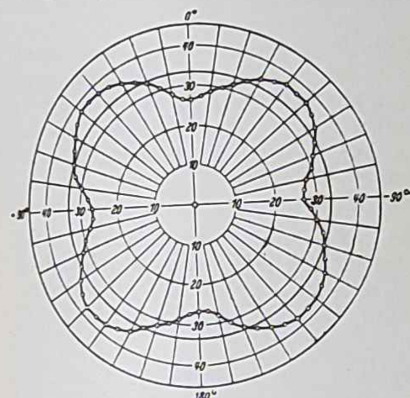
onda je: $\sum_{1}^{n} i_n r_n = 0$. Odatle izlazi za n odpora spojenih paralelno između dviju istih točaka: $i_1 r_1 = i_2 r_2 = i_3 r_3 = \ldots$. Za ukupni odpor r sustava tako spojenih odpora izlazi odatle: $\frac{1}{r} = \sum_{1}^{n} \frac{1}{r_n}$. Spojimo li paralelno sa spojkama mjeraćeg instrumenta jedan odpor, koji je k puta manji od odpora instrumenta, onda ovim možemo mjeriti struje $(k+1)$ puta jače od područja jakosti, za koje je on određen; kroz instrument teče tada jakost i, a kroz paralelni ogranak jakost ki.

S e-om s-om nerazdvojno je spojeno magnetsko polje struje (→ elektromagnetizam). Brzina, kojom struja izgrađuje svoje magnetsko polje, zavisi o geometrijskom obliku i veličini kruga struje te o magnetskim svojstvima sredstva, u kome leži krug struje. Zato struja ne postigne svoju konačnu jakost, koja joj pripada po Ohmovu zakonu, trenutačno u času uklapanja, već proteče neko, redovito maleno vrieme. U to potrošena energija je magnetskog oblika i zove se unutrašnjom energijom kruga struje. Isto tako magnetsko polje kruga struje ne izčezava trenutačno u času razklopa. Ako je L koeficient samoindukcije (v.) kruga struje, mjeren u henrima, a jakost i struje je mjerena u amperima, onda je unutrašnja energija $W = \frac{1}{2} L i^2$ džaula.



Sl. 7.

Za mnoga pitanja dovoljno je kovnu žicu krupno predočiti kao posudu neprodušnih stiena izpunjenu slobodnim elektronima, koji su u živom gibanju podjednako usmjerenom u svim smjerovima. Stavimo li neku električku napetost između krajeva žice, u nesređenom gibanju elektrona pretegne komponenta gibanja protiv smjera napetosti. Brzine ovoga gibanja elektrona protiv smjera napetosti u žici vrlo su malene; na pr. ako je na krajevima bakrene žice presjeka 1 mm², a dužine 10 m, napetost 1 volt, izlazi za prosječnu brzinu elektrona 0,04 cm/sec. Međutim se djelovanje struje širi brzinom svjetlosti. Djelovanje Coulombovih sila kovinskih iona na elektrone i srazovi ovih s njima očituju se kao električki odpor, a energija, izgubljena u tome, kao Jouleova toplina.



Sl. 8. Polarni diagram promjene električkog odpora volframova jednokristala u zavisnosti o položaju magnetskog polja (H=18100 ersteda) prema glavnoj ravnini kristalne mreže kod 4,22°K *(E. Justi, 1941)*

Kod ionskih struja u plinovima i u slabo vodljivim tekućinama Ohmov zakon vriedi samo u jednom uzkom području nižih napetosti. Kod daljeg podizanja napetosti porast jakosti struje zaostaje za porastom napetosti, a kod nešto viših napetosti nastaje pojav zasićenosti, gdje jakost struje ostaje stalna i nezavisna o napetosti; to je onda, kad u svakom djeliću vremena svi razpoloživi ionski parovi stignu na elektrode. Zbog golemog množtva vodnih elektrona u 1 cm³ kovine pojavi zasićenosti ne dadu se opaziti kod običnih gustoća vodne struje u žicama. Bridgman (1922) je na izvanredno tankim slojevima nekih kovina kod vrlo velikih gustoća struje $\frac{i}{q} = 5.10^6$ ampera/cm² našao jakosti struje za prosječno 1% manje, nego bi trebale biti po Ohmovu zakonu.

Kroz posljednjih 15 godina iztraživane su promjene električkog odpora različitih kovina, osobito kovinskih jednokristala, u vrlo jakim magnetskim poljima kod vrlo nizkih (tekući dušik) i kod najnižih temperatura (tekući helij). Uspoređivanje dobivenih rezultata s onima kod obične temperature pokazalo je, da kod obične temperature uvelike utječe na gibanje vodnih elektrona u kovinama toplinsko titranje iona u kristalnoj mreži. Kod temperature tekućeg helija prestaje titranje kristalne mreže, pa promjene odpora u zavisnosti o pravcu magnetskog polja pokazuju, da se elektroni lakše gibaju u nekim ravninama kristalne mreže nego u drugima. To se očituje time, što je električki odpor jednokristala u jakome magnetskom polju manji u pravcu tih prvih ravnina nego u pravcu drugih ravnina (sl. 8; → električke jedinice). M. K.

Električke jedinice u širem su smislu jedinice, kojima se mjere električke i magnetske veličine, kao jakost električke struje, električki napon, električki odpor, tok magnetske indukcije, permeabilnost i t. d. Za svaku od ovih veličina mogla bi se definirati samostalna jedinica. Uzmimo na pr., da jedinice za prve tri veličine odaberemo ovako: električka struja 1 raztvori u jednoj sekundi jedan miligram vode, električki napon 1 vlada među polovima olovnog akumulatora, električki odpor stupca žive dugog 10 cm i presjeka 1 mm² iznosi 1. — Ohmov zakon, koji veže te tri veličine, uz taj izbor jedinica glasi: $Ri : U = k = 2{,}0$, gdje su R, i, U mjerni brojevi odpora, struje i napona. Budući da napisana veza vriedi bez obzira, od čega je žica, kakav ima oblik i koju temperaturu, te kako je jaka struja, iznos broja k na desnoj strani ovisi samo o veličini odabranih jedinica za odpor, jakost struje i napon. Ovako napisan Ohmov zakon ima *posebni*, odabranim jedinicama prilagođeni oblik. — Takvo se razmatranje može nadovezati na bilo koju jednačbu, koja povezuje elektromagnetske (elmg) veličine. Ako je napišemo tako, da je prilagođena nekome naročitom izboru e-ih j-a, tad je to *posebna* elmg jednačba.

Teorija elektromagnetizma može se razviti bez obzira na jedinice, kojima se imaju mjeriti elmg veličine. U tom slučaju pišu se *osnovne* elmg jednačbe tako, da se u njima stavi brojčani faktor $k = 1$. Te elmg jednačbe i iz njih izvedene zovu se *obćima* za razliku od posebnih. U nekim *izvedenim* obćim elmg jednačbama dolaze brojčani faktori, na pr. $\frac{1}{2}$, $4\pi, \ldots$, kao posljedica pri njihovu izvodu provedenih računskih operacija. Tako na pr. u obćem obliku pisan električki Coulombov zakon, koji daje silu F, kojom točkasti električki naboji e_1 i e_2 djeluju jedan na drugi,

$$F = \frac{e_1 \; e_2}{4\pi \, \varepsilon \, r^2}$$

sadržava brojčani faktor 4π (r je razmak među nabojima, a ε dielektrička konstanta sredstva, kroz koje djeluju naboji). Za obće elmg jednačbe još se kaže da su *racionalnog* ili Lorentz-Heavisideova oblika.

E. j. čine sustav, ako su brojčani faktori, koje treba staviti u obće elmg jednačbe, da se prilagode tim jedinicama, malobrojni i jednostavni. Sustavi e-ih j-a mogu se prema poviestnom razvoju označiti kao absolutni, empirički i moderni.

1. ABSOLUTNI SUSTAVI ELEKTRIČKIH JEDINICA.

a) *Elektrostatski* (elst) *cgs sustav* uzima kao osnovne jedinice: za dužinu centimetar, za masu gram, za vrieme sekundu i za dielektričku konstantu — dielektričku konstantu praznoga prostora, dakle: cm, g, sek, K_e, gdje smo s K_e obilježili odabranu jedinicu za dielektričku konstantu, jer nema posebnog imena. Sve ostale elst cgs jedinice izvode se iz ove četiri osnovne. Pritom se služimo elmg jednačbama t. zv. *običnog* oblika, koje se od obćih (racionalnih) elmg jednačbi razlikuju u položaju brojčanog faktora 4π. (Ovo premještanje brojčanog faktora 4π iz jednih jednačbi u druge jest prilagođivanje obćih jednačbi odabranim jedinicama.)

Elst cgs jedinica električkog naboja definira se pomoću električkog Coulombova zakona napisanog u običnom obliku:

$$F = \frac{e_1 \; e_2}{\varepsilon \; r^2}. \tag{1}$$

Naime silu F mjerimo cgs jedinicom za silu, din, razmak r centimetrom, dielektričku konstantu ε elst cgs jedinicom K_e. Elst cgs jedinica za električki naboj Q_e odabira se tako, da mjerni brojevi naboja e_1 i e_2 u toj jedinici i mjerni brojevi veličina F, r, ε, u spomenutim jedinicama, uvršteni u jednačbu (1) na mjesto odnosnih veličina, zadovolje tu jednačbu. Prema tome električki naboj 1 Q_e odbija isto

takav u daljini 1 cm kroz prazni prostor ($\varepsilon = \varepsilon_0 = 1K_e$) silom 1 din. Definiciju jedinice Q_e možemo simbolički pisati

$$\text{din} = \frac{Q_e \cdot Q_e}{K_e \cdot \text{cm}^2}.$$

Iz gornje definicije izlazi ova oznaka

$$Q_e = \text{cm}^{3/2} \cdot \text{g}^{1/2} \cdot \text{sek}^{-1} \cdot K_e^{1/2}$$

(→ dimenzije u fizici, → din).

Električka struja u žici ima jakost 1 elst cgs jedinicu ($1\ I_e$), ako presjekom žice prođe u 1 sek električki naboj $1\ Q_e$. Dakle $I_e = Q_e \cdot \text{sek}^{-1}$.

Elst cgs jedinica za magnetski naboj (jakost magnetskog pola) definira se jednačbom za silu F, kojom kružna električka struja jakosti i djeluje na magnetski naboj m u središtu kruga:

$$F = 2\pi \frac{i\ m}{r}, \qquad (2)$$

gdje je r polumjer kružnice, kojom teče električka struja. Točkasti magnetski naboj iznosi 1 elst cgs jedinicu, ako u središtu kružnice polumjera 1 cm djeluje na njega sila 2π din, kad kružnicom (koja je od žice) teče struja jaka $1\ I_e$.

Točkasti magnetski naboji m_1 i m_2 djeluju jedan na drugi silom F, koja je dana magnetskim Coulombovim zakonom:

$$F = \frac{m_1\ m_2}{\mu\ r^2}, \qquad (3)$$

gdje je r razmak magnetskih naboja, a μ permeabilnost sredstva, koje te naboje okružuje. Tim je zakonom definirana elst cgs jedinica M_e, kojom se mjeri permeabilnost. Ono bi sredstvo imalo permeabilnost $1\ M_e$, u kojem bi dva jedinična magnetska naboja (u elst cgs mjeri), u razmaku 1 cm, djelovala jedan na drugi silom 1 din.

Sredstva s golemom permeabilnosti $\mu = 1\ M_e$ nema. Po Maxwellovoj teoriji jest brzina elmg valova u izolatoru

$$v = \frac{1}{\sqrt{\varepsilon\ \mu}}, \qquad (4)$$

gdje je ε dielektrička konstanta, a μ permeabilnost izolatora. Za prazni prostor tim je izrazom dana i brzina svjetlosti

$$c = \frac{1}{\sqrt{\varepsilon_0\,\mu_0}} = \frac{1}{\sqrt{1\,K_e \cdot \mu_0}} = 2{,}998 \,.\, 10^{10}\,\frac{\text{cm}}{\text{sek}} = a\,\frac{\text{cm}}{\text{sek}}.$$

Ovdje je μ_0 permeabilnost praznog prostora izražena jedinicom M_e, a mjerni broj brzine svjetlosti u cm/sek označen je s a, t. j. $a = 2{,}998.10^{10}$. Iz posljednjeg izraza sliedi

$$\mu_0 = \frac{1}{a^2}\text{cm}^{-2} \cdot \text{sek}^2 \cdot K_e^{-1} = \frac{1}{a^2}\,M_e.$$

Prema tome je mjerni broj permeabilnosti praznog prostora, izražen u M_e, vrlo sitan, jer je a golemo. Iz magnetskog Coulombova zakona (3) sliedi, da bi u praznom prostoru magnetski naboj 1 elst cgs jedinica odbijao isto takav u daljini 1 cm silom $a^2\text{din} \approx 9.10^{20}$ din, a ta je sila nešto veća od težine tereta od 900 bilijuna kilograma.

Definicije ostalih elst cgs jedinica mogu se nadovezati na cgs jedinicu radnje erg. Napon 1 elst cgs jedinica ($1\ V_e$) vlada između dva mjesta električkog polja, ako pri prienosu električkog naboja $1\ Q_e$ s jednog mjesta na drugo dobijemo odnosno potrošimo radnju 1 erg. Dakle $V_e = \text{cm}^{1/2} \cdot \text{g}^{1/2} \cdot \text{sek}^{-1} \cdot K_e^{-1/2}$. Najpoznatija je elst cgs jedinica kapaciteta: C_e. Kondenzator ima kapacitet $1\ C_e$, ako se električki napon među njegovim pločama promieni za $1\ V_e$, kad prenesemo električki naboj $1\ Q_e$ s jednog obloga na drugi. Odatle oznaka $C_e = \text{cm} \cdot K_e$.

b) *Elektromagnetski cgs sustav* uzima kao osnovne jedinice: za dužinu centimetar, za masu gram, za vrieme sekundu i za permeabilnost — permeabilnost praznog prostora (M_m).

Slied definicija izvedenih jedinica obrnut je prema onome u elst cgs sustavu i počinje definicijom elmg cgs jedinice za magnetski naboj pomoću magnetskog Coulombova zakona (3). Iz (2) zatim sliedi definicija elmg cgs jedinice I_m za jakost električke struje. Elmg cgs jedinica Q_m za električki naboj definira se kao naboj, što ga prenese električka struja jaka $1\ I_m$ u 1 sek. Iz električkog Coulombova zakona (1) sliedi definicija elmg cgs jedinice K_m za dielektričku konstantu.

Definicije ostalih elmg cgs jedinica mogu se nadovezati na cgs jedinicu radnje erg. Najpoznatije elmg cgs jedinice jesu: ersted za jakost magnetskog polja, gaus za magnetsku indukciju i maksvel za tok magnetske indukcije. — U središtu kruga, kojim teče električka struja jakosti $1\ I_m$, jakost je magnetskog polja 2π ersted, ako je polumjer kruga 1 cm, bez obzira, kakvim je jednoličnim sredstvom struja okružena. — U daljini 1 cm od točkastog magnetskog naboja 1 elmg cgs jedinica jest magnetska indukcija 1 gaus, bez obzira, kakvim je jednoličnim sredstvom taj naboj okružen. — Kroz površinu 1 cm², okomitu na smjer magnetske indukcije veličine 1 gaus, tok je 1 maksvel.

Budući da opet vriedi jednačba (4), koja daje brzinu elmg valova u izolatoru, to za brzinu svjetlosti c ovdje imamo

$$c = \frac{1}{\sqrt{\varepsilon_0 \cdot 1M_m}} = a\,\frac{\text{cm}}{\text{sek}}.$$

Ovdje je ε_0 dielektrička konstanta praznog prostora izražena jedinicom K_m. Odatle sliedi $\varepsilon_0 = \frac{1}{a^2}\text{cm}^{-2} \cdot \text{sek}^2 \cdot M_m^{-1}$ $= \frac{1}{a^2}K_m$. Prema tome je mjerni broj dielektričke konstante praznog prostora, izražene u K_m, vrlo sitan. Iz električkog Coulombova zakona (1) sliedi, da bi u praznom prostoru električki naboj $1\ Q_m$ odbijao isto takav u daljini 1 cm golemom silom a^2 din.

Dielektrička konstanta praznog prostora ε_0 jest u elst cgs sustavu $1\ K_e$, a u elmg cgs sustavu $\frac{1}{a^2}\,K_m$. Dakle

$$1\ K_e = \frac{1}{a^2}K_m, \text{ ili } K_m = a^2 K_e.$$

Prema tome možemo zamisliti, da elmg cgs sustav nastaje iz elst cgs sustava, ako jedinicu dielektričke konstante povećamo a^2 puta, a ostale osnovne jedinice (cm, g, sek) ostavimo nepromienjene. Iz oznaka elst cgs jedinica, koje su jednako građene kao i dimenzijski izrazi, sliedi neposredno

$$Q_m = a\ Q_e$$
$$I_m = a\ \ I_e$$
$$M_m = \frac{1}{a^2}M_e$$
$$V_m = \frac{1}{a}\ V_e$$
$$C_m = a^2\ C_e, \text{ i t. d.}$$

Prema tome izmjeriti bilo koju električku ili magnetsku veličinu i elst cgs jedinicom i elmg cgs jedinicom jest isto, što i odrediti mjerni broj a brzine svjetlosti u praznome prostoru izražene jedinicom cm/sek (mjerenja Webera i Kohlrauscha, 1856).

c) *Miešani sustav električkih cgs jedinica* jest onaj, u kojemu se sve električke veličine (dielektrička konstanta, električki naboj, jakost električke struje, odpor, kapacitet, ...) mjere elst cgs jedinicama, a magnetske veličine (permeabilnost, magnetski naboj, indukcioni koeficient....) elmg cgs jedinicama. Mjerni broj brzine svjetlosti a jest brojčani faktor, kojim su elmg jednačbe među veličinama obiju vrsta prilagođene ovom izboru jedinica. Tako na pr. zakon inducirane elektromotorne sile ima ovdje ovaj oblik

$$U = \frac{1}{a}\,\frac{\triangle \Phi}{\triangle t},$$

jer za U valja staviti mjerni broj inducirane elektromotorne sile mjerene elst cgs jedinicom za električki napon, dok se promjena toka magnetske indukcije $\Delta\Phi$ u vremenu Δt mjeri elmg cgs jedinicom maksvel/sek.

Miešani cgs sustav upotrebili su u svojim razpravama Helmholtz i Hertz. U teoretskoj fizici održao se do danas. Naziva se i Gaussovim sustavom.

Služimo li se pri definiciji elst odnosno elmg cgs jedinica općim elmg jednačbama, t. j. jednačbama racionalnog oblika, tad se tako dobivene e. j. razlikuju od običnih, o kojima je bilo dosada govora. Miešani sustav racionalnih cgs jedinica upotrebio je Lorentz.

Redovito se još upotrebljavaju oznake izvedenih elst odnosno elmg cgs jedinica bez K_e odnosno bez M_m. Na pr. $Q_e = \text{cm}^{3/2} \cdot \text{g}^{1/2} \cdot \text{sek}^{-1}$, $C_e = \text{cm}$ i t. d.

d) *Absolutni praktični sustav* ima ove osnovne jedinice: za dužinu kvadrant = 10^9 cm, za masu jedinicu = 10^{-11} gram, za vrieme sekundu i za permeabilnost — permeabilnost praznog prostora. Jedinica dužine kvadrant dobila je svoje ime odatle, što je malone točno jednaka četvrtini zemaljskog meridiana. Mnoge e. j. ovoga sustava imaju prikladnu veličinu za elektrotehničku praksu i dobile su naročita imena. Pomoću dimenzijskih izraza sliedi ovaj odnošaj između absolutnih praktičnih i elmg cgs jedinica:

za električki naboj	1 abs kulon	= 10^{-1}	elmg cgs jedinica
„ električku struju	1 abs amper	= 10^{-1}	„ „ „
„ električki napon	1 abs volt	= 10^8	„ „ „
„ električki odpor	1 abs om	= 10^9	„ „ „
„ kapacitet	1 abs farad	= 10^{-9}	„ „ „
„ indukc. koeficient	1 abs henri	= 10^9	„ „ „
	1 abs džaul	= 10^7 erg	

Ostale se praktične jedinice, izvedene pomoću elmg jednačbi, pisanih na običan način, ne upotrebljavaju.

2. EMPIRIČKI SUSTAVI ELEKTRIČKIH JEDINICA.

Definicije abs praktičnih jedinica smatrale su se odviše abstraktnima za praksu, za koju su bile zamišljene. Zato su međunarodnim dogovorom utvrđeni praksi pristupačniji propisi, kojima se imaju ostvariti praktične jedinice. Ovako definirane praktične jedinice zovu se, za razliku od absolutnih, međunarodnima (int).

Prvi su propisi dogovoreni na međunarodnom sastanku elektrotehničara u Chicagu (1893). — Jedinicu električkog odpora int om ima stupac žice dug 106,3 cm i jednoličnog presjeka 1 mm², pri temperaturi leda, koji se tali. — Jedinicu jakosti električke struje int amper ima stalna električka struja, koja iz vodene raztopine srebrnog nitrata izluči 1,118 mg srebra u sekundi. — Ti su brojevi odabrani tako, da se, prema ondašnjem stanju električkih mjerenja, postigne što bolje poklapanje int i abs praktičnih jedinica. Pošto je definirana jedinica električkog odpora i jedinica jakosti električke struje, to onda pomoću Ohmova zakona sliedi definicija jedinice električkog napona, u ovom slučaju int volt. Za praksu je međutim važno, da se i int volt ostvari neposredno naponom nekog normalnog galvanskog članka. Na sastanku u Chicagu uzet je Clarkov članak kao normalan, i dogovoreno je, kolikim će se smatrati njegov napon mjeren u int voltima. Domala se pokazalo, da je Clarkovim člankom određen volt osjetljivo veći od int volta određenog int omom i int amperom.

Na međunarodnom kongresu u Londonu (1908) zaključeno je, da se imaju smatrati int om i int amper kao osnovne međunarodne jedinice. Zatim su propisi za ostvarenje tih jedinica promienjeni utoliko, što je u definiciji int oma broj 106,3 nadomješten brojem 106·300, a zahtjev, da površina presjeka stupca žive bude 1 mm², zahtjevom, da živa, sadržana u stupcu dužine 106·300 cm i jednoličnog presjeka, ima masu 14,4521 gram; u definiciji int ampera broj 1,118 nadomješten je brojem 1,11800. Ove su se promjene provele zato, jer su se preciznim mjeraćim metodama mogle mjeriti električke veličine na više znamenaka, nego što su ih imali brojevi dogovoreni u Chicagu. Zatim je zaključeno, da će se Westonov članak (→ članak električki) upotrebljavati kao normalan, i, na osnovu ondašnjih mjerenja, njegov je napon pri 20°C ustanovljen sa 1,0184 int volt. Međutim god. 1910 ta je vriednost popravljena na 1,0183 int volt.

Kasnijim se mjerenjima ustanovilo, da je int om nešto veći od abs oma, a int amper malo manji od abs ampera. Prema današnjem (1944) stanju mjerenja

1 int om = 1.0005 abs om
1 int amp = (1 — 0.0001) abs amp.

Iz osnovnih međunarodnih jedinica int om i int amper izvode se int volt, int kulon, int farad, int henri, int vat, int džaul. Električki napon 1 int volt vlada među krajevima odpora 1 int om, kad njime teče stalna električka struja, jaka 1 int amper. — Električki naboj 1 int kulon prođe u 1 sekundi presjekom žice, kad njome teče stalna električka struja, jaka 1 int amper. — Kondenzator ima kapacitet 1 int farad, ako se električki napon među njegovim oblozima promieni za 1 int volt, kad naboj 1 int kulon priеđe s jednog obloga na drugi. — Samoindukciju 1 int henri ima vodič, u kojem se inducira elektromotorna sila 1 int volt, kad se struja u vodiču mienja brzinom 1 int amp/sek. — U vodiču se troši električka snaga 1 int vat, kad vodičem teče stalna električka struja, jaka 1 int amper, a među njegovim krajevima vlada napon 1 int volt; tad se izvrši u 1 sekundi radnja 1 int džaul.

Stariji elektrotehnički sustav e-ih j-a služi se netom navedenim praktičnim jedinicama, a uz ove upotrebljava i ove abs elmg cgs jedinice: M_m za permeabilnost, ersted za jakost magnetskog polja, gaus za magnetsku indukciju i maksvel za tok magnetske indukcije; dielektrička konstanta se mjeri abs. elst cgs jedinicom. Prema tome je ovaj sustav miešan. Elmg jednačbe, prilagođene ovom izboru jedinica, pišu se s takvim brojčanim faktorima, kao da se int praktične jedinice podudaraju s abs praktičnima, jer je prije navedena razlika za praksu bezznačajna. Tako na pr. zakon inducirane elektromotorne sile ima ovdje ovaj oblik

$$U = 10^{-8} \frac{\triangle \Phi}{\triangle t},$$

jer za U valja staviti mjerni broj inducirane elektromotorne sile mjerene u voltima, dok za kvocient nadesno mjerni broj brzine, kojom se mienja tok magnetske indukcije mjerene elmg cgs jedinicom maksvel/sek.

Noviji elektrotehnički sustav uzima kao osnovne jedinice int om, int amper, sekundu i za dužinu centimetar ili metar. Pri definiciji izvedenih jedinica služi se občim (racionalnim) elmg jednačbama, a zahtieva se, da u ove ne pridođe nikakav novi brojčani faktor. Tako se na pr. jedinica jakosti magnetskog polja definira izrazom, koji daje jakost magnetskog polja H u dugoj, jednolično namotanoj uzvojnici

$$H = i\frac{n}{l},$$

gdje je i jakost struje u uzvojnici, n broj zavoja, a l dužina uzvojnice. Budući da ovdje i mjerimo amperom, l centimetrom odnosno metrom, to onda sliedi, da H valja mjeriti jedinicom amp/cm odnosno amp/met (ili amp. zavoj/cm odnosno ampzavoj/met). U ovom je sustavu jedinica mase izvedena jedinica. Može se izvesti na pr. iz izraza, koji daje snagu stalne električke struje. Ako je cm jedinica dužine, tad je elektrotehnička jedinica mase

$$1 \frac{\text{int om} \cdot \text{int amp}^2 \cdot \text{sek}^3}{\text{cm}^2} = 10003 \text{ kg},$$

dakle malo veća od 10 tona.

U praksi se upotrebljavaju i jedinice izvan sustava. Tako se snaga motora mjeri u kilovatima (1 kilovat = 1000 vat), a električka energija prodaje se na kilovatsate (kilovat-sat jest radnja, što je izvrši motor, kad radi snagom 1 kilovat u 1 satu). Slabe se struje mjere u miliamperima i mikroamperima, a visoki naponi u kilovoltima, kapaciteti u mikrofaradima i pikofaradima; naboj, koji prođe elek. člankom, u ampersatima (naboj 1 ampersat prođe presjekom vodiča u 1 sat, ako njima teče stalna elek. struja 1 amper).

Napomena. Izvršni organ međunarodne metarske konvencije Glavni savjet za mjere i uteze zaključio je g. 1933 na priedlog njemu podređenog Odbora za mjere i uteze, da se imaju uvesti namjesto međunarodnih praktičnih jedinica absolutne praktične. Istodobno je ovlastio spomenuti odbor, da odredi dan, kad ima ta promjena nastupiti. Taj je zaključak obvezan za sve države, koje su pristupile metarskoj konvenciji. Odbor za mjere i uteze zaključio je g. 1935, da se 1. siečnja 1940 ima prieći na absolutne jedinice. U tom je smislu trebalo promieniti zakone o e-im j-ama izdane u državama metarske konvencije. Nastali rat spriečio je, da se provede ta promjena, pak su još i danas (1945) u kreposti međunarodne praktične jedinice. Međutim, s obzirom na dobro poklapanje međunarodnih praktičnih jedinica s absolutnima ta bi promjena bila za obična električka mjerenja bez ikakvih posljedica. Razlike bi se opazile tek kod mjeraćih metoda s pogrješkom manjom od 1‰.

Za praksu međutim treba ostvariti te jedinice zgodnim normalama. Prema današnjem stanju mjerenja ima stupac žive, dug 106·250 cm, mase 14,4453 gram, i jednoličnog presjeka, pri 0°C odpor 1 abs om. Abs amper izluči u sekundi 1,11815 mg srebra. Westonov članak ima napon 1.01865 abs volt. — Nije toliko znatna razlika u veličini tih brojeva prema onima, kojima su definirane int praktične jedinice, koliko u njihovu značaju. Stari su brojevi dio definicije, pa zato nepromjenljivi, a ovi rezultati mjerenja, i popravljat će se, kako bude napredovala tehnika mjerenja.

3. MODERNI SUSTAVI JEDINICA.

Ovi su sustavi zamišljeni tako, da im pripadaju praktične električke jedinice, a mehaničke (za silu, masu, . . .) imaju zgodnu veličinu. Pri definiciji izvedenih e-ih j-a služe se obćim (racionalnim) elmg jednačbama.

a) *Giorgijev sustav* ima osnovne jedinice: metar, kilogram, sekunda, om. Načelno bi se veličina osnovne e-e j-e mogla uzeti po volji. Odaberemo li abs om, tad u ovaj sustav ulaze abs praktične jedinice: amper, volt, kulon, farad, henri. Uzmemo li naprotiv kao jedinicu odpora int om, tad se farad i henri u Giorgijevu sustavu podudaraju s int faradom odnosno int henrijem; no amper, volt i kulon nisu ni int ni abs, nego t. zv. semiabsolutni, jer se za njihovu definiciju služimo abs vatom (jedinica snage u Giorgijevu sustavu) i int omom. Vat je naime produkt volta i ampera, a om omjer.

Uzmemo li, da se jedinica električkog odpora Giorgijeva sustava podudara s abs omom, tad su sve jedinice novijeg elektrotehničkog sustava, nakon prielaza na abs praktične jedinice (a metar je jedinica dužine), jednake e-im j-ama Giorgijeva sustava.

b) *Sustav Kalantaroffa* obuhvaća poput Giorgijeva i mehaniku i elektricitetu, a po veličini se jedinice ovog sustava podudaraju s jedinicama Giorgijeva, ali se u mehanici uzimaju kao osnovne jedinice: metar, sekunda i jedinica djelovanja (predlaže se ime plank); a u elektriciteti osnovne jedinice: metar, sekunda, kulon i jedinica za magnetski naboj (predlaže se ime veber).

Jedinicu djelovanja plank treba odabrati tako, da se u tom sustavu izvedena jedinica za masu podudara s kilogramom. Tad u taj sustav idu džaul = plank/sek, zatim vat = plank/sek^2. Budući da se pri definiciji e-ih j-a služimo elmg jednačbama racionalnog oblika, to se magnetski naboj i tok magnetske indukcije mjere istom jedinicom: umnožkom jedinice električkog napona i sekunde. S druge strane električki se naboj mjeri umnožkom jedinice za jakost električke struje i sekunde. Prema tome je produkt jedinica za električki odnosno magnetski naboj jednak jedinici djelovanja, jer je jedinica snage jednaka umnožku jedinica za električku struju i električki napon. U sustavu Kalantaroffa plank je umnožak dviju e-ih j-a: za električki odnosno magnetski naboj. Odaberemo li jednu od njih, tad je druga ovom određena. Ako je jedinica električkog naboja abs kulon, tad se sve e. j. podudaraju s jedinicama Giorgijeva sustava.

U sustavu Kalantaroffa vrlo je zgodna oznaka izvedenih e-ih j-a, jer je građena od met, sek, kulon, veber, budući da se svagdje u elektriciteti osnovna mehanička jedinica plank nadomješta umnožkom veber.kulon. Prema tome se u sustavu Kalantaroffa ciepa pri prielazu na područje elektriciteta osnovna mehanička jedinica plank u dvie električke.

Napomena. Vrlo je pregledna oznaka izvedenih e-ih j-a, koja se služi jedinicama amper, volt, sek, met. Tako je na pr. jedinica jakosti električkog polja volt/met. Takvo polje vlada među pločama širokog ravnog kondenzatora, kad je napon među pločama 1 volt, a razmak ploča 1 metar. Ova se oznaka može upotrebljavati jednako i u sustavu Giorgija i u sustavu Kalantaroffa.

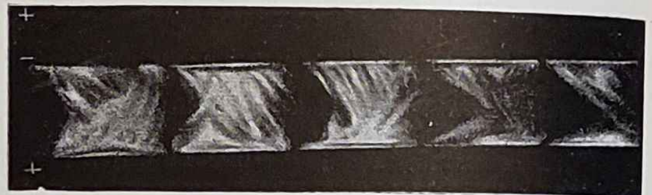
LIT.: J. Wallot, *Dimensionen, Einheiten, Maßsysteme*, Handbuch der Physik II., 1926; W. Jäger, *Absolute Maße und Einheiten*, Handbuch der Elektrizität und Magnetismus (Graetz) II., 1921; W. Wilson, *Theoretical Physics* II., 1933; J. Fischer, *Einführung in die klassische Elektrodynamik*, 1936; G. Oberdorfer, *Lehrbuch der Elektrotechnik* I., 1944.

V. L-ć.

Električki elementi → Članak.

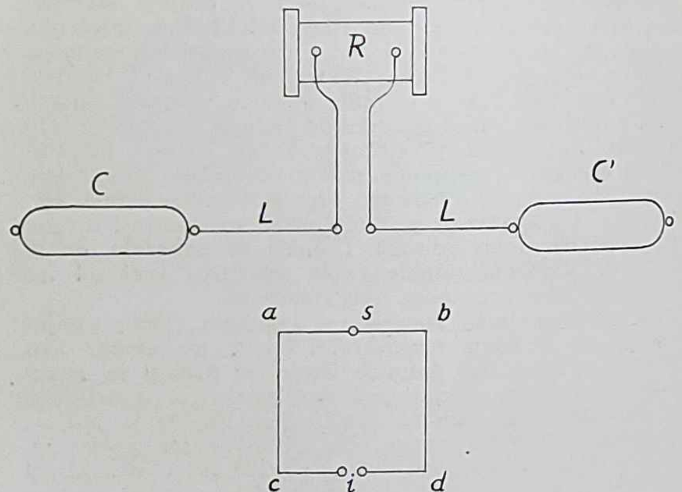
Električki titraji (električke oscilacije) fizikalni su pojavi, kod kojih se periodski mienja električko stanje u vodiču i u dielektrikumu. Izraz titraj potječe iz područja mehanike. U prenesenom smislu upotrebljava se i ondje, gdje se ne radi o gibanju, već o periodskom mienjanju fizikalnih veličina, kao što su električka struja, napetost, električko i magnetsko polje.

1. Prvi pojavi električkog titranja pronađeni su kod proučavanja električke iskre. G. 1824 opazio je Savary, da se izbijanjem lajdenske boce kroz uzvojnicu može čelična igla magnetizirati »anomalno«, t. j. tako, da smjer magnetiziranja nije u skladu sa smjerom struje, koju bi dalo jednosmjerno izjednačenje električkih naboja na oblozima boce. Na temelju toga Savary je zaključio, da ne mora uviek vriediti Ampèreov zakon. Ponovno je iztraživao i držeći se Franklinove teorije nastojao protumačiti ovaj pojav američki fizičar J. Henry (Washington 1842). On je uzeo, da iza prvog glavnog izbijanja lajdenske boce sliedi niz sve slabijih »refleksnih« izbijanja u izmjeničnim smjerovima. Drugom eksperimentalnom metodom odkrio je električke titraje W. Feddersen (1857). Promatrajući u zrcalu, koje se okreće, sliku iskre lajdenske boce našao je, da se ta slika sastoji od više dielova (sl. 1). Iz fotografija ove slike mogao je odrediti trajanje ili vrieme titraja. Najviše frekvencije, s kojima je Feddersen radio, iznose oko milijun u sek. Helmholtz je na temelju fizioložkih učinaka zaključio, da nastaju električki titraji, ako se polovi indukcijskog aparata nadovežu na obloge lajdenske boce (1866).



Sl. 1. FOTOGRAFSKA SNIMKA ELEKTRIČKE ISKRE (po Feddersenu)

2. U području električkih titraja osobito su važna Hertzova eksperimentalna iztraživanja (1887—89). Hertz je pokazao, da se pomoću iskre mogu proizvesti električki titraji u ravnom vodiču (dipolu), a u drugom odieljenom vodiču pobuđuju se titraji, koji su najjači u slučaju resonancije. Eksperimentalni uređaj, oscilator i resonator, nacrtan je u sl. 2. Hertzov otvoreni oscilator (»radiator«)



Sl. 2. HERTZOV OSCILATOR I RESONATOR

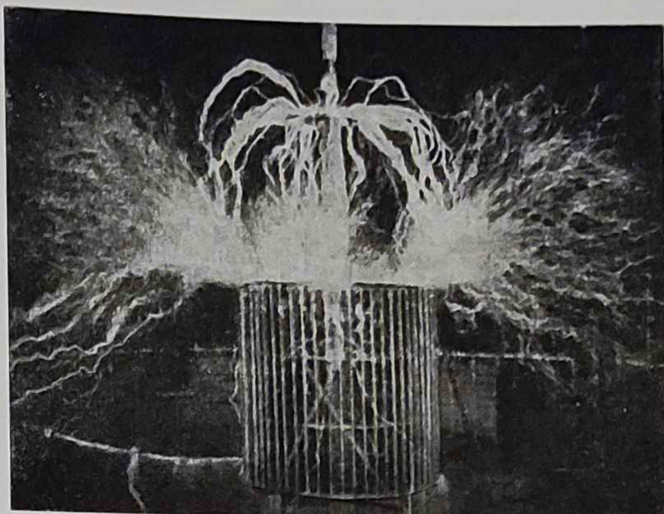
čine 2 štapa L, L vezana na konduktore C, C', koji mogu biti kovne ploče, valjci, kugle. Kapacitet oscilatora je usredotočen u konduktorima, a samoindukcija u štapovima. Titraji se uzbuđuju Ruhmkorffovim induktorom R. Svaku iskru induktora prati nekoliko visokofrekventnih titraja. Resonator (sekundarni krug) je pravokutnik od žice određene veličine $(a\,b\,c\,d)$ s iskrištem i. U slučaju resonancije, na koju utječe i veličina iskre induktora, inducira se u sekundarnom krugu tolika napetost, da se na mjestu i pojave iskre. Maksimalna dužina ovih iskara je mjera za jačinu titraja u sekundarnom krugu. Razmicanjem konduktora C, C po štapovima dobivao je Hertz različne dužine iskara i. Iz takvih pokusa izveo je krivulju resonancije s izrazitim maksimumom.

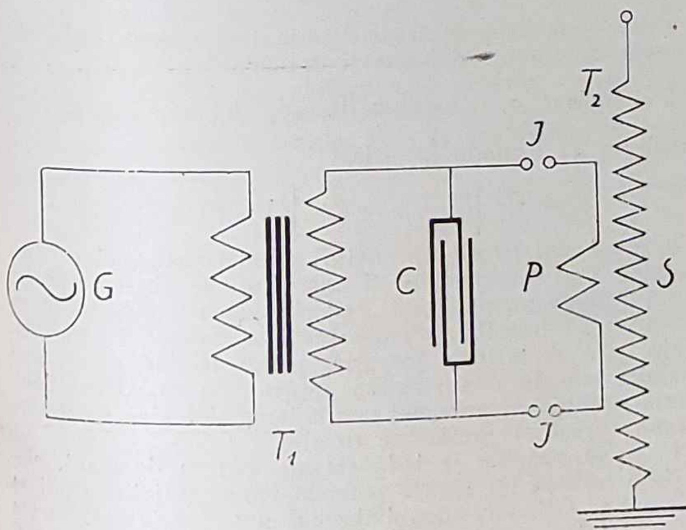
Hertz je pokazao, da su na krajevima žice $a\,b\,c\,d$ trbusi, a na srednjem mjestu s čvor električne napetosti. Kod spajanja nekog mjesta žice sa zemljom umanjivala se ili je posve izčezla iskra i, dok takav spoj točke s nije nimalo na iskru utjecao. U žici Hertzova resonatora nastaju stojni električki valovi, koji se mogu razviti refleksijom titraja (periodskih električkih poremetnja) na krajevima. Klasičnim Hertzovim pokusima, kojima je Helmholtz dao poticaj, bila je svrha, da se iztraži, vriedi li za širenje električkih poremetnja starija elektrodinamska teorija, koju su razvili W. Thomson i Kirchhoff, ili novija Maxwellova. Na temelju obiju teorija moglo se očekivati, da se električki titraji šire po ravnom vodiču konačnom

brzinom, koja je jednaka brzini svjetlosti. Obje su teorije uzimale, da u polju oscilatora nastaju inducirane elektromotorne sile, koje mogu izazvati električke titraje u krugu odieljenog resonatora. No dok bi prema elektrodinamskoj teoriji pojavi indukcije morali slijediti momentano, prema Maxwellovoj teoriji širila bi se indukcija kroz prostor jednakom konačnom brzinom kao električki titraji ravnom žicom. Važno ovo pitanje rješavao je Hertz pokusom, koji je H. Poincaré nazvao pokus razkršća (experimentum crucis). Uzporedno s pločom Hertzova oscilatora (sl. 2) stoji druga ploča, na kojoj je učvršćena 60 m duga žica s izoliranim slobodnim krajem. Pomicanjem udešenog resonatora duž ove žice određivao je Hertz mjesta najkraće i najduže iskre, t. j. čvorove i trbuhe stojnih električkih valova, koji su se na žici razvili. Našao je, da na valnu dužinu ne utječe tvar vodiča. Bakrena i željezna žica davale su jednako duge valove kao ciev napunjena razriedenom sumpornom kiselinom. Pomoću formula za kapacitet i samoindukciju izračunano je za Hertzov oscilator vrieme titraja $T = 2 \cdot 10^{-8}$ sek, dok je mjerenje davalo $\frac{\lambda}{2} = 2{,}8$ m. Za brzinu širenja električkih valova u žici izlazi $c = \frac{\lambda}{T} = 280\,000$ km/sek. Radi jedne pogrješke u izračunavanju kapaciteta izašla je Hertzu vriednost $c = 200\,000$ km/sek, i on je neslaganje s teoretskom vriednosti ($c = 300\,000$ km/sek) pripisivao nepoznatom uzroku. Na pogriešku Hertzova računa upozorio je H. Poincaré (1891). Kasnija mjerenja Lechera (1890), Blondlota (1891), Drudea (1902) i dr., izvedena s kraćim električkim valovima, pokazala su sklad s teorijom.

U drugom nizu pokusa iztraživao je Hertz, kako na resonatorski krug utječu progresivni prostorni električki valovi zajedno s progresivnim valovima na žici, koji se mogu razviti, ako je slobodan kraj žice odveden u zemlju. Ako bi se oba valna niza širila različnim brzinama, mienjala bi se fazna razlika, s kojom oni interferiraju, periodski, a to bi se opažalo kod udaljivanja resonatora. U slučaju, da su brzine širenja jednake, valni bi nizovi, radi stalne fazne razlike, u svim daljinama na isti način interferirali. Radi mnogih smetnja i potežkoća, koje su nastajale zbog dugih valova ($\lambda = 5$ do 6 m) i nedovoljno velike prostorije eksperimentiranja, nisu Hertzovi eksperimenti ove vrste davali jasne rezultate. Naknadni Hertzovi pokusi sa stojnim električkim valovima (1893) slagali su se sa zahtjevima Maxwellove teorije.

Služeći se kraćim električkim valovima ($\lambda \sim 60$ cm) izveo je Hertz niz pokusa, kakvi se izvode s valovima svjetlosti i zvuka. Kao oscilator za kratke valove upotrebljavao je Hertz 26 cm dugi, 3 cm široki mjedeni štap s iskrištem u sredini, namješten u žarištnoj crti paraboličnog zrcala. Pomoću linearnog resonatora mogao je slijediti tečaj valova kroz daljinu 16 m. S tim valovima, koje je Hertz zvao zrakama električke sile, izvodio je on eksperimente o refleksiji na kovnom zrcalu, o lomu u prizmi od izolatora, o ogibu, interferenciji i polarizaciji. Znamenit Hertzov rad na području električkih titraja nastavili su brojni iztraživači, eksperimentatori i teoretičari, među kojima se ističu imena Lodge, Righi, Poincaré, M. Abraham, J. J. Thomson, M. Wien, Marconi.

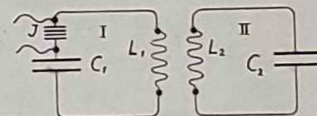

Sl. 4. IZBIJANJE TESLINA TRANSFORMATORA



Sl. 3. UREĐAJ ZA VISOKU FREKVENCIJU (po Tesli)

3. *Teslini titraji.* Poslije Hertzovih pokusa izvodio je Tesla poznate eksperimente s visokofrekventnim titrajima (»Tesline struje« visoke napetosti i visoke frekvencije, 1890—93). Jedan Teslin uređaj pokazuje sl. 3, u kojoj je sa G označen generator jednofazne struje, T_1 transformator za nizku frekvenciju, C kondenzator (Teslin oblik), $I—I$ iskrišta, T_2 Teslin transformator. Transformacijom uvećana napetost generatora dolazi na obloge kondenzatora, koji se izbija kroz iskrišta i primarni svitak P Teslina transformatora. U sekundarnoj uzvojnici S s vrlo mnogo zavoja, koje vlastiti titraji moraju biti u resonanciji s titrajima primarnog kruga, nastaju indukcijom visokofrekventni titraji velike napetosti. Primarni krug s iskrištem vrši ulogu transformatora za visoku frekvenciju. Pomoću Teslina transformatora bez željezne jezgre, s uljem u svrhu izolacije, postizava se metodom resonancije mnogo puta veća napetost, nego što bi je dao obični transformator. Tesla je izgradio vrlo snažne aparature s turbinama prekidačima, koje su kod frekvencije od više stotina hiljada u sek. davale napetost od nekoliko milijuna volta i više metara duge iskre (sl. 4). Teslin su transformator upotrebljavali u početnim sustavima radiotelegrafije (Braun, Marconi od 1898 dalje). Marconi se služio Teslinom aparaturom, kad mu je uspjela prva prekooceanska brzojavna veza između Evrope i Amerike (1901). Tesla se služio i složenim iskrištem te postigao »gašene titraje« s malenim prigušenjem. Radi neznatnih elektrolitičkih učinaka visoka napetost Teslinih titraja nije opasna za ljudsko tielo. Malene Tesline aparature služe u svrhe diatermije i električke masaže. Teoriju Teslina transformatora obradio je Drude (1903). Školske Tesline aparature konstruirali su Himstedt, Grimsehl, Elster i Geitel. U svrhe atomske fizike upotrebili su Teslin transformator američki iztraživači Lawrence, Sloane, Tuve i dr. (1930).

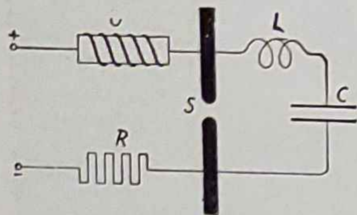
4. *Metoda gašenih iskara* (uzbuđenje udarima). Jaki električki titraji mogu se uzbuditi u zatvorenom krugu II (sl. 5) tako, da se on induktivno veže s krugom oscilatora I, koji je uzbuđen iskrama. Ako krugovi I i II imaju približno jednake frekvencije, nastaje »pojava udara«. U jednoj vremenskoj periodi prelazi električka energija iz kruga I u II, a u sliedećoj se vraća u krug I. Takav se proces mnogo puta ponavlja. Ovdje postoje slične prilike kao kod dva njihala, koja su vezana elastičnom spiralom (Oberbeckov pokus). U krugu II uzbuđena energija može se vratiti u primarni krug, ako se u zgodnom času iskra naglo uguši, t. j. ako je krug I prekinut. Uvjete za brzo gašenje iskre izpunjava Wienovo složeno iskrište sastavljeno od većeg broja uzporednih, posrebrenih bakrenih ploča u malenim razmacima. Iskre se brzo gase radi naglog prestanka ionizacije. Gusti niz kratkih iskara daje visoki ton (tönende Löschfunken, spark quen-



Sl. 5. INDUKTIVNO VEZANI KRUGOVI TITRANJA

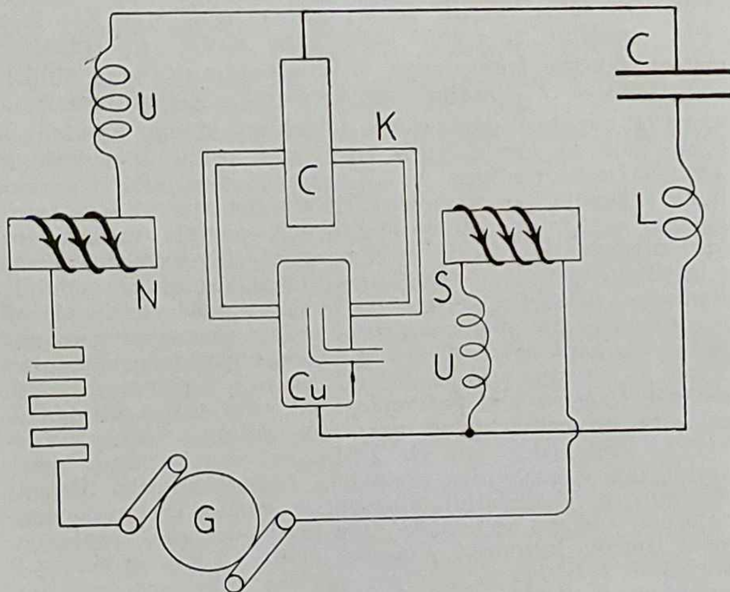
ched, étincelles étoufées). Prije uvođenja elektronske cievi sustav je gašenih iskara vrlo dobro služio u svrhe radiotelegrafije na velike daljine (M. Wien, 1906/7).

5. *Neprigušeni titraji lučnog plamena.* W. Duddell je pokazao, da se neprigušeni električki titraji mogu načiniti pomoću lučnog električkog plamena (1900). Na sl. 6 je nacrtan Duddellov spoj. Preko odpornika *R* i ugušivača *U* spojeni su polovi lučne lampe s izvorom stalne napetosti (200 volta). S druge su strane na lučni plamen *S* priključeni samoinduktivni svitak *L* i kondenzator *C*. Uz povoljne uvjete uzbude se u krugu (*LCS*) neprigušeni titraji s periodom $T = 2\pi\sqrt{LC}$. Zvučne se frekvencije ovdje lakše postizavaju nego visoke. Radi promjenljive struje lučnog plamena ugrijava se čas jače, čas slabije okolni uzduh. Time nastaju zvučni titraji, koje uho zamjećuje kao ton (zviždeći lučni plamen).



Sl. 6. LUČNI PLAMEN KAO GENERATOR ELEKTR. TITRAJA (po Duddellu)

Duddellovu metodu usavršio je W. Poulsen (1903). Sl. 7 pokazuje shemu Poulsenove lučne lampe s krugom titranja (*LC*). Anoda je bakren valjak, hlađen vodom, a katoda homogeni ugljen. Obje se elektrode okreću. Jednoliko gorenje plamena postizava se kapanjem žeste u komoricu *K*. Time se stvara atmosfera vodika. Magnetsko polje među

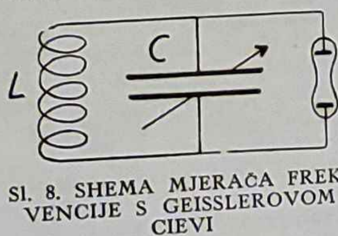


Sl. 7. GENERATOR S LUČNIM PLAMENOM (po Poulsenu)

polovima *N*, *S* ima svrhu, da iz plamena iztjera ione. Ugušivači *UU* prieče prielaz titraja u generator *G*. Poulsenove generatore za duge električke valove (do 24.000 m) upotrebljavale su velike svjetske radio-postaje do novijeg vremena.

6. Elektronska ciev kao generator električkih titraja → elektronska ciev.

7. Za mjerenje frekvencije krugova titranja služi na resonanciji osnovan mjerač frekvencije (Dönitz, 1903). Glavni dielovi aparata jesu kondenzator »na vrtnju« i nekoliko uzvojnica za različna područja frekvencije. Kondenzator i uzvojnica čine zatvoren krug titranja (sl. 8), koji se induktivno veže s krugom, kojega frekvenciju određujemo. Kapacitet kondenzatora se mienja, dok ne nastupi resonancija, koju pokazuje na kondenzator priključena Geisslerova cjevčica ili telefonska slušalica s kristalnim detektorom (ili s tickerom) ili osjetljivi vatmetar s tankom žicom. Ako je skala kondenzatora baždarena u valnim dužinama, aparat se zove valomjer (Wellenmesser, ondomètre, wavemeter).



Sl. 8. SHEMA MJERAČA FREKVENCIJE S GEISSLEROVOM CIEVI

Postoji nekoliko metoda za baždarenje mjerača frekvencije. Kod jedne metode izračunavaju se pojedine frekvencije iz poznatih vriednosti samoindukcije (*L*) i kapaciteta (*C*). Ove vriednosti se dobivaju iz formula za *L* i *C*, u kojima dolaze dimenzije kondenzatora i samoinduktivnog svitka. Za vrlo točno baždarenje služi piezoelektrički kvarc.

8. *Teorija električkih titraja.* Prije spomenutih Feddersenovih pokusa došao je W. Thomson teoretskim iztraživanjima do spoznaje, da je izbijanje kondenzatora oscilatoran pojav. U Thomsonovu krugu titranja, koji je sastavljen od kondenzatora s kapacitetom *C* i stalne samoindukcije *L*, označit ćemo s *q* momentani naboj, s *V* momentanu napetost kondenzatora, s *i* momentanu struju, s *r* odpor samoinduktivnog svitka. Da je krug bez odpora, ostao bi zbroj elektrostatske energije $\left(\frac{1}{2}\frac{q^2}{C}\right)$ i magnetske energije $(\frac{1}{2}Li^2)$ stalan (zakon energije). Radi odpora *r* prelazi u vremenu *dt* dio ciele energije u Jouleovu toplinu $i^2 r\,dt$. Iz

$$-d\left(\frac{1}{2}\frac{q^2}{C}+\frac{1}{2}L i^2\right)=i^2 r\,dt$$

izvodi Thomson diferencialnu jednačbu električkog titraja

$$\frac{d^2q}{dt^2}+\frac{r}{L}\frac{dq}{dt}+\frac{1}{LC}=0 \qquad (1)$$

i dolazi do rješenja

$$q = K_1 e^{-\alpha_1 t} + K_2 e^{-\alpha_2 t}, \text{ gdje je } \alpha_1, \alpha_2 = \frac{r}{2L} \pm \sqrt{\frac{r}{4L^2}-\frac{1}{LC}}$$

U sličnim jednačbama mjesto *q* dolazi *V* odnosno *i*.

Ako je izraz pod znakom koriena $\geqq 0$, izlaze za α_1, α_2 realne vriednosti. U tom je slučaju izbijanje kondenzatora aperiodsko (bez titraja). Ako je $\frac{r^2}{4L^2}<\frac{1}{LC}$, rješenje se svodi na oblik $q = Q e^{-kt}\sin(\omega t+\varphi)$, u kojem je (2)

$$k=\frac{r}{2L},\ \omega=\sqrt{\frac{1}{LC}-\frac{r^2}{4L^2}},\ \varphi = \text{faza titraja.}$$

Slične formule vriede za napetost i struju. Između struje i napetosti postoji razlika faze $\pi/2$.

Označimo li sa τ vrieme titraja, radi relacije $\omega\tau=2\pi$, sliedi

$$\boxed{\tau=\frac{2\pi^2}{\sqrt{\frac{1}{LC}-\frac{r^2}{4L^2}}}}$$

(Thomsonova formula za prigušene sinus-titraje, 1853). (3)

Smije li se r^2 zanemariti prema $\frac{4L}{C}$, izlazi $\boxed{\tau=2\pi\sqrt{LC}}$.

U Thomsonovoj teoriji nije uzet u račun gubitak energije emisijom električkih valova u prostor.

Iz formule (2) sliedi, da je omjer amplituda istog smjera za dvie susjedne periode jednak

$$\frac{Q}{Q'}=e^{\frac{2\pi k}{\omega}}=e^{k\tau}.$$

Kao mjera za prigušenje titraja (Dämpfung, ammortissement, damping) odabrana je veličina

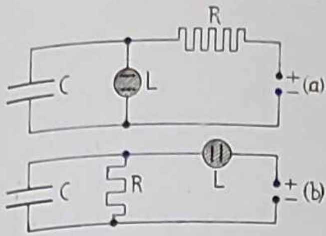
$$\vartheta = \textit{log nat}\,\frac{Q}{Q'}=k\tau \text{ (logaritamski dekrement titraja).}$$

Obzirom na formulu (3) izlazi

$$\vartheta=\pi r\sqrt{\frac{C}{L}},\ \tau=2\pi\sqrt{LC\left(1+\frac{\vartheta^2}{4\pi}\right)}.$$

9. *Preskočni titraji.* U novijoj tehnici važnu ulogu ima osobita vrst električkih titraja, koji se zovu preskočni titraji (Kippschwingungen, Relaxationsschwingungen, kipp-vibration). Obćenito se može reći, da preskočni titraji nastaju, ako električka energija, preko labilne točke, preskakuje između dva stabilna stanja. Prema načinu dobivanja i tehničkoj primjeni razlikujemo slobodne i sinhronizirane (prisilne) preskočne titraje.

U sl. 9a nacrtan je jednostavan spoj za dobivanje slobodnih preskočnih titraja pomoću lampe tinjalice (spoj sa bljescima, Glimmlampenblinkschaltung, Schröter, 1919). Na polove stalne napetosti stavlja se preko velikog odpora *R* kondenzator *C* (na pr. *1μf*) i s njim uzporedno lampa-tinja-



Sl. 9. SPOJEVI ZA DOBIVANJE SLOBODNIH PRESKOČNIH TITRAJA (po Schröteru)

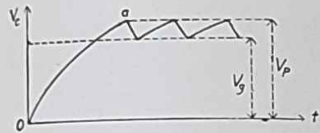
lica L. Ova lampa ima svojstvo, da kod točno određene napetosti paljenja V_p počne svietliti, a utrnjuje kod nešto niže napetosti gašenja V_g. Razlika $V_p—V_g$ iznosi nekoliko volta. Kad lampa-tinjalica svietli, ima malen odpor, a kad je utrnuta, odpor je neizmjerno velik. U času, kada radi uvrštenog odpora R na oblozima kondenzatora naraste napetost do vriednosti V_p, kondenzator počne izbijati kroz maleni nutarnji odpor tinjalice. Ovo izbijanje traje, dok se napetost snizi do vriednosti V_g. U tom času lampa-tinjalica utrne, a kondenzator se ponovno nabija do napetosti V_p.

Na osnovi sheme u sl. 9a dobivao je preskočne titraje već Hittorf (1859). Služio se kod toga Geisslerovom cievi.

Sl. 9b pokazuje nešto izmienjeni spoj. Vremena nabijanja i izbijanja kondenzatora za spoj 9a jednaka su vremenima izbijanja i nabijanja za spoj 9b. Perioda preskočnog titraja ista je za oba slučaja.

U sl. 10 promjene napetosti grafički su prikazane. U točki a počinje pravilan pojav preskočnih titraja. Radi zubčastog oblika krivulje $V = f(t)$ dobili su ovakvi titraji ime zubčasti titraji (Sägezahnschwingungen). Početnom dielu Oa krivulje napetosti pripada jednačba

$$V_c = V\left(1—e^{-\frac{1}{RC}}\right),$$



Sl. 10. ZAVISNOST NAPETOSTI PRESKOČNIH TITRAJA O VREMENU

u kojoj je V zadana stalna napetost, V_c napetost kondenzatora, $\frac{1}{RC}$ vremenska konstanta. Za frekvenciju preskočnih titraja (Kippfrequenz, preskočna frekvencija) vriedi približno formula

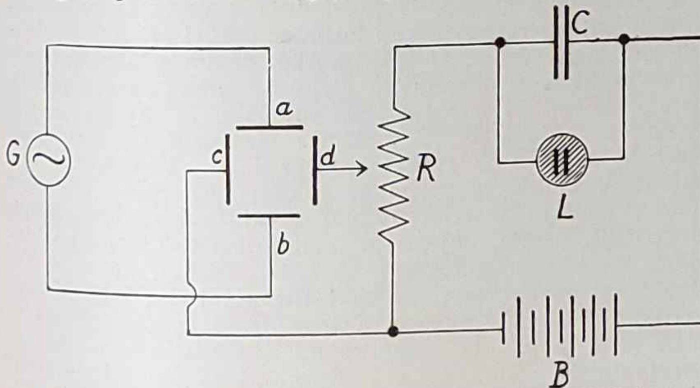
$$f = \frac{1}{RC \log \text{nat} \frac{V—Vg}{V—Vp}}.$$

Recipročna vriednost $\frac{1}{f} = t$ nazvana je preskočnom periodom.

Od tehničkih primjena slobodnih preskočnih titraja spominjemo napravu za bljeskanje (Blinkgerät), zujalo s lampom tinjalicom i glasbeni instrument trautonij (→ elektroakustika 4).

Pomoću izmjenične napetosti mogu se procesom interferencije preskočni titraji sinhronizirati. To se postizava time, da se za R i C odaberu vriednosti, za koje je preskočna frekvencija bliza frekvenciji napetosti, koja se izpituje.

Pojav sinhroniziranih preskočnih titraja primjenjuje se kod katodnog oscilografa. Na sl. 11 nacrtan je jednostavan uređaj (preskočna sprava, Kippgerät) za tu svrhu. *(a, b)* i *(c, d)* parovi su uzporednih ploča, koji odklanjaju katodnu zraku. Polovi izmjenične napetosti G, koja se oscilografski izpituje, vezani su na pločice a, b. Pločice c, d drugog para u vezi su preko potenciometra R s baterijom B i s krugom preskočnih titraja, koji je sastavljen od lampe



Sl. 11. SHEMA ZA PRESKOČNI UREĐAJ KATODNOG OSCILOGRAFA

tinjalice L i kondenzatora C. Ovdje se izkorišćuje pojav, da se za vrieme nabijanja kondenzatora napetost $V_R = V—V_C$ na krajevima odpornika R jednoliko umanjuje, a kad lampa tinjalica zasvietli, V_R naraste. Radi toga su pomaci oscilografske mrlje u horizontalnom smjeru (vremenska abscisa) proporcionalni s vremenom. U obzir dolazi samo početni pravčasti dio eksponencialne krivulje za napetost V_R. Pretako, da oscilografska slika miruje.

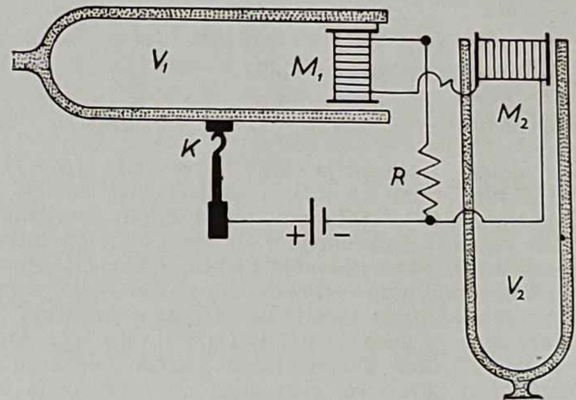
Postoje mehanički pojavi, koji se mogu uzeti kao analogija za preskočne električke titraje. Takvi su pojavi periodski udarci vode u cievi hidrauličkog ovna, zujanje žica brzojavnog voda djelovanjem vjetra, sviranje vodovoda. Prema van der Polu i van der Marku svode se na mehaničke preskočne titraje neki biološki procesi, koji vode do srdčane kapi.

LIT.: Hertz, *Gesammelte Werke* II., 1892; W. Thomson, *Mathematical a. phys. papers* I., 1882; Richter, *Elektr. Kippschwingungen*, 1940. D. P-ć.

Električki valovi → Elektromagnetski valovi.

Elektroakustika je novija grana primienjene (tehničke) akustike. Razvila se u posljednje vrieme u vezi s tehnikom visoke frekvencije. U širem smislu rieči obuhvaća e. sva iztraživanja o zvučnim titrajima izvedena električkim pomagalima.

1. Najstarije elektroakustičke sprave jesu viljuške, žice, membrane s električkim pogonom. Na sl. 1 nacrtan je aparat za jake tonove s 2 elektromagnetske viljuške (Dvořák, 1884). Titraji obiju viljušaka (V_1, V_2), koje su udešene na isti ton, uzbuđuju se i uzdržavaju pomoću dva elektromagneta M_1, M_2, kroz koja teče ista struja magnetiziranja izprekidana kontaktom K. Pomoću velikog odpora R, koji trajno spaja uzvojnice obaju elektromagneta, ugušuje se iskra, kad je struja prekinuta. Radi resonancije između impulsa struje magnetiziranja i titraja viljuške V_2,



Sl. 1. VILJUŠKE ZA JAKE TONOVE (po Dvořáku)

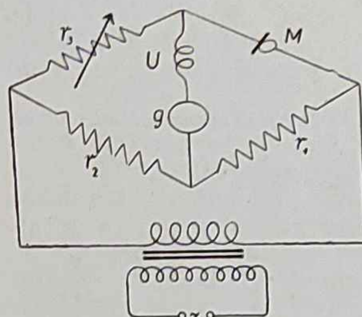
daje ova viljuška, koja počiva na kutiji-resonatoru, glasan ton. U novije vrieme upotrebili su za pogon elektromagnetske viljuške generator s elektronskom cievi. Takva viljuška od čelika invara, smještena u termostat, daje ton s konstantnošću 10^{-7} do 10^{-8} pa može služiti kao normala zvučne frekvencije (D. W. Dye, 1923).

Najrazširenije elektroakustičke sprave jesu elektromagnetski telefon (Bell, 1874) i mikrofon s promjenljivim odporom (Hughes, 1878). Na njihovu usavršenju radili su stručnjaci kroz decenije. Edison u USA i Siemens u Njemačkoj načinili su prve telefone za glasni govor, koji odgovaraju današnjim elektromagnetskim zvučnicima. U Parizu su 1881 priredili prienos glasbe žicom za 20 slušača. Služeći se telefonima za glasni govor Edison je 1891 u New-Yorku priredio pokus, kod kojeg je oko 1000 ljudi slušalo prienos iz gradske opere. Pomoću većeg broja telefona postizavala se plastična reprodukcija. Ovakvi se pokusi mogu smatrati predtečama današnje radiofonije. Elektroakustička iztraživanja toga vremena ubrajali su u tehniku slabe struje.

2. S izumom elektronske cievi počeo je novi razvoj e-e. Ova je ciev služila najprije kao zvučno pojačalo kod običnog telefonskog saobraćaja. Najveća je njezina vriednost, što u oscilatorskim spojevima proizvodi visokofrekventne električke titraje i valove, koji služe kao nosioci zvučnih titraja i omogućuju prienos govora i glasbe radiofonijom. Starije konstrukcije telefona i mikrofona nisu zadovolja-

vale zahtjevima radiofonije. Da se postigne vjerna reprodukcija zvuka, trebalo je starije sprave preudešavati i nove konstruirati.

3. *Analiza zvuka.* Između mnogih zadaća, koje novija e. obrađuje ističe se analiza zvuka. Ovdje se određuje amplituda i frekvencija komponenata (parcialnih tonova), od kojih se sastoji neki složeni ton (zvek) ili zamršeniji zvučni titraj. Za subjektivnu analizu zvuka upotrebljavali su najprije Helmholtzove resonatore. Sliedila je Fourierova analiza, koja iz oscilograma (krivulje titraja) nakon dugog računanja daje frekvencije i amplitude parcialnih tonova. Velik napredak u ovom području postignut je automatskim električkim metodama. U sl. 2 skicirana je najjednostavnija takva metoda po E. Meyeru (1928). U jednoj grani spoja za Wheatstoneov most nalazi se mikrofon sa zrncima od ugljena (M), a u ostalim granama odpori r_1, r_2, r_3. Kroz grane mosta prolazi transformirana izmjenična struja $I \sin 2\pi ft$ iz zujala z (→ batić-prekidač). Zujalo daje ton, kojemu se frekvencija f može mienjati. Odpori r_1, r_2, r_3 tako su odabrani, da u mostu nema struje. Radi jednostavnosti uzet ćemo sada, da na mikrofon dolaze zvučni valovi jedne frekvencije p, koju pomoću skupine frekvencija f treba odrediti. U mikrofonu interferiraju obje frekvencije p, f. Označit ćemo sa J amplitudu struje, koja teče mikrofonom, sa R stalni dio njegova odpora, sa $\Delta R \sin 2\pi\, pt$ promjenljivi dio. Za napetost, pod kojom se nalazi mikrofon, vriedi formula



Sl. 2. SHEMA ZA AUTOMATSKU ANALIZU ZVUKA (po E. Meyeru)

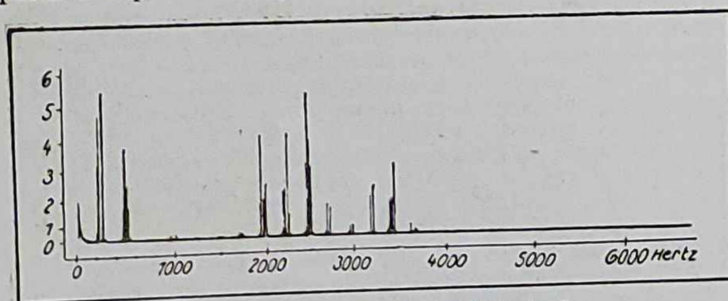
$$V = (R + \Delta R \sin 2\pi\, pt)\, I \sin 2\pi\, ft.$$

Ovaj se izraz može svesti na oblik

$$V = IR \sin 2\pi\, ft + \frac{I \triangle R}{2} \cos (p - f)\, t - \frac{I \triangle R}{2} \cos (p + f)\, t,$$

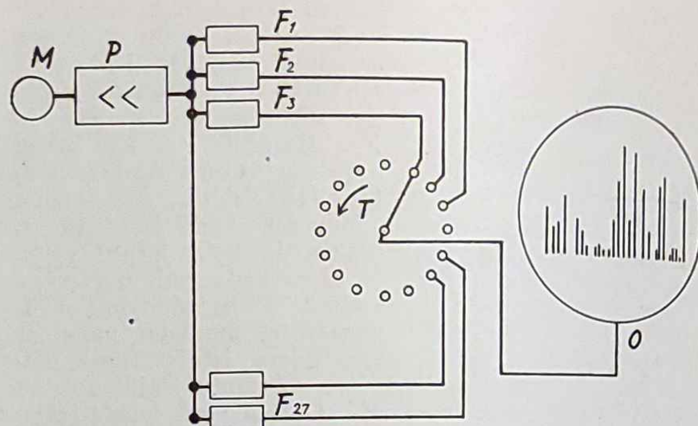
u kojem dolazi frekvencija tona diferencije $(p - f)$ i frekvencija tona sume $(p + f)$. Postupak kod analize je ovaj. Puštamo, da mikrofonom teku redom izmjenične struje ciele skupine frekvencija f. U most uvršten instrument g, udešen za uzko područje nizkih frekvencija, može mjeriti samo amplitudu vrlo dubokog tona diferencije $f - p$. Ova je amplituda razmjerna sa ΔR, a približno i s amplitudom tona p, tako da g mjeri amplitudu toga tona. Dolaze li na mikrofon valovi složenog tona, određuju se na jednaki način, prelazeći cielu skupinu frekvencija zujala, amplitude i frekvencije pojedinih parcialnih tonova. Kao mjeraći instrument g služi na torziji osnovan galvanometar s niti, u seriji s ugušivačem U. Ova se metoda ne može upotrebiti za analizu glasova i šumova, gdje dolazi množtvo blizih parcialnih tonova.

Za analizu vokala upotrebljava se automatska metoda po M. Grützmacheru. I ovdje dolazi do interferencije sastavnih komponenata složenog tona, koji analiziramo, i kontinuiranog skupa frekvencija f (od 16 do 10 000 u sek). U aparaturu ugrađen električki filtar (Tiefpassfilter) propušta u napravu za registriranje samo vrlo duboke tonove



Sl. 3. ZVUČNI SPEKTAR VOKALA »I«

diferencije (na pr. $f = 20$/sek). Sl. 3 pokazuje zvučni spektar pjevanog vokala »i«. Na horizontalnu os nanesene su frekvencije, a vertikalni potezi znače jakosti parcialnih tonova. Dvie odieljene skupine parcialnih tonova, u okolini

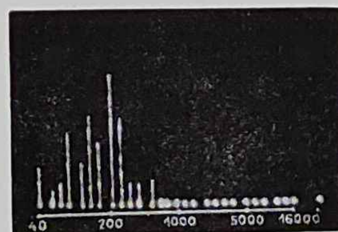


Sl. 4. SHEMA ZVUČNOG SPEKTROMETRA

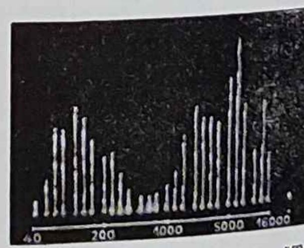
$f = 300$ i $f = 2500$ pripadaju sporednom i glavnom formantu vokala »i«.

Najnoviji aparat za analizu zvuka, nazvan »zvučni spektrometar« (Freystedt, 1935; tt Siemens), prikazan je shematski u sl. 4. Dielovi aparata jesu: mikrofon M, pojačalo P, 27 električkih filtara F, kontakti sa zajedničkom tipkom T, katodni oscilograf O. Svaki pojedini filtar propušta trećinu oktave. Propustljivost sviju filtara zajedno obuhvaća frekvencije od 36 do 18 000 u sek. Tipka T, koja 20 puta u sekundi prelazi preko kontakata, spaja redom pojedine filtre s oscilografskom cievi. U svakom je času vertikalni odklon svietle mrljice oscilografa razmjeran s jakosti one komponente, koju filtar propušta. Mirne slike se dobivaju sinhronizacijom okretanja tipke i horizontalnog odklanjanja mrljice. Na sl. 5 vidimo ovakvu aparaturu, koja služi i za analizu štropota i šumova. Sl. 6a pokazuje Siemensovim aparatom snimljen spektar štropota stroja za pisanje, a sl. 6b spektar aeroplanske buke (→ buka). Na toj se slici vidi, kako je grupa nizkih frekvencija, koje pripadaju motoru, odieljena od viših frekvencija, koje potječu od zračnog vijka.


Sl. 5. ZVUČNI SPEKTROMETAR TT. SIEMENS

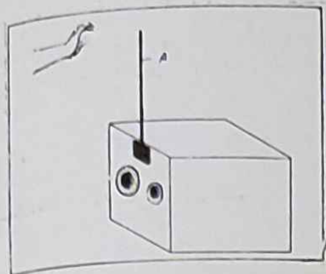


Sl. 6a. SPEKTAR ŠTROPOTA STROJA ZA PISANJE



Sl. 6b. SPEKTAR BUKE, ŠTO JE IZVODI AEROPLAN

4. *Električka glasba.* U posljednja 2 decenija sagrađeni su glasbeni instrumenti, kod kojih se tonovi proizvode električkom aparaturom. U takvim električkim glasbalima možemo razlikovati 4 sastavna diela: 1. generator električkih titraja, kojim ravna igrač; 2. pojačalo; 3. uređaj za namještenje boje tona; 4. zvučnik. Najpoznatije električko glasbalo načinio je ruski tehničar L. S. Teremin (njem. patent S. Goldberg u. Söhne [Theremin] 1924). Glasbeni tonovi nastaju interferencijom dvaju visokofrekventnih električkih titraja, koje daju oscilatori s elektronskim cievima. Kako je naznačeno u sl. 7, iz kutije, u kojoj se nalaze elektronske cievi, krugovi titranja i dr., izlazi kovni vertikani štap A, nazvan antena. Kad se takvoj anteni dlan ruke približuje i kad se od nje udaljuje, mienja se kontinuirano visina tona radi promjene kapaciteta kruga titranja. Micanjem ruke kroz daljinu 1 m dobivaju se 3 oktave tonova, što je dovoljno za izvedbu



Sl. 7. SHEMA ZA ELEKTRIČKO GLASBALO OD TEREMINA

jednostavnijega glasbenog komada. Jakost tona se udešava pomoću odpornika, koji se nalazi u krugu zvučnika na ulazu u pojačalo. Takav odpornik sastoji se od 2 kovne ploče, među kojima se nalazi prah od ugljena. Preko pedala pritište igrač jednom nogom na takav odpornik (v. sl. 8). Nagle prielaze tonova izvodi igrač tako, da lievom rukom pritisne na tipku i tim na kratak čas prekida vezu sa zvučnikom. Radi toga, što igrač traži tonove rukom u prostoru (»eteru«), nazvana je ovakva sprava glasbalo s valovima etera. Ovakàv aparat načinjen je i kao dodatak radioaparatu. Tehnika igre s Tereminovim aparatom bez tipaka dosta je težka.



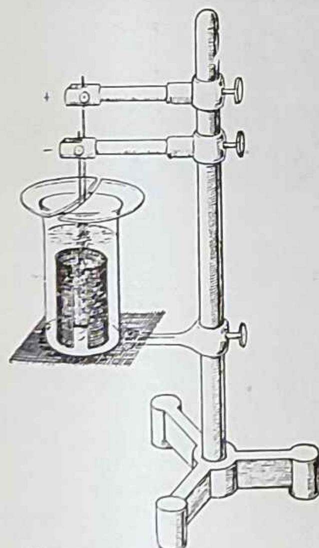
Sl. 8. IGRAČ S TEREMINOVIM GLASBALOM

Drugi, dosta popularan glasbeni instrument, trautonij, konstruirao je F. Trautwein (1930). Glasbene tonove daju električki preskočni titraji (→ električki titraji 9), koji se izvode pomoću lampe tinjalice ili pomoću ionske cievi s užarenom katodom (vrsta tiratron - cievi). Aparat radi s nizom tipaka. Više ovakvih sprava načinili su Amerikanci, no praktički uspjeh se postigao samo s nekoliko električkih glasbala.

Iza klasičnih radova Rayleigha i Helmhotza nastao je zastoj u obrađivanju problema obće akustike. Naglim razvojem elektroakustike prošireno je naše znanje u svim područjima nauke o zvuku.

LIT.: A. H. Davis, *Modern Acoustics*, London 1934; F. Trendelenburg, *Fortschritte d. physikalischen u. technischen Akustik*, 2. izd., 1934; P. Lertes, *Elektrische Musik*, 1933; *Revue d'Acoustique* (osn. 1931); *Akustische Zeitschrift* (osn. 1936). D. P-ć.

Elektroanaliza je postupak kvantitativnog određivanja kovina s pomoću elektrolize (v.) tokom kemijske analize. Kovina se izluči iz svoje otopine s pomoću električke struje na izvagnutoj negativnoj elektrodi te nakon pranja i sušenja odredi ponovnim vaganjem elektrode. Kao negativna elektroda (katoda) obično služi platinska elektroda u obliku mreže, ili platinska zdjelica, ili elektroda od žive. Pozitivna je elektroda (anoda) u obliku spiralne platinske žice. Elektroliza se vrši u aparatu za elektrolizu. Elektrolizom kod povišene temperature i miešanjem kao i uz upotrebu veće jakosti struje pospješuje se izlučivanje kovina: *brza elektroliza*. Kako se svaka kovina izlučuje kod izvjestne, za nju karakteristične napetosti (napetost raztvaranja → elektrokemija), to je moguće s pomoću elektroanalize jedne otopine od više kovina odrediti svaku posebno. E-om određuje se obično bakar, nikal, kobalt, cink, srebro, živa, bizmut, antimon, kositar te kalij i natrij (na živinoj elektrodi). Na anodi se izlučuju i određuju u obliku peroksida olovo i mangan.



ELEKTROANALIZA S MREŽASTOM KATODOM I ŽIČANOM ANODOM

LIT.: Classen-Daneel, *Quantitative Analise durch Elektrolyse*, 7. izd., Berlin 1927; Berl-Lunge, *Chemisch-technische Untersuchungsmethoden*, sv. II/2., 8. izd., Berlin 1932. I. F-ć.

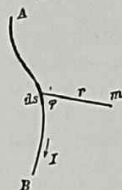
Elektrode. Ploče ili štapići od kovine ili ugljena, koji služe za dovod električke struje u tekući elektrolit ili u stupac plina, zovu se elektrode (= putovi elektricitete). Elektroda, kroz koju (pozitivna) struja ulazi, zove se anoda. Druga elektroda, koja se priključuje na negativni pol napetosti, zove se katoda (Faradayeva terminologija). I ploče galvanskog članka nazvane su elektrodama.

Elektrode vakuum-cievi načinjene su velikim dielom od aluminija, jer se ova kovina električkim izbijanjem najmanje razpršuje. U nutrašnjosti cievi na svaku od ovih elektroda nadovezan je komadić žice od platine ili molibdena, koji je u staklo utaljen i vodi do vanjske kovne kapice, na koju se priključuje napetost. Uzimaju se ove kovine, jer imaju jednak koeficient raztezanja kao staklo. Načinjene su i vakuum-cievi (Geisslerove cievi) s elektrodnim oblozima na vanjskim stranama staklene stiene.

Material elektroda utječe na pad katodne napetosti. Radi toga izrađuju se elektrode neonske lampe-tinjalice od željeza. Neke aparature imaju različne uređaje za hlađenje elektroda (Röntgenove cievi, lampe sa živinim parama i dr.). Prema broju i vrsti elektroda dobile su elektronske cievi s užarenom katodom imena: dioda, duodioda, trioda, tetroda, binoda, pentoda, heksoda, oktoda. D. P-ć.

Elektrodinamika je dio nauke o elektricitetu. Obrađuje ponderomotoričke pojave izazvane djelovanjem magnetskog toka na električku struju ili djelovanjem električke struje na feromagnetičko sredstvo ili djelovanjem dviju struja jedne na drugu. Područje joj nije oštro omeđeno; kod nekih pisaca ona obuhvaća i elektromagnetizam i inducirane struje sa svim pojavima, koji se na to nadovezuju. Ampère (1822) je elektrodinamskim pojavima nazvao djelovanje struje na struju. Ovo prvobitno ograničenje sačuvalo se danas djelomično u nomenklaturi sprava za mjerenje, jer se u elektrodinamske sprave u užem smislu ubrajaju one, koje se temelje na uzajamnom djelovanju struja.

1. *Djelovanje struje na t. zv. magnetski pol.* Biot i Savart su 1820 odmah poslije Oerstedova odkrića magnetnog polja električne struje eksperimentalno našli izraz za silu F, kojom struja jakosti i u bezkonačno dugoj ravnoj žici djeluje na magnetski pol jakosti m u daljini r. Ta je sila: $F = C\,\frac{2\,im}{r}$, gdje je C konstanta proporcionalnosti, kojoj vriednost zavisi o sustavu jedinica. Laplace je na temelju toga izračunao silu f, kojom na magnetski pol djeluje elemenat struje, okomit na spojnicu r magnetskog pola sa sredinom elementa, a Biot je Laplaceov izraz posveobćio za bilo koji elemenat struje. Ta Biot-Laplaceova formula glasi: $f = C\frac{im\,.\,ds}{r^2}\cdot\sin\varphi$, gdje je φ kut, koji spojnica iz sredine elementa ds do magnetskog pola m zatvara s elementom ds (sl. 1). U literaturi nazivaju običnije ovu formulu Biot-Savartovim (elementarnim) zakonom. Sila f je okomita na ravnini položenoj kroz ds i r, a njezin smjer izlazi iz Ampèreova pravila plivača (v.). Analogno vriedi i za silu F; ona izlazi integracijom iz elementarne formule. Za $m = 1$ dobivamo jakost magnetskog polja H u daljini r. Za stalno r je H stalno; prema tome su magnetske silnice pravčaste struje koncentrični krugovi (→ elektromagnetizam).



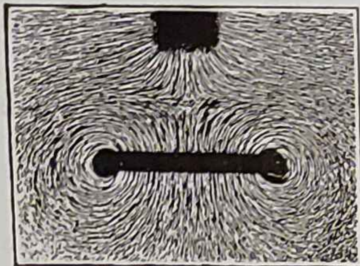
Sl. 1.

Isto tako se integracijom dobiva iz elementarnog zakona jakost polja u jednoj točki na osi kruga kružne struje. Ako je r polumjer kruga, a sve se veličine izraze u jedinicama elektromagnetskog cgs sustava, onda je jakost magnetskog polja u točki, koja leži na osi u daljini a od središta:

$$H = 2\pi i \cdot \frac{r^2}{\sqrt{(r^2 + a^2)^3}}$$

ersteda, a jakost polja u samom središtu kruga je $H = \frac{2\pi i}{r}$ ersteda. Odatle se, pomoću kruga s polujerom 1 cm, definira elektromagnetska cgs-jedinica jakosti struje (= 10 ampera) kao jakost struje, koja u središtu tog kruga proizvodi magnetsko polje jakosti 2π ersteda. Pravac polja je os krugà, a njegov smjer dan je ovim pravilom: ako za gledaoca struja teče u krugu smjerom kazala na uri, na strani, okrenutoj gledaocu, magnetske silnice ulaze u krug. Prema tome krug struje vlada se kao bezkonačno kratak magnet; to je t. zv. magnetski list. To

se dokazuje Ampèreovim pokusom (1820) o vladanju magnetskog lista u zemaljskom magnetskom polju (→ Ampèreov stalak). Odbijanje između magnetskog lista i istoimenog magnetskog pola prikazano je u slici 2 pomoću magnetskih silnica.


Sl. 2. Međusobno odbijanje magnetskog pola i istoimene strane magnetskog lista prikazano silnicama

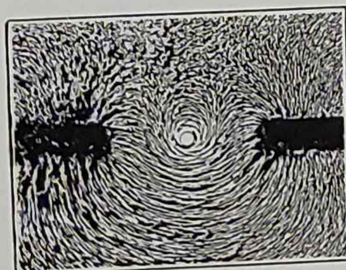
Da bi se magnetom dokazala kontinuirana vrtnja magnetskog pola oko pravčaste struje, potrebno je što većma umanjiti suprotni okretni momenat struje na drugi pol magneta. Takvu vrtnju je najprije dokazao Faraday (1821). Danas se taj Faradayev pokus pokazuje variantama aparata, kakav su nekako istodobno opisali (1825) Sturgeon i G. F. Pohl (sl. 3). Dva jednaka magneta s istoimenim polovima na istoj strani objepisode su unutar kružnog žlieba sa živom pomoću držaka, koje nosi bakreni štapić *db;* ovaj je svojim donjim zašiljenim krajem u dodiru sa živom u čašici *e*. Od štapića *db* radialno izlazi savijena žica, koja je svojim krajem malo uronjena u živi u žliebu. Struja kroz stupčić *ae* djeluje na južne polove ss_1, pa za smjer struje *cae*

Sl. 3.

Sl. 4.

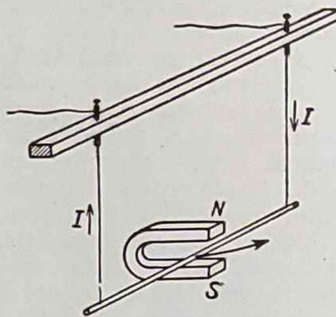
magneti dolaze u vrtnju smjerom kazala na uri, ako gledamo odozgo. — Možda uvjerljivije djeluje varianta ovog pokusa prikazana u sl. 4. U posudi je raztopina za pobakrivanje. Magnetski štap (pletaća igla) *ns* pliva okomito pomoću čepa od pluta. Pustimo li struju, magnet dolazi u kružnu vrtnju oko žice *ab*.

2. *Djelovanje magnetskog polja na struju.* Magnetski pol djeluje na elemenat struje jednakom i obrnutom silom Biot-Laplaceova zakona (Laplace, 1821). Međutim ove dvie sile, zbog različitih hvatišta, ne odgovaraju zakonu akcije i reakcije, već, ako su magnetski pol i elemenat struje u čvrstoj vezi, one daju par sila.

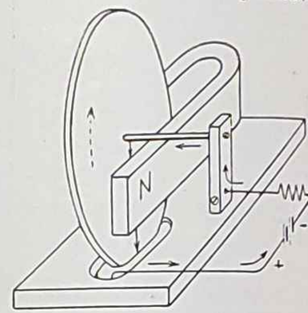

Sl. 5. Magnetske silnice pravčaste stalne struje među suprotnim magnetskim polovima

Sl. 5 prikazuje promjenu u obliku polja magnetskih silnica među suprotnim polovima magneta, između kojih, okomito na ravninu slike, prolazi žica sa stalnom strujom. Homogeni magnetski tok gustoće B djeluje na ravan vodič dužine l, kroz koji teče jakost struje i, silom $F = Bl'i$ dina, gdje je $l' = l \cdot \sin \varphi$ projekcija vodiča na okomicu na pravac magnetskog toka, a φ je kut između pravca vodiča i pravca magnetskog toka. Sila je uperena okomito na projekciju l' i na pravac magnetskog toka. Za $\varphi = 90^0$, t. j. kad je pravac vodiča okomit na magnetski tok, smjer se sile određuje Flemingovim pravilom lieve ruke: razkreče li se palac, kažiprst i srednjak lieve ruke pod pravim kutovima, pa se kažiprst stavi u smjer magnetskog toka, a srednjak u smjer struje, palac pokazuje smjer gibanja vodiča. To pravilo vriedi i za l' u obćenitijem slučaju $\varphi \leqq 90^0$.

Ovakvo vladanje vodiča pod stalnom strujom u magnetskom polju pokazuje se ravnom žicom bifilarno obješenom o gibkim žičnim pletenicama među polovima podkovičastog magneta (sl. 6). Kad uklopimo struju, žica se, već prema smjeru struje i smjeru magnetskog polja, trgne iz podkove



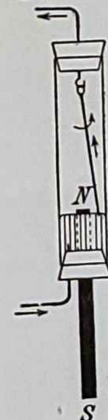
Sl. 6.



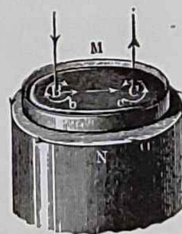
Sl. 7.

ili uleti dublje u nju. Na tome se temelji Barlowljevo kolo (Barlow, 1823), okrugla kovna ploča, koja se može vrtjeti oko osi kroz središte, i kojoj je donji rub malo uronjen u živu, među polovima magneta (sl. 7). Kolo dolazi u vrtnju, ako uklopimo struju; za smjer struje elektrona, označen na slici, izprekidana strjelica pokazuje smjer vrtnje kola. — Na ovom djelovanju magnetskog polja na struju osniva se galvanometar s niti (Einthoven, 1903), koji je stariji oblik elektrokardiografa.

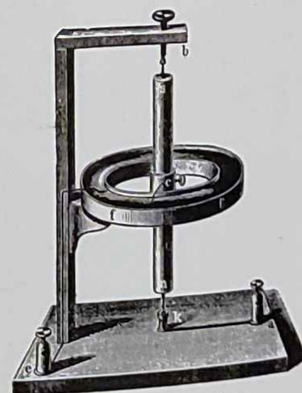
Gibanje vodiča pod strujom u magnetskom polju prvi je dokazao Faraday (1821) uređajem, koji se kadkada naziva Faradayevim njihalom; u sl. 8 taj je uređaj prikazan u novijem obliku. Poširа staklena ciev dolje je začepljena čepom, kroz koji prolazi sjeverni kraj jednog magneta. Iznad čepa je nešto žive, koja je spojena pomoću žice kroz čep s jednim polom izvora struje. Živu dodiruje platinska žica, gibko obješena o gornjem čepu i spojena kroza nj s drugim polom izvora struje. Pusti li se struja kroz aparat, platinska žica dolazi u brzu vrtnju. Prema Flemingovu pravilu označenom smjeru struje u žici odgovara smjer vrtnje žice, koji pokazuje svinuta strelica. Ovom Faradayevu pokusu analogan je pokus A. De La Rivea (1848) s Geisslerovom cievlju, gdje ionska struja (pozitivni stup u ciev i) rotira oko glave magneta, koji djelomice ulazi u ciev. Ovamo ide i odklon električkog luka među ugljenovima u magnetskom polju (Davy, 1921).



Sl. 8. Faradayev pokus.



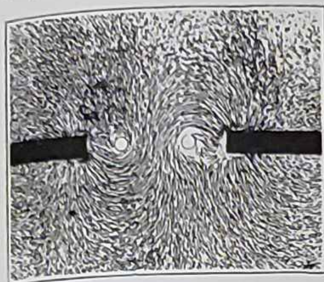
Sl. 9. Davyjev pokus.


Sl. 10. Ampèreov pokus.

Slično i živa u posudici na glavi jednog magneta dolazi u vrtnju oko žica, kojima se u nju uvodi i iz nje izvodi struja (sl. 9; Davyjev pokus, 1823). Takva vrtnja nastaje u analognom uređaju i u elektrolitičkim tekućinama, gdje se dakle radi o ionskim strujama.

U Ampèreovu pokusu (1822) dolazi cilindrički magnet u trajnu vrtnju oko svoje osi pod djelovanjem struje, koja teče kroza nj između njegove osi i područja oko njegova ekvatora (sl. 10). Magnet je okomito namješten među ležajevima pomoću dva šiljka, koji izlaze iz oba kraja njegove osi, a spojen je u krug struje pomoću žive u čašici *k* izpod njegove donje osovine i pomoću savijene žice iz *c*, koja malo uronjuje u živu u kružnom žliebu *ff*. Ovdje je kovina magneta Barlowljevo kolo za unutrašnji magnetni tok magneta. Okretni momenat kod jakosti struje i iznosi: $M = \frac{i}{2\pi} \cdot \Phi$, umanjen za suprotni

okretni momenat od vanjskog magnetskog toka obuhvaćenog vanjskom dovodnom žicom, koja ide iz c do žive u žliebu; ovaj subtrahend dakako odpada u uređaju, gdje struja izravno ulazi u jedan uzak pojas na plaštu magneta kroz vodljivu tekućinu. Φ je unutrašnji magnetski tok, obuhvaćen bilo kakvom čunjastom plohom između jedne točke na osi kao vrha plohe i horizontalnog obsega magneta kroz ulaz struje kod c. Smjer okretnog momenta isti je za smjerove struje *nc* ili *sc*, a odgovara Flemingovu pravilu, primienjenu na unutrašnji magnetski tok i na struju u horizontalnom presjeku magneta položenom kroz c. Isto toliko (bez subtrahenda) iznosi okretni momenat u Faradayevu pokusu iz sl. 8, ako tu Φ znači vanjski magnetski tok magneta obuhvaćen pomičnom žicom između njezina objesišta i dodirne točke sa živom u jednom okretu, a oba su okretna momenta istosmjerna za jednaki smjer struje u žici i u magnetu prema osi magneta.


Sl. 11. Magnetske silnice stalne kružne struje među suprotnim magnetskim polovima.

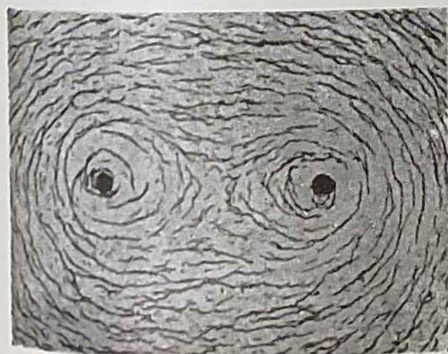
Zbog zavisnosti smjera sile, kojom magnetsko polje djeluje na struju, o smjeru struje kružni vodič pod stalsilnica takva kruga u magnetskom polju okretni momenat. Na to upućuje i oblik silnina takva kruga u magnetskom polju među polovima magneta (sl. 11). Na tome se temelje galvanometar s pokretnim okvirom i oscilograf s petljom.

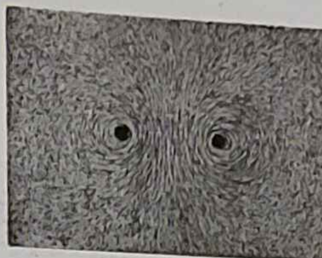
3. *Uzajamno djelovanje dviju struja.* Zakon o međusobnom djelovanju paralelnih i antiparalelnih struja našao je Ampère (1820): paralelne se struje privlače, a antiparalelne se odbijaju. Dvie godine kasnije on je obradio ovo djelovanje teoretski, pa je postavio svoj elementarni zakon za silu *f*, kojom uzajamno djeluju dva elementa *ds* i *ds'* struje; taj zakon je kadkada nazivan Ampèreovim temeljnim zakonom elektrodinamike. Ampèreova formula glasi:

$$f = -C \cdot \frac{ii' \cdot ds \cdot ds'}{r^2} \cdot (\cos \varepsilon - \frac{3}{2} \cos \Theta \cdot \cos \Theta).$$

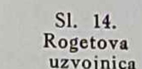
Ovdje su: *i*, *i'* jakosti struje u elementima *ds* i *ds'*, *r* je spojnica sredine elemenata, Θ i Θ' su kutovi, koje *ds* i *ds'* zatvaraju sa spojnicom *r*, a ε je kut, koji *ds* i *ds'* zatvaraju međusobno, ako jedan paralelno projiciramo na drugi. Konstanta $C = 1$, ako se *i* i *i'* izraze u Ampèreovoj elektrodinamskoj jedinici jakosti struje, koja je $\sqrt{2}$ puta manja od elektromagnetske cgs-jedinice jakosti. Ovaj Ampèreov zakon kao i drugi elementarni zakoni, koji su kasnije postavljeni (Grassmann, Clausius, W. Weber), imaju danas samo poviestnu vriednost. Stefan je pokazao (1869), da se dade postaviti bezbroj elementarnih zakona, koji za zatvorene struje daju iste rezultate.

Uzajamno privlačenje i odbijanje paralelnih i antiparalelnih struja pokazuje se na Ampèreovu stalku, ako jednoj stranici okvira (→ Ampèreov stalak, sl. 1) primaknemo žicu, ili stranicu jedne okvirne uzvojnice, u paralelnom, dotično u antiparalelnom smjeru struja. Privlačenje paralelnih struja dade se pokazati i pomoću dviju dugih gibkih žičnih pletenica u međusobnom razmaku oko 1 cm, kroz koje na kratko vrieme pustimo struju od 10 do 20 ampera. Isto tako, duga i uzka petlja od takve gibke pletenice, koja visi poput uzkog slova U, razširi se pod djelovanjem suprotnih struja u krakovima. U tome se očituje jedno obće svojstvo zatvorenih ravnih krivulja struje, da one nastoje obuhvatiti najveći mogući magnetski tok u što homogenijoj gustoći, tako da bi konačni oblik deformirane krivulje bio krug. Kod kruga su ove odbojne sile upravljene radialno.


Sl. 12.


Sl. 13.

I slika magnetskih silnica dvostrukog paralelnog voda upućuje na međusobno privlačenje paralelnih struja (sl. 12); isto tako slika magnetskih silnica antiparalelnih struja upućuje na njihovo međusobno odbijanje (sl. 13). Na međusobnom privlačenju paralelnih struja osniva se stezanje Rogetove uzvojnice (Roget, 1835; sl. 14). U čašici izpod uzvojnice je živa. Kad proteče struja, uzvojnica se stegne, pa njezin donji kraj izađe iz žive. Tim se struja prekine, uzvojnica se produži i uzpostavi spoj sa živom; tako ona dolazi u titranje i može se upotrebiti kao prekidač za slabije struje.


Sl. 14. Rogetova uzvojnica

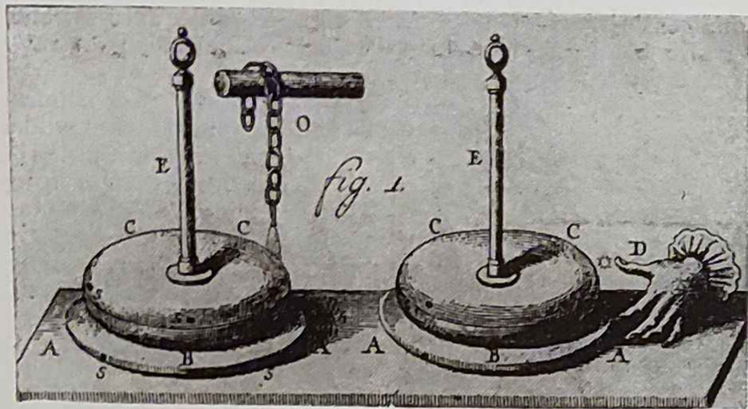
Privlačenje paralelnih struja postoji i kod trakova iste struje u elektronskom vodiču: plitak sloj žive u žliebu od izolatora suzi se, ili se čak prekine, kod gustoća struje od nekoliko stotina ampera/cm² (Northrupov pokus, 1907). Na sličan način međusobno elektrodinamsko privlačenje elektrona u brzom paralelnom gibanju jedan je od uzroka, da se elektroni u mlazu katodnih zraka iz ravne katode ne razilaze uzprkos međusobnom elektrostatičkom odbijanju.

Dva pomična vodiča pod strujom, koji zatvaraju međusobno neki kut, teže da se namjeste tako, da struje u njima imaju isti smjer. Zato se krivudava gibka žična pletenica pod jakom strujom izpravlja. Ta se težnja napose očituje kod dviju kružnih struja, od kojih je jedna pomična, a koje su u malenom razmaku jedna od druge ili su jedna u drugoj. One nastoje namjestiti se paralelno tako, da njihova magnetska polja imaju isti smjer. Primjenom načela multiplikacije to se najbolje pokazuje ukrštenim uzvojnicama od Ritchiea (1834) prikazanim u sl. 15 u varianti od Garthea. Unutrašnja uzvojnica lako je okretljiva oko vertikalne osi; njezin spoj sa strujom ide kroz dvie plitke polukružne čašice sa živom odieljene nizkom drvenom pregradom. Pod strujom unutrašnja se uzvojnica okrene tako, da struje u njoj teku istim smjerom kao u vanjskoj uzvojnici. To je prauzor elektrodinamskih mjeraćih sprava. Nizka drvena pregrada među čašicama sa živom leži paralelno s ravninom vanjske uzvojnice; ako se unutrašnja uzvojnica zakrene s dovoljno zamaha, da svojom uztrajnošću svlada trenje kontakta u prielazu iznad gornjih rubova pregrade i zaleti se preko paralelnog položaja, kontakti uzpostave kroz živu obrnuti smjer struje u njoj, pa ona dođe u trajnu vrtnju. Tako je Ritchieov aparat najstariji model elektromotora.


Sl. 15.

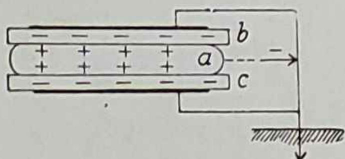
Ovakvo paralelno namještanje kružnih struja bilo je podlogom Ampèreovoj teoriji magnetizma (→ elektromagnetizam). — Valja pripomenuti, da se svi ovi pokusi o međusobnom djelovanju struja mogu izvesti i pomoću izmjenične struje. M. K.

Elektrofor je sprava za dobivanje veće množine električkog naboja. Sastavni dielovi: 1. kolač (Kuchen, gâteau, cake), t. j. ploča od izolatora na kovnoj podlozi ili armaturi; 2. poklopac ili štit s držkom od izolatora. Kolač je okrugla izglađena ploča od ebonita ili od šelaka, kojem je, da ne izpuca, dodano voska, terpentina i kolofonija. Poklopac je šuplje kovno tielo sa zaobljenim rubom. Kao armatura služi ravni limeni tanjur ili drvena ploča obložena staniolom ili limom. Udaramo li lisičjim repom po kolaču, postaje on negativno električan. Ako se sad na nj stavi poklopac, nastaje radi influencije na donjoj strani pozitivan, a na gornjoj negativan naboj. Taj se naboj prstom odvodi u zemlju. Dignemo li zatim poklopac, možemo njegov pozitivni naboj predati nekom tielu, na pr. lajdenskoj boci. Postupak se može mnogo puta ponoviti bez ponovnog elektriziranja kolača.



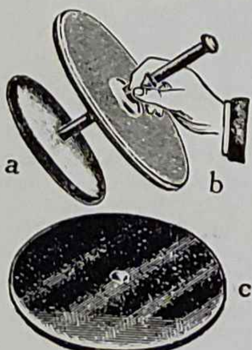
Sl. 1. VOLTIN ELEKTROFOR (izvorna slika).

Energija naboja, koji daje elektrofor, ekvivalentna je mehaničkoj radnji, koja se vrši svladavanjem privlačne električne sile, kada dižemo poklopac. Povoljno utječe i kovna podloga, jer svojim pozitivnim nabojem prieči izbijanje kolača u zrak, kad je poklopac dignut. Promjer ploča elektrofora iznosi obično 30 do 50 cm. Gradili su velike elektrofore s promjerom od 2 m. Za dizanje poklopca upotrebili su kolotur. U suhom uzduhu zadržava elektrofor svoj naboj mjesecima. Izumilac elektrofora A. Volta (1775) nazvao je ovu spravu elettroforo perpetuo. Sl. 1 pokazuje izvorni oblik Voltina elektrofora.



Sl. 2. SHEMA ZA SLOŽENI ELEKTROFOR

Novi oblik elektrofora načinio je H. Wommelsdorf (1923). Njegova sprava (sl. 2) sastoji se od kovne ploče *a* i dviju ebonitnih ploča *b*, *c*. Njihove armature spojene su žicom i vezane sa zemljom. Kod eksperimentiranja treba najprije ebonitne ploče trenjem elektrizirati, među njih dovesti ploču *a* i njezin slobodni naboj odvesti. Ako se sad razstave dielovi elektrofora, naboj kovne ploče je tolik, da stavlja u pogon malen elektrostatski motor. Aparat s pločama, širokim 15 cm, daje napetost 50 000 volta (iskre od 6 cm). Tehničku izvedbu Wommelsdorfova aparata pokazuje sl. 3. Ebonitna ploča *b* učvršćena je na cievi, koja se može sklizati po držku od izolatora. Na donjem kraju držka učvršćena je metalna ploča *a*.



Sl. 3. SLOŽENI ELEKTROFOR

LIT.: *Le Opere di A. Volta*, Milan 1926.

D. P-ć.

Elektroforeza → Elektrokinetički pojavi.

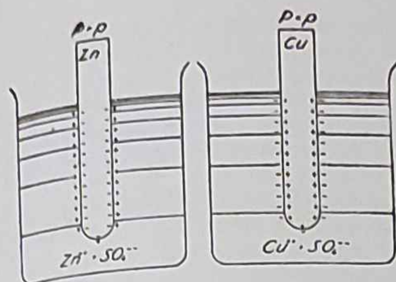
Elektrokemija je nauka, koja se bavi proučavanjem onih kemijskih procesa, koji se vrše utjecajem električke struje, odnosno, kod kojih se kemijska energija pretvara u električku. Elektrokemijski procesi diele se dakle u dvie grupe: kod jednih se električka energija pretvara u kemijsku, to je t. zv. *elektroliza* (v.), a kod drugih se kemijskom reakcijom stvara *galvanski elektricitet* (v.). Od vremena L. Galvanija, koji je slučajno odkrio galvanski elektricitet (g. 1790), pa do danas razvila se e. kao znanost i primjenjena je u veleobrtu do takvih razmjera, da je postala jedna od osnovnih nauka o poznavanju materije (→ atom) i jedna od važnih veleobrtnih grana kao t. zv. *tehnička elektrokemija*.

Temelje e-e kao znanosti udario je talijanski fizičar A. Volta (g. 1794) pronalazkom, da doticajem dviju različitih kovina nastaje električka struja. Na temelju toga napravio je svoj prvi galvanski elemenat (v.). Tek time je omogućeno iztraživanje kemijskog djelovanja električne struje tako, da su u početku 19. st. proveli Ritter i Davy prvu elektrolizu vode, a nešto kasnije (g. 1807) dobio je Davy elektrolizom raztaljenih alkalijskih klorida kovine natrij i kalij. U isto doba proučava Berzelius utjecaj električke struje na otopine anorganskih tvari te na temelju tih iztraživanja postavlja prvu *elektrokemijsku teoriju valencije atoma:* atomi i atomske skupine imaju dva pola, kao i magnet, od kojih je jedan nabijen pozitivnim, a drugi negativnim elektricitetom; jedan je od polova uviek jači, te je atom sam nabijen pozitivno ili negativno; od veličine tog naboja zavisi reaktivnost i valencija elementa. Novija iztraživanja potvrdila su, da valenciju atoma daje broj prisutnih elektrona u atomu, odnosno onih, koji nisu prisutni.

To prvo doba e-e izpunjeno je kvalitativnim iztraživanjima. Nagli razvitak e-e počinje s Faradayem, koji g. 1833 postavlja svoj *kvantitativni zakon elektrolize* i *elektrokemijsku nomenklaturu*, koja je i danas u upotrebi (→ elektrolitička disociacija): ioni (kationi i anioni), elektrolit, elektroda (katoda i anoda). O samoj biti iona bila su podieljena mišljenja (Grotthuss, Clausius), dok to pitanje nije riešio g. 1887 S. Arrhenius. Na temelju radova J. H. van't Hoffa o primjeni plinskih zakona na otopine postavlja Arrhenius *teoriju elektrolitičke disociacije*, prema kojoj se jedan dio molekula u otopini razpada sam, bez utjecaja električne struje, na ione, t. j. pozitivnim i negativnim elektricitetom nabijene atome, odnosno atomske skupine. Tu su teoriju za jake elektrolite upodpunili Debye i Hückel.

Kvantitativni odnos pretvorbe kemijske energije u električku i obratno dali su Gibbs (g. 1878) i v. Helmholtz (g. 1882) poznatom formulom: $E = Q/n.23063 + T\, dE/dT$, t. j. iz reakcione topline (Q) i temperaturnog koeficienta (dE/dT) može se izračunati elektromotorna sila nekoga galvanskog članka poznavajući kemijsku reakciju, koja se u dotičnom članku vrši. U Daniellovu galvanskom članku na pr. stvara se električna energija kemijskom reakcijom otapanja cinka, odnosno izlučivanja bakra: $CuSO_4 + Zn = ZnSO_4 + Cu$. Dobivena električka energija mora biti jednaka kemijskoj energiji. Kako je elektroliza reverzibilni proces stvaranja galvanskog elektriciteta, može se iz ove formule izračunati i ona najmanja napetost na elektrodama, koja je potrebna, da uobće dođe do izlučivanja tvari.

Sam mehanizam uzajamnog odnosa kemijskih i električkih pojava raztumačen je tek fundamentalnom *teorijom elektrolitičkog tlaka otapanja* od W. Nernsta (g. 1889). Prema toj teoriji nastoji svaki metal slati svoje atome kao ione u otopinu. Silu, kojom kovina šalje ione u otopinu, nazvao je Nernst »elektrolitičkim tlakom otapanja«. Taj je »tlak« za svaki metal značajan. Uroni li se na pr. komad cinka u otopinu cinkova sulfata, slat će cink svoje atome kao pozitivno nabijene ione cinka u otopinu (v. sl.). Na taj se način nabije kovina cink negativno. Radi elektrostatskog privlačenja negativno nabijenog cinka ne mogu pozitivno nabijeni cinkovi ioni difundirati u otopinu, već se stvori oko kovine na graničnoj površini metala i otopine dvostruki električki sloj. Količina iona, koje šalje metal u granični sloj, bit će to veća, što je primarno manje iona u otopini, t. j. što je manji ozmotski tlak otopine. Ozmotski tlak djeluje dakle nasuprot elektrolitičkom tlaku otapanja. Električki naboj metala (E) ovisit će dakle o veličini elektrolitičkog tlaka otapanja (P) i ozmotskog tlaka iona kovine u otopini (p) prema *Nernstovoj formuli:* $E = RT/nF \cdot \ln P/p$. Ako je elektrolitički tlak otapanja kovine veći od ozmotskog tlaka iona u otopini ($P > p$), a to je kod t. zv. neplemenitih kovina (na pr. aluminij, cink, olovo), onda se kovina nabije negativno. Ako je obrnuti slučaj ($P < p$), kao kod plemenitih kovina (na pr. bakar, srebro, zlato), onda se pozitivno nabijeni ioni iz otopine talože na kovini i nabiju je pozitivno. Kako je ozmotski tlak iona u otopini (p) proporcionalan njihovoj koncentraciji (c), t. j. $E = RT/nF \cdot \ln P/k \cdot c$, to je potencial metala i prema otopini svojih iona koncentracije »*l*« jedna konstantna vriednost, t. zv. *normalni potencial* (E_0): $E_0 = \pm RT/nF \cdot \ln P$, gdje predznak — dolazi, ako se stvaraju pozitivni ioni, a predznak +, ako se stvaraju negativni ioni. Potencial elektrode prema otopini iona koncentracije »*c*«, t. zv. *pojedinačni potencial*, dakle je: $E_p = E_0 \pm RT/nF \cdot \ln c$, gdje predznak + dolazi, ako elektroda šalje u otopinu pozitivne ione, a — negativne. Elektroda, uronjena u otopinu svojih iona molarne koncentracije, zove se *normalna elektroda* (»vodikova elektroda«, »živina ili kalomel-elektroda« i t. d.). Poredaju li se normalni potenciali metala s obzirom na vodikovu elektrodu kao jedinicu, dobiva se poznati *elektrokemijski red napetosti:* K, Ca, Al, Mn, Zn, Fe, Cd, Co, Ni, Sn, Pb, H_2, Cu,



ELEKTROLITIČKI TLAK OTAPANJA

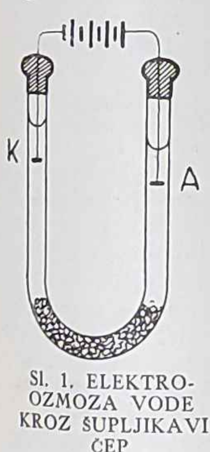
Hg, Ag, Au. Što je kovina više nalievo, to je *elektropozitivnija*, t. j. to će se na katodi (negativnom polu) teže izlučiti, odnosno, trebat će to viša napetost. Minimalna napetost, potrebna da dođe do raztvaranja tvari elektrolizom, naziva se u e-i *napetošću raztvaranja* (Le Blanc, 1891) i može se izračunati iz gornje Nernstove formule, što je od velike važnosti za elektrolizu. Napetost raztvaranja jednaka je naime razlici pojedinačnih potenciala tvari, koje stvaraju katione i anione.

Pretvaranje dakle električke energije u kemijsku (elektroliza) i obratno (galvanski elektricitet) vezano je na postojanje iona. To su dva reverzibilna procesa: jedinica količine struje (1 farad = 96500 kulona) izlučuje iz otopine jedan gram-ekvivalent iona, a isto tako prielazom jednog gram-ekvivalenta tvari u ionsko stanje nastaje ista količina elektriciteta. Prema tome je osnova ciele elektrokemije promjena stanja električkog naboja atoma, iona, odnosno atomskih skupina.

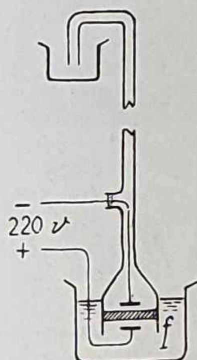
Primjena elektrokemijskih procesa u tehnici vrlo je velika, a omogućena je pronalazkom dinamo-stroja od Grammea (g. 1872) kao jeftinog izvora velike količine električne energije. Od tog doba počeo je nagli razvoj *tehničke elektrokemije* (→ elektroliza).

LIT.: M. Le Blanc, *Lehrbuch der Elektrochemie*, 12. izd., Leipzig 1925; F. Foerster, *Elektrochemie*, 4. izd., Leipzig 1923; G. Grube, *Grundzüge der Elektrochemie*, 2. izd., Dresden-Leipzig 1930. I. F-ć.

Elektrokinetički pojavi očituju se u tom, da električka struja izvodi mehanička gibanja na granici tekućine i čvrstog tiela (odnosno tekućine i plina) kao i u tom, da ovakvo gibanje daje električku struju. Možemo razlikovati 3 skupine ovakvih pojava: 1. električka struja pokreće tekućinu među čvrstim stienama; 2. električka struja pokreće u mirnoj tekućini suspendirane krute, tekuće i plinovite čestice od dielektrikuma ili od vodiča; 3. gibanjem tekućine među čvrstim stienama ili gibanjem stranih čestica u tekućini nastaje elektromotorna sila. Ne postoji jedinstvena terminologija ovih pojava. Pojav (1), koji podsjeća na ozmozu, zove se obično elektroozmoza ili elektroendozmoza, a pojav (2) kataforeza. U novije vrieme uvodi se za pojave (1) i (2) zajedničko ime elektroforeza. Prema tome, da li tekućina ili suspendirane čestice putuju prema katodi ili prema anodi, zove se onda pojav kataforeza odnosno anaforeza. Za pojav (3) postoje nazivi struja strujanja, kataforetska struja. Izraz elektrokinetika dolazi i u posve drugčijem značenju, gdje se radi o elektrodinamskim i nekim elektromagnetskim učincima električke struje.



Sl. 1. ELEKTROOZMOZA VODE KROZ ŠUPLJIKAVI ČEP



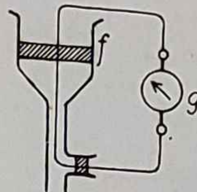
Sl. 2. DIZANJE VODE KATAFOREZOM

1. Sl. 1 pokazuje jednostavan pokus o elektroozmozi. U sredini U-cievi, koja je napunjena vodom, nalazi se šupljikavi čep, na pr. od vate. Ako se na elektrode A,K stavi električka napetost, opaža se dizanje vode na strani katode. Pojav je u skladu s Coehnovim zakonom: ako se dotiču dva dielektrička sredstva (dvie »faze«), onda sredstvo s većom dielektričkom konstantom na mjestu doticaja dobiva pozitivan, a drugo sredstvo negativan naboj. Čestice vode, koja ima veću dielektričku konstantu nego čep, putuju prema katodi. Djelovanjem kataforeze može se voda kroz jenski stakleni filtar (f) dići više metara visoko (sl. 2), ako se na elektrode stavi napetost, na pr. 220 volta.

U svinutoj staklenoj cievi, koja je napunjena vodom, neka se nalazi nešto prašine od stakla ili gline. Ako se na elektrode stavi električka napetost, prašina će putovati prema anodi (anaforeza).

Jedan pokus za struju strujanja pokazuje sl. 3. Ako se na jenski filtar (f) odozgo tlači voda, a odozdo siše zrak, na elektrode priključen galvanometar (g) pokazuje struju, koja ima isti smjer kao struja tekućine.

Elektrokinetički pojavi zavise o sredstvima, koja se dotiču. Ako se mjesto vode upotrebi terpentinsko ulje, benzol, CS_2, **u sl. 2, 3 naznačeni pojavi, koji nastaju** doticajem stakla i tekućine, teku protivnim smjerom. Bilo je više priedloga, da se elektrokinetički pojavi praktički izkoriste. Pokusi sa sušenjem treseta nisu dali očekivana uspjeha, jer primiešana voda previše vodi električku struju. Bolje služi ova metoda kod sušenja gline i kaolina u svrhe keramike te kod dobivanja kaučuka iz mliečnog soka kaučukovca.



Sl. 3. POKUS ZA STRUJE STRUJANJA

2. Neke elektrokinetičke pojave opazio je već F. Reuss (Moskva, 1807). Točnije su ih iztražili G. Wiedemann (1852) i Quincke (1861). Za elektroozmozu izveo je Wiedemann empirijski zakon: množina tekućine, koja prolazi kroz šupljikavu diafragmu, razmjerna je s jakosti električke struje, a nezavisna o presjeku i dužini diafragme. Za struje strujanja, koje nastaju prodiranjem tekućine kroz diafragmu, našao je Quincke zakon: elektromotorna sila je razmjerna izvršenom tlaku, a nezavisna o površini i debljini diafragme.

3. Tumačenje elektrokinetičkih pojava potječe od Quinckea. On je prvi predpostavio, da se na granici čvrstog tiela i tekućine nalazi električki dvostruki sloj, koji ima na jednoj strani pozitivan, na drugoj negativan oblog. Na pr. staklenu stienu cievi dotiče čvrst negativan, a vodu gibljiv pozitivan oblog sloja. Djeluje li na sloj vanjska električka sila, pomiče se gibljiv dio sloja i povlači trenjem tekućinu. To daje pojav elektroozmoze. Ako se pak kroz staklenu ciev tjera tekućina, dovodi se jednoj elektrodi pozitivan, a drugoj preostaje negativan naboj.

Teoriju ovih pojava formulirao je matematički najprije Helmholtz (1879). Polazeći od hidrodinamskih jednačbi, uz predpostavku, da su crte strujanja uzporedne s osi kapilarne cievi, izveo je H. za brzinu tekućine formulu

$$v = v_0 + \frac{i \sigma \varepsilon}{4 \pi \eta} (\varphi - \varphi')$$

U toj formuli znači v_0 brzinu, koju bi dao sam prirast hidrostatskog tlaka (bez električkog polja), i jakost električke struje, σ specifički električki odpor tekućine, ε dielektričku konstantu tekućine, η nutrašnje trenje tekućine, $\varphi - \varphi'$ potencialnu razliku među oblozima dvostrukog sloja (elektrokinetički potencial).

Pomoću mnogih teorija nastojali su protumačiti prirodu dvostrukog sloja. Coehn i Raydt su našli, da spomenuti Coehnov zakon vriedi i kvantitativno. Visina dizanja tekućine je uviek razmjerna razlici dielektričkih konstanata sredstava, koja su u doticaju.

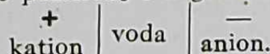
Ako se dielektrička tekućina načini slabim elektrolitom, elektrokinetički pojavi postaju zamršeniji. Električka vodljivost se superponira na dielektrička svojstva tekućine. Dodatkom neznatne količine elektrolita može dvostruki sloj izmieniti polaritet. Prema ozmotičkoj teoriji bio bi elektrokinetički potencial identičan s elektromotornom silom, koja nastaje radi Nernstove napetosti otapanja (Lösungstension). Eksperimentalni rezultati ne slažu se s ovom teorijom. Nernstov skok potenciala iznosi ciele volte ili nekoliko desetinski volta, dok se kod elektrokinetičkih pojava radi o napetostima od nekoliko stotinaka volta. Freundlich tumači ove pojave teorijom adsorbcije (1909), a Gony i Chapman difuzijom. Ove teorije rade s dva sloja. Jedan sloj je vrlo tanka kožica tekućine, koja se čvrsto drži stiene, a drugi susjedni sloj seže dublje u tekućinu. Dolazi do superpozicije dvaju elektrokinetičkih potenciala. Sa sličnim predpostavkama rade i novije teorije, koje su razvili O. Stern (1924), Debye i Hückel (1924).

LIT.: Graetz, *Hdb. d. Elektrizität u. d. Magnetismus* II., 1921; Geiger u. Scheel, *Hdb. d. Physik* XIII., 1928; Müller-Pouillet, *Lehrbuch d. Physik*, 11. izd., IV., 1934.
D. P-ć.

Elektrolitička disociacija je razpadanje molekula u vodi otopljene tvari na ione, t. j. na pozitivnim ili negativnim elektricitetom nabijene atome odn. na atomske skupine. Od količine električkog naboja ovisi valencija iona. Tako se na pr. razpada (disociira) natrijev klorid (NaCl) otapanjem u vodi na pozitivne natrijeve ione (Na^+) i negativne klorove ione (Cl^-); sumporna kiselina (H_2SO_4) daje u vodenoj otopini dva jednovalentna vodikova iona (H^+) i jedan dvovalentni sulfat-ion (SO_4—); aluminijev klorid daje trovalentni aluminijev ion i tri klorova iona, što se grafički prikazuje ovako: $AlCl_3$ Al+++ + $3Cl^-$. Tvari, koje daju ione, zovu se elektroliti (soli, kiseline i baze), jer njihove vodene otopine vode električku struju (→ elektroliza). Transport struje vrše ioni (ἰῶν »putujući«), i to pozitivno nabijeni ioni, kationi, kreću se prema negativnoj elektrodi (katodi), a negativni ioni, anioni, prema pozitivnoj elektrodi (anodi).

Prema S. Arrheniusu, koji je postavio teoriju e-e d-e (g. 1887), disociira se samo jedan dio molekula u ione, te prema jakosti disociacije razlikujemo jake (NaCl, KNO_3, H_2SO_4, KOH i t. d.) i slabe elektrolite (H_3BO_3, H_2CO_3, NH_4OH, $HgCl_2$ i t. d.). Razređenjem otopine raste disociacija. Omjer disociiranih i nedisociiranih molekula je *stupanj disociacije* (α), koji je dakle proporcionalan ozmotskom tlaku i električkoj vodljivosti (λ) otopine elektrolita. Za jednu stanovitu koncentraciju elektrolita (c) je disociacija konstantna i izražava se *konstantom disociacije*, $K_c = c \cdot \alpha^2/(1-\alpha)$, ili $K_c = c \cdot \lambda^2/\lambda_\infty(\lambda_\infty - \lambda)$ (Ostwaldov zakon razređenja, gdje je λ_∞ vodljivost kod neizmjernog razređenja). Izpitivanjima je utvrđeno, da se kod jakih elektrolita ne dobivaju konstantne vriednosti za konstantu disociacije. Za razjašnjenje tih i drugih anomalija kod jakih elektrolita upodpunili su Debye, Hückel (1923) i Onsager (1927) Arrheniusovu teoriju time, što su postavili, da su jaki elektroliti podpuno disociirani. Radi velikog broja suprotno nabijenih iona dolazi do međusobnog elektrostatskog privlačenja, do izvjestnog vezanja negativnih iona na pozitivne, tako da se jedan stanoviti pozitivni ion nalazi bliže nekom negativnom nego drugom pozitivnom ionu. Posljedica toga je opadanje pokretnosti (brzine) iona s povećanjem koncentracije elektrolita, a time i električke vodljivosti, što se prije pripisivalo smanjenju disociacije. Radi tih međuionskih sila aktivna količina nekog iona, *aktivitet* (a), nije identična s koncentracijom (c), već manja i izražava se sa: $a = f \cdot c$, gdje je f *koeficient aktiviteta*, koji se s povećanjem razređenja približuje vriednosti 1.

Sposobnost vode, da raztvara elektrolite u ione, jest u tome, što je voda izvanredno jaki dielektrikum (v., DK = 81), t. j. smanjuje elektrostatska privlačenja elektropozitivnih i elektronegativnih dielova molekula stvarajući tako slobodne pozitivne i negativne ione:

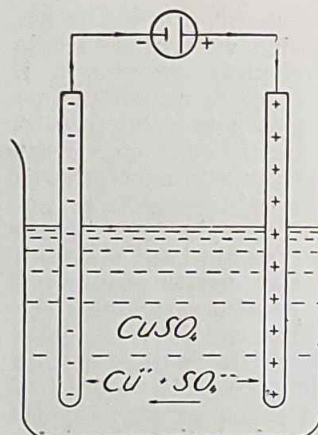


LIT.: H. Falkenhagen, *Elektrolyte*, Leipzig 1932; W. Kuhn, *Physikalische Chemie*, Leipzig 1942.
I. F-ć.

Elektrolitička polarizacija → Elektroliza.

Elektroliza je raztvaranje ili općenito kemijsko mienjanje neke tvari pomoću električke struje. Tvar, koje otopina ili taljevina vodi električku struju, a kod toga se kemijski mienja, zove se *elektrolit*. Polovi, kojima se dovodi električka struja, jesu *elektrode*, i to negativni je pol *katoda*, a pozitivni *anoda*. Čestice tvari, atomi, odnosno atomske skupine, koje tokom e-e putuju k elektrodama, zovu se *ioni*, i to k negativnom polu kreću se pozitivno nabijeni *kationi*, a k pozitivnom negativno nabijeni *anioni* (→ elektrolitička disociacija). Najvažniji elektroliti jesu kiseline (HCl, H_2SO_4 i dr.), lužine (NaOH, KOH, i t. d.) i soli (KCl, NaCl, NH_4NO_3, $CuSO_4$, $AgNO_3$, Na_2CO_3 i t. d.). Pozitivno nabijeni ioni, kationi, jesu svi ioni kovina, vodikov i amonijev ion (H^+, NH_4^+, K^+, Na^+, Ag^+, Mg^{++}, Cu^{++}, Al^{+++} i t. d.), dok su negativno nabijeni, anioni, kiselinski ostatci (Cl^-, NO_3^-, SO_4^{--}, CO_3^{--} i t. d.) i hidroksilna skupina (OH^-).

Elektrolizira li se između dvie platinske elektrode otopina bakrenog sulfata —$CuSO_4$ (sl. 1), izlučit će se na negativnom polu (katodi) bakar, a na pozitivnom polu (anodi) kisik, radi sliedećih procesa na elektrodama.



Sl. 1. ELEKTROLIZA $CuSO_4$

1. *Procesi na katodi* vrše se utjecajem negativnog naboja elektrode u smislu izbijanja pozitivno nabijenih kationa i njihova pretvaranja u neutralne atome, odnosno molekule. To neutraliziranje pozitivnih naboja kationa na katodi vrše elementarni negativni djelići električke struje (→ elektroni). Gornji primjer izlučivanja bakra može se prikazati dakle ovako: Cu^{++} + 2 elektrona = Cu. Procesi na katodi jesu primanje elektrona od pozitivno nabijenih iona, koje može biti takvo, da dovodi do podpune ili samo djelomične neutralizacije pozitivnih iona. Kako je oduzimanje pozitivnih naboja ionima redukcija, to su i elektrolitički procesi na katodi *redukcioni procesi:* izlučivanje kovina, pretvaranje viševalentnih kationa u niževalentne i redukciono djelovanje na katodi razvijenog atomarnog vodika.

2. *Procesi na anodi* suprotni su onima na katodi: anioni gube elektrone, t. j. negativni naboji aniona izbijaju podpuno ili samo djelomično na pozitivno nabijenoj elektrodi. Na anodi vrše se dakle *oksidacioni procesi.* Kod gornje elektrolize bakrenog sulfata vrši se dakle na anodi ovaj proces: SO_4^{--} — 2 elektrona = SO_4. Kako SO_4-skupina ne može sama postojati, to se spaja s prisutnom vodom dajući sumpornu kiselinu, a na elektrodi se oslobađa kisik: $2SO_4 + 2H_2O = 2H_2SO_4 + O_2$. Ovakvi *sekundarni procesi* dosta su česti kod e-e. Ako se mjesto platinskih elektroda uzmu bakrene, ostat će proces na katodi, t. j. taloženje kovine, isti, ali na anodi se ne će razvijati kisik, već će se *anoda otapati*, t. j. kovni bakar prelazit će gubitkom elektrona kao pozitivno nabijeni bakreni ioni u otopinu: Cu — 2 elektrona = Cu^{++}. *Topljive anode* jesu na pr. iz bakra, srebra, cinka, olova, kositra i t. d., a *netopljive* iz platine, grafita, ugljena i raztaljenog magnetita. Na anodno topljivim elektrodama dolazi više puta do iznenadnog zastoja u otapanju, t. zv. *pasivnog stanja.* Razlog pasivnosti može biti mehaničke (stvaranje netopljivog sloja) ili kemijske prirode (smanjenje brzine stvaranja iona).

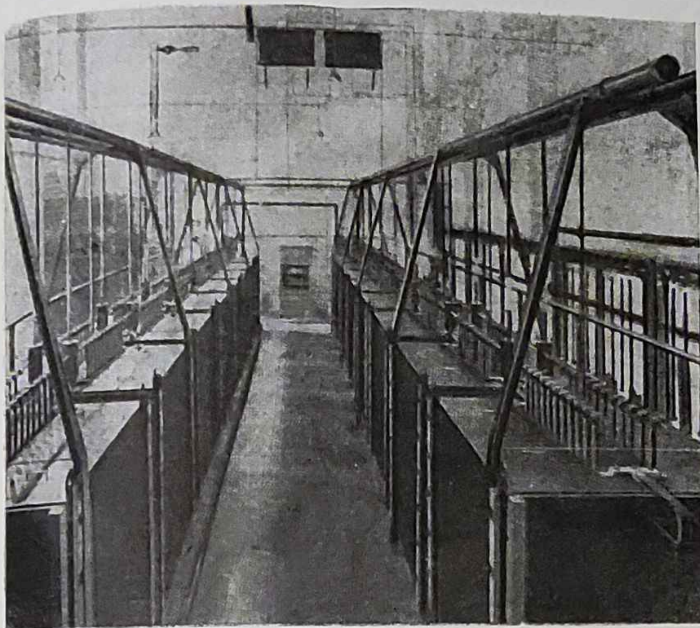
Da uobće može doći do e-e, potrebna je na elektrodama minimalna napetost, t. zv. *napetost raztvaranja* (→ elektrokemija), koja je značajna za svaki elektrolit. Da i prije te napetosti ne dolazi do raztvaranja elektrolita, razlog je u t. zv. *polarizacionoj napetosti*, koja djeluje nasuprot napetosti na elektrodama. Ta *elektrolitička polarizacija*, koja djeluje nasuprot e-i, nije dakle ništa drugo nego nastojanje izlučenih tvari, da ponovno prieđu u otopinu, a to se očituje suprotnom elektromotornom silom. Uzroci polarizacije mogu biti i u nekim drugim pojavama na elektrodama: oksidacija, promjena koncentracije elektrolita na elektrodama i dr. Neki plinovi, kao vodik, kisik i klor, ne izlučuju se e-om uviek kod iste napetosti izlučivanja, već kod stanovite *više napetosti* (»prenapetost«, njem. Überspannung, engl. Overvoltage), koja ovisi od prirode elektrode. Tako se vodik izlučuje (iz 5%-tne H_2SO_4) na platinskoj elektrodi kod 0,1 volta, na olovnoj el. kod 0,5 volta, a na živinoj el. čak kod 0,8 volta. To svojstvo vodika osobito je važno za tehničku e-u.

Kvantitativni odnos između e-om izlučenih tvari i utrošene električke energije daje *Faradayev zakon:* za izlučivanje jednog gram-ekvivalenta (= atomska, odnosno molekularna težina u gramima podieljena s valencijom) neke tvari potrebna je količina električke struje od 96.500 coulomba = 96.500 amper-sekunda = 26,8 amper-sati. Dakle, količinom struje od 26,8 amper-sati izlučit će se na katodi, odnosno otopiti na anodi: 107,88/1 = 107,88 g srebra, 63,57/2 = 31,78 g bakra, 26,97/3 = 8,99 g aluminija; isto tako izlučit će se na anodi: 35,46/1 = 35,46 g klora, 16,00/2 = 8,00 g kisika i t. d. Količina tvari, kojoj je za izlučivanje ili otapanje potrebna količina struje od jedne

amper-sekunde, naziva se *elektrokemijski akvivalenat:* 107,88/96500 = 1,118 mg srebra, 0,3294 mg bakra, 0,3675 mg klora i t. d. U praksi se riedko dobivaju te teoretske količine, već manje, a odnos dobivene količine i teoretske količine jest *izkoristivost struje*, koja je kod e-e vodenih otopina 75—100%, a kod taljevina i manja.

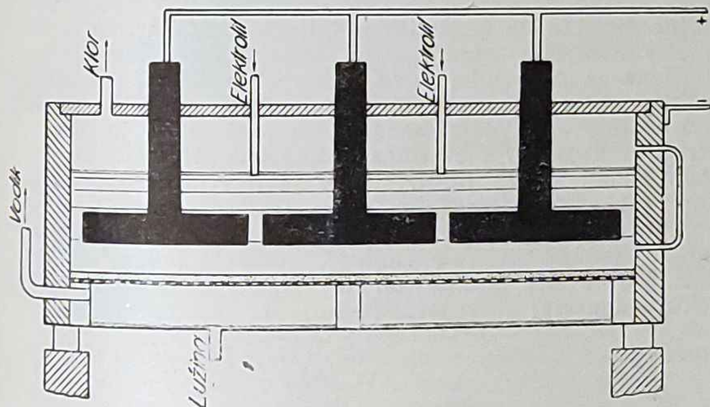
Količina na e-u *potrošene električke energije* jest produkt od napetosti na elektrodama, jakosti struje, što prolazi kroz elektrolitičku stanicu, i vremena trajanja e-e.

Primjena elektrolize u tehnici: elektrolitičko dobivanje i rafiniranje kovina iz otopina (→ bakar, cink, nikal i t. d.) i taljevina (→ aluminij, magnezij, natrij, kalij i t. d.), → galvanostegija i → galvanoplastika, e. vode i alkalijskih klorida, elektrolitička oksidacija i redukcija anorganskih i organskih tvari i t. d.



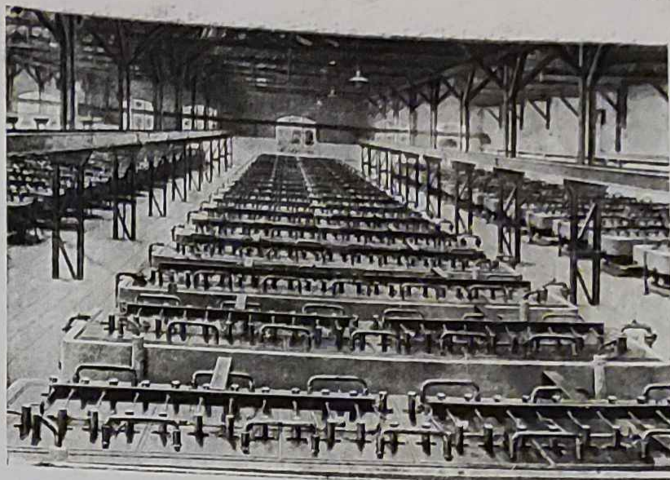
Sl. 2. NAPRAVE ZA ELEKTROLIZU VODE (Siemens)

Elektroliza vode. Raztvaranje vode na vodik i kisik osniva se na izbijanju vodikovih iona na katodi: $2H^+ + 2$ elektrona $= H_2$ i hidroksilnih iona na anodi: $2\,OH^- - 2$ elektrona $= H_2O + O$. Kako sama voda praktički ne vodi električku struju, dodaje joj se elektrolita, obično kalijske ili natrijske lužine (20 do 25%). Za 1 m³ vodika potrebno je praktički 4,5—5 kilovat-sati. Dobiven elektrolitski vodik ima čistoću 99,9%, a kisik 99.6—99,8%.



Sl. 3. SIEMENS-BILLITEROVA STANICA S DIAFRAGMOM

Vodik služi za sintezu amoniaka, hidriranje masti i drugih tehničkih produkata i t. d. Sama e. vode vrši se s dvie vrste elektrolitičkih stanica: unipolarne (Fauser, Holmboe, Electrolabs Comp., Kent, Steward i dr.) i bipolarne (Bamag-Zdansky, Pechkranz, Siemens, Egasco i dr.). Najviše se radi s bipolarnim stanicama, u kojima anoda jedne stanice služi ujedno kao katoda sliedeće (sl. 2). Elektroda je iz željeznog lima poniklovana s anodne strane. Da ne dođe do miešanja razvijenih plinova, odieljen je anodni od katodnog prostora diafragmom, obično iz azbesta. Najveći postroj za e-u vode nalazi se u Norvežkoj, a radi po sistemu Pechkranz sa 100.000 KW.



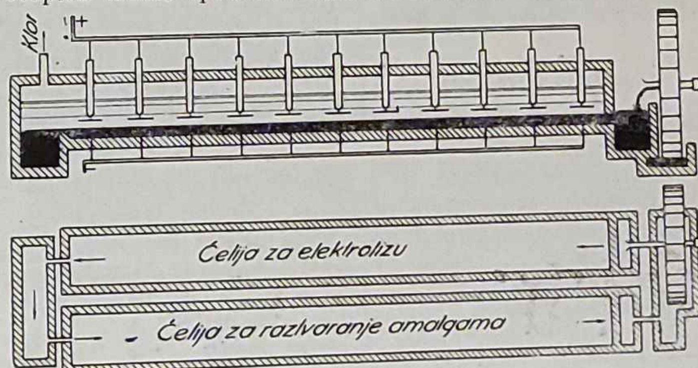
Sl. 4. NAPRAVE ZA ELEKTROLIZU OTOPINE ALKALIJSKIH KLORIDA (Siemens-Billiter)

Velike količine klora i alkalijskih hidroksida, potrebne za kemijski veleobrt, dobivaju se danas izključivo *elektrolizom vodene otopine alkalijskih klorida.* Na anodi razvija se iz vodene otopine na pr. natrijeva klorida ($H_2O + NaCl$) klor (Cl), a na katodi vodik (H), dok preostali ioni natrija (Na^+) i hidroksilni ioni (OH^-) daju natrijevu lužinu (NaOH): anoda ← $Cl^- + Na^+ + OH^- + H^+$ → katoda. Proizvodi e-e jesu dakle: lužina, klor i vodik. Napetost je raztvaranja alkalijskih klorida visoka i iznosi 3,5—5 volta. Za 1 kg natrijeve lužine potrebno je oko 3 kilovat-sata. Da ne dođe do reakcije stvorenog hidroksida s klorom, odieljen je katodni prostor od anodnog, te prema načinu odjeljivanja razlikujemo 3 postupka: postupak s diafragmom, postupak sa zvonom i živin postupak. Najviše se radi po postupku s diafragmom, a zatim sa živom. Svjetska potrošnja električne energije za e-u alkalijskih klorida cieni se na koje 3 miliarde kilovat-sati.

Kod *postupka s diagfragmom* odieljen je anodni prostor od katodnog poroznom stienom iz cementa ili azbesta (sl. 3). Anoda, gdje se razvija klor, iz grafita je ili raztaljenog magnetita. Katoda je željezna mreža ili iz željeznih štapova poput roštilja. Od mnogih ovakvih stanica najrazširenija je Siemens-Billiter-stanica (sl. 4) s horizontalnom diafragmom, za razliku od nekih amerikanskih stanica (Nelson, Gibbs-Vorce) s vertikalnom diafragmom.

Postupak sa živom radi bez diafragme. Ovdje služi kao katoda živa. Radi velike »prenapetosti« vodika na živinoj katodi ne dolazi do njegova izlučivanja, već do izlučivanja alkalijske kovine, koja stvara sa živom amalgam. Zato se amalgam automatski prenosi u drugi dio stanice, gdje se s vodom raztvara u alkalijski hidroksid i vodik, a čista živa ponovno odlazi u anodni prostor kao katoda. Anoda je iz platine ili grafita. Prema načinu prienosa žive i prema konstrukciji postoji više stanica (Castner, Kellner, Solvay, Wildermann, Whiting i t. d.), od kojih je dosta razširena Solvayeva (sl. 5), koja je izgrađena i do kapaciteta od 15.000 ampera. Prienos amalgama iz prostora za elektrolizu u prostor za raztvaranje vrši se na taj način, što je stanica nagnuta. Čista se živa ponovno diže u prostor za e-u s pomoću izvijaćeg kotača. Kod nas u tvornici u Jajcu radi se e. otopine natrijeva klorida po Kellnerovu postupku.

Postupak sa zvonom osniva se na činjenici, da je katodna otopina lužine specifički teža od anodne. Tako ne dolazi



Sl. 5. SOLVAYEVA STANICA SA ŽIVOM

do miešanja katodnih i anodnih proizvoda, te je nepotrebna upotreba diafragme. Jedina je još u pogonu stanica ove vrste u Aussigu.

Ako se e. otopine alkalijskih klorida vrši bez diafragme, tako da dolazi do miešanja razvijenog klora i lužine, nastaje *otopina hipoklorita*, koja služi u veleobrtu za bieljenje. E-om pak kod temperature od 75°C nastaju *klorati i perklorati*, potrebni u veleobrtu eksploziva.

Veliko je područje primienjene e-e *elektrolitička redukcija*, kojom se dobivaju mnogi anorganski i organski spojevi: natrijev hiposulfit, hidroksilamin, benzidin, bieli indigo i t. d.

Nasuprot redukciji na katodi mogu se na anodi izvršiti najrazličitije *elektrolitičke oksidacije:* vodikov peroksid, kalijev permanganat, kalijev fericianid, perklorati, perborati i perkarbonati (sastojci prašaka za pranje, kao na pr. »Persil«), regeneriranje iztrošene otopine kromne kiseline, jodoform, octena kiselina, mnogi aromatski spojevi i t. d. Vrlo je važna primjena elektrolitičke oksidacije kod t. zv. *eloksiranja*. To je prevlačenje površine aluminija i njegovih legura sa slojem aluminijeva oksida s pomoću elektrolitičke oksidacije. Na taj način postaje površina kovine odporna prema kemijskim i atmosferskim utjecajima, stalna protiv vatre i lako se može bojadisati. Od mnogobrojnih postupaka (Eloxal, Scheppard, Bengough-Stuart, Alumilite, Alcoa, Seo i t. d.) najpoznatiji je Eloxal-postupak: aluminij i njegove legure ukapčaju se u krug električke struje kao anoda; kao elektrolit služi otopina, koja sadržava 3—10% oksalne kiseline i 0,1% kromne kiseline. Može se upotrebiti istosmjerna i izmjenična struja od 60—100 volta.

LIT.: R. Müller, *Elektrometallurgie*, Beč 1932; R. Müller, *Elektrochemie nichtmetallischer Stoffe*, Beč 1937; Ullmann, *Enzyklopädie der technischen Chemie*, sv. III., 12. izd., Berlin—Beč 1929. I. F-ć.

Elektroluminiscencija je pojav luminiscentne (hladne, fluorescentne) svjetlosti izazvan katodnim, kanalnim i Röntgenovim zrakama. Katodna luminiscencija se opaža na onim dielovima katodne cievi, na koje udaraju katodne zrake. Kod toga različna stakla fluoresciraju bojama od modre do žutozelene. Katodne zrake s malenim brzinama mogu uzbuditi crvenu fluorescenciju stakla. Pojav e-e pokazuje velik broj krutih i tekućih tvari, od kojih spominjemo Balmainovu boju *(CaS)*, kalcijev volframat, ZnS, od ruda sfalerit, dolomit, magnezit, korund (sl. 1), a od tekućina petrolej.

Sl. 1. Katodna cievs rudama, koje fluoresciraju.

Za spektralno izpitivanje katodne luminiscencije nije uviek potrebno, da se tvar nalazi u samoj katodnoj cievi. Za takve svrhe služi i ciev s Lenardovim prozorčićem (sl. 2). Kroz tanki kovni listić takva prozorčića mogu katodne zrake prolaziti i uzbuditi luminiscentnu svjetlost na preparatu izvan cievi s uređajem za grijanje. Kod viših temperatura nastaju novi dielovi vrpčastog luminiscentnog spektra.

Američki iztraživači Coolidge (1925) i Vollrath (1931) našli su, da i zrak obične gustoće intenzivno fluorescira, ako kroza nj prolaze brze katodne zrake. Ako se za pogon cievi, koja ima velik broj vrlo blizih Lenardovih prozorčića, upotrebi visoka napetost (na pr. 500 000 volta), fluorescira vanjski zrak kroz daljinu od 1 m.

Sl. 2. Katodna luminiscencija na preparatu izvan cievi.

Bilo je pokušaja, da se katodna luminiscencija upotrebi u svrhu električke razsvjete. Kod Ebertove luminiscentne lampice svietli je izvor puce od azbesta obasjano katodnim zrakama.

Goldstein je pokazao, da i kanalne zrake, poput katodnih, pobuđuju luminiscenciju stakla i drugih tvari (1902).

Među pojave elektroluminiscencije ubraja se i svjetlost Geisslerovih cievi, Teslina svjetlost i svjetlost Mac Farlan Moorea. Na velikom broju tvari iztraživali su ove pojave J. Becquerel, Lenard, Tomaschek, Urbain i dr.

LIT.: M. Curie, *Luminiscence de corps solides*, Pariz 1934; N. Riehl, *Physik u. technische Anwendungen d. Luminiszenz*, Berlin 1941. D. P-ć.

Elektromagnetizam u užem, običnijem smislu bavi se magnetskim poljem električke struje i njegovom primjenom za dobivanje jakih magnetskih tokova i polja. Kod nekih pisaca e. obuhvaća čitavo područje sveze između električke struje i magnetizma, pa obrađuje cieli magnetizam, elektrodinamiku i inducirane struje.

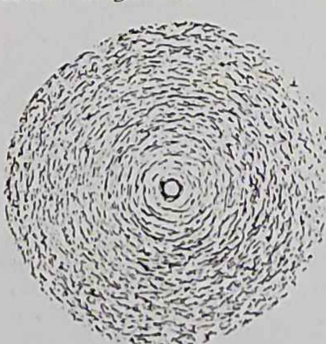
Ako iznad mirne deklinacione magnetske igle stavimo ravnu žicu pod stalnom strujom odprilike u pravcu zemaljskog magnetskog meridiana, magnetska igla se odklanja tako, da se njezin sjeverni kraj skrene prema iztoku ili prema zapadu. Smjer odklona zavisi o smjeru struje. Ako žica u jednakim prilikama prolazi izpod magnetske igle, odkloni su suprotni. To su osnovna opažanja, koja je objavio 21. VII. 1820 Oersted u Kopenhagenu. Tim je on odkrio magnetsko polje električke struje. Ampère je malo mjeseci kasnije za smjer odklona magnetske igle dao t. zv. pravilo plivača (→ Ampèreovo pravilo). Ovo se pravilo može zamieniti pravilom desne ruke: položimo izpruženu desnu ruku na žicu tako, da su prsti u smjeru struje, a dlan da je okrenut prema magnetskoj igli, onda se sjeverni kraj igle odklanja prema palcu (sl. 1).

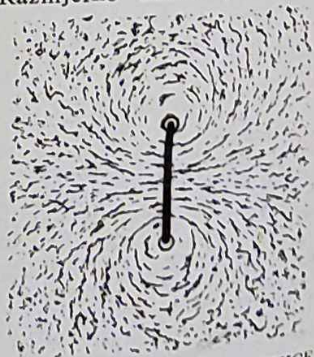


Sl. 1.

Malo je bilo odkrića u fizici, koja bi se mogla usporediti s ovim Oerstedovim odkrićem ne samo po važnosti, nego i po brzini, kojom su se iza njega nizale nove spoznaje i nova odkrića. Već u nekoliko mjeseci iza toga bile su odkrivene podloge elektrodinamike i elektromagnetizma. Gotovo su isto tako bile plodne i iduće dvie godine. Ovo je razdoblje bilo okrunjeno 11 godina kasnije odkrićem induciranih struja (Faraday, 1831).

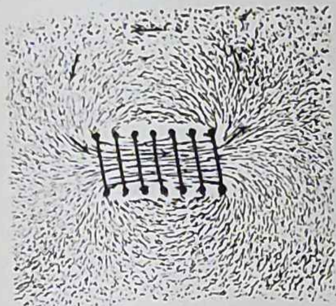
Arago i Gay-Lussac su u rujnu 1820 pokazali, da se čelična igla u uzvojnici, kroz koju teče struja, trajno magnetizira. Schweigger je početkom istog mjeseca objavio svoje načelo multiplikacije magnetskog djelovanja struje time, da se struja vodi oko magnetske igle u više uzvoja. Od polovine rujna do početka studenoga nije bilo gotovo ni jedne sjednice Francuzke akademije znanosti, na kojoj ne bi Ampère prikazao nove pokuse. Osim svojih zakona o djelovanju struje na struju (→ elektrodinamika 3) on je u to doba objavio i svoj nalaz, da se uzvojnica pod strujom vlada kao magnet, pa je na temelju toga dao i osnovnu misao svoje teorije magnetizma. Ovu je potanje obradio idućih dviju godina. Arago i nezavisno od njega Yelin objavili su u studenom 1820 magnetiziranje čelične igle pomoću električke iskre iz lajdenske boce, kad su žicu od vanjskog obloga prema unutrašnjem savili u uzvojnicu i u ovu stavili iglu. Davy je istog mjeseca javio Wollastoneu, da je pomoću iskre iz jake lajdenske baterije magnetizirao kratke čelične igle, koje su ležale poprieko izpod spojne žice, te da se željezna piljevina na kartonu izpod te žice namješta okomito na pravac žice. Tim je bila utvrđena za ono doba nova važna veza između statičkog elektriciteta i galvanske struje. Sturgeon je 1825 izradio prvi podkovasti elektromagnet, a već 1828 je Moll u Utrechtu sagradio elektromagnet, težak 5 funti, koji je nosio težinu od 75 funti. Henry je u Americi za namatanje jakih elektromagneta uveo izoliranu žicu i namatanje u više slojeva (1831). Elektromagnet, koji je iste godine sagradio za Yale College, nosio je težinu od 3000 funti. Te je iste godine on u Albanyju prikazao prvi elektromagnetski brzojav. Razmjerno kasno počelo se


Sl. 2. MAGNETSKE SILNICE STALNE PRAVCASTE STRUJE

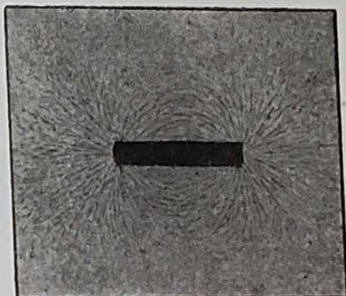

Sl. 3. MAGNETSKE SILNICE MAGNETSKOG LISTA

pitanje nosivosti elektromagneta obrađivati kvantitativno; Joule (1839) je našao, da se magnetski momenat ravnog elektromagneta s porastom jakosti struje približava nekom maksimumu.

Ako kroz sredinu horizontalnog komada kartona, posutog sitnozrnom željeznom piljevinom, vertikalno provedemo dugu ravnu žicu i kroz ovu pustimo jaku stalnu struju, piljevina se uz lako kuckanje po kartonu poreda u koncentrične krugove (sl. 2). Magnetske silnice pravčaste struje su krugovi, koncentrični sa žicom, koji leže u ravnini, okomitoj na žicu; to izlazi iz Biot-Savartove formule za bezkonačno dug pravčast vodič (→ elektrodinamika 1). Iz Ampèreova pravila plivača izlazi za smjer magnetskih silnica struje pravilo: ako gledamo u smjeru struje, smjer silnica je u smjeru gibanja kazala na uri. Odatle se izvodi smjer magnetskog polja za magnetski list (→ elektrodinamika 1). U slici 3 prikazano je polje magnetskih silnica magnetskog lista u ravnini, položenoj kroz njegovu os. Slika 4 prikazuje

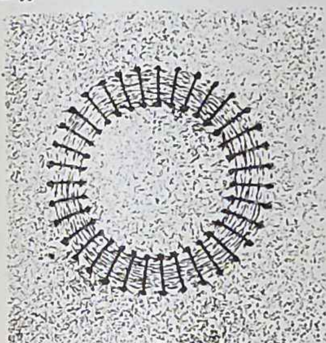


Sl. 4. MAGNETSKE SILNICE KRATKE RAVNE UZVOJNICE



Sl. 5.

magnetske silnice jedne kratke ravne uzvojnice, a slika 5 magnetske silnice za dugu gustu pravčastu uzvojnicu. Na svakom kraju uzvojnice silnice se razilaze i savijaju k drugom njezinu kraju; u sl. 5 polje silnica već posve nalikuje polju silnica magnetskog štapa. Zbog ovog razilaženja ili razsipanja silnica u blizini se krajeva najjače očituje vanjsko mehaničko djelovanje magnetskog polja uzvojnice; zato i ovdje krajeve često nazivaju »polovima« uzvojnice. Kod zatvorene prstenaste uzvojnice daleko pretežni dio silnica prolazi kroz nju u približno konstantnoj gustoći (sl. 6); ona nema »polova«, već čini zatvoreni magnetski krug. Magnetske silnice su u svim slučajevima zatvorene krivulje.



Sl. 6. MAGNETSKE SILNICE PRSTENASTE UZVOJNICE

Ravna uzvojnica (»solenoid«), zgodno obješena, na pr. na Ampèreovu stalku (v.), namješta se pod strujom u magnetski meridian. Za polaritet njezinih krajeva vriedi isto pravilo kao za magnetski list (→ elektrodinamika 1). Primaknemo li njezinu kraju, u koji ulaze magnetske silnice, južni kraj magneta, oni se odbijaju.

Jakost magnetskog polja u osi ravne, jednoliko namotane cilindričke uzvojnice, koja je u poredbi s njezinim promjerom vrlo duga, jest: $H = 4\pi n i$ ersteda, gdje je n broj uzvoja na 1 cm dužine uzvojnice, dok je i jakost struje u elektromagnetskim cgs-jedinicama. Na samim krajevima jakost polja je polovica ovog iznosa. Područje homogenosti polja je u radialnom smjeru to šire, što je manji omjer polumjera uzvojnice prema njezinoj dužini, pa se za vrlo dugu gustu uzvojnicu može uzeti, da je polje u njoj, osim neposredne blizine krajeva, homogeno. Ova formula vriedi s dobrom približnošću i za prstenastu uzvojnicu, ako je polumjer prstena dosta velik prema polumjeru uzvoja, a n brojimo po sredini debljine prstena. Strogo homogeno magnetsko polje dobiva se u unutrašnjosti gusto namotane elipsoidalne uzvojnice, t. j. takve, koja je namotana na jednom rotacionom elipsoidu, ako na 1 cm dužine rotacione osi dolazi točno jednak broj uzvoja.

Na temelju činjenice, da je kružna struja ekvivalentna s vrlo kratkim magnetom, Ampère je postavio molekularnu teoriju magnetizma (1821, 1822), kojom je dopunio stariju teoriju elementarnih magneta. Njom je uklonjen magnetizam kao neki zaseban agens i sveden na svojstvo električke struje. Po Ampèreovoj teoriji oko molekula jedne feromagnetičke kovine vječno kruže električke struje. To su t. zv. molekularne ili elementarne struje. Dok je takva kovina u nemagnetičnom stanju, ravnine molekularnih struja leže bez reda u svim mogućim položajima, i među njima su podjednako zastupana oba smjera kruženja. Magnetiziranje kovine sastoji se u tom, da se djelovanjem vanjskog magnetskog polja veći ili manji broj ovih struja zakrene tako, da im ravnine dođu okomito na smjer polja i u isti smjer kruženja. Ova naoko tako jednostavna teorija uključivala je u sebi velike potežkoće. Osobita potežkoća bila je u predočbi struja, koje bi vječno tekle bez slabljenja zbog odpora. Nije lako bilo ni sa zamisli, koju je prvi uveo Richarz (1890), da se Ampèreove struje sastoje u kruženju Helmholtzovih elementarnih množina elektriciteta, dotično Stoneyevih elektrona. Snažnu kvalitativnu podporu dao joj je pokus, koji je zamislio i uzalud kušao izvesti Richardson (1908), a izveli su ga 1915 Einstein i de Haas (→ Einstein-de Haas-efekt). I obrnuti pokus: željezni štap u brzoj vrtnji trebao bi se zbog same vrtnje slabo magnetizirati u pravcu osi vrtnje. To su zaista pokazali pokusi, koje je izveo Barnett (1914) (→ giromagnetički pojavi). Zbog kvantitativnih razlika rezultata ovih dvaju pokusa prema onima, kakve bi trebalo očekivati po jednostavnoj teoriji, danas se uzima, da Ampèreove elementarne struje u feromagnetičkim kovinama ne stoje u kruženju elektrona, nego u vrtnji elektronskog vrtloga oko vlastite osi.

Elektromagnet. Stavimo li u uzvojnicu, kroz koju teče stalna struja, jezgru od mekog željeza, magnetizam uzvojnice se silno pojača, jer se i željezo magnetizira, pa se njegov magnetizam superponira na magnetsko polje uzvojnice. Magnetsko polje pred glavom ravne uzvojnice sa željeznom jezgrom nekoliko je stotina puta jače od magnetskog polja iste uzvojnice bez željezne jezgre kod iste jakosti struje. To je elektromagnet, u ovom primjeru ravan. Njegov magnetizam gotovo sasvim nestaje, čim prekinemo struju u uzvojnici. Na ovim svojstvima temelje se njegove mnogobrojne znanstvene i tehničke primjene. Prvi elektromagneti bili su ravni; izradio ih je po svoj prilici već Arago u početku 1821.

Osobito velika pojačanja prvobitnog magnetskog toka uzvojnice dobivaju se, ako željezna jezgra čini zatvoren magnetski krug (prstenasti elektromagnet ili toroid). To je elektromagnet bez polova, jer u njemu praktički sve magnetske silnice prolaze kroz željezo, dok ih se vrlo neznatan dio razsiplje u zračni prostor. To razsipanje zavisi o permeabilnosti željeza, a i o obliku magnetskog kruga. Zato se za gradnju osobito jakih elektromagneta upotrebljavaju meka željeza s vrlo velikom permeabilnošću; osim toga traži se od takva željeza, da ima što manji remanentni magnetizam. U novije se vrieme pojedini važniji dielovi velikih elektromagneta grade od slitine željeza sa 34% kobalta, jer ima veću permeabilnost od najboljega mekoga željeza.

Način namatanja uzvojnice raznolik je, i to prema obliku i zadaći elektromagneta. Kod ravnih elektromagneta uzvojnica pokriva gotovo cielu dužinu željezne jezgre, a namotana je u više slojeva. Kod podkovastih elektromagneta uzvojnica je namotana oko krakova, rjeđe i oko spojnog diela (jarma), a kod prstenastih oko cielog prstena ili oko dva diela, koji simetrično leže. Kako je mjerodavan produkt broja uzvoja s jakošću struje, izbor broja uzvoja načelno zavisi s jedne strane o jakosti razpoložive struje, da bi se željezo magnetiziralo blizu do zasićenosti, a s druge strane o gornjoj granici zagrijavanja uzvojnice Jouleovom toplinom. Kod vrlo jakih elektromagneta, kakvi se upotrebljavaju u znanstvene svrhe, uzvojnica se sastoji od razmjerno malenog broja uzvoja šuplje bakrene cievi, kroz koju teče voda za hlađenje, uz veliku gustoću struje. Tim se umanjuje razsipanje magnetnih silnica.

Zadatak je vrlo jakih elektromagneta drugčiji u tehnici nego u znanstvenim zavodima. Zato je i njihova izvedba različita, iako je u oba slučaja osnovna težnja približavanje zatvorenome magnetskom krugu. Od jakih elektromagneta traži se u tehnici velika nosivost (za dizala).

Najraširenjiji oblik takva elektromagneta je t. zv. lončasti elektromagnet, koji su nekako u isto doba (oko 1850) opisali Romershausen, Guillemin i Fabre. Taj je oblik shematski prikazan u sl. 7 (presjek). Nadesno crtkana ploha je željezna jezgra, dvostruko crtkana ploha je uzvojnica; žice do nje vode kroz jednu rupu u jezgri. Donji rub jezgre je točno ravno izbrušen, tako da na nj točno prianja jaka kotva (donja, nalievo crtkana ploha) od iste vrsti želieza, kojoj je gornji rub također točno ravno izbrušen. Jezgra i kotva imaju kvake za vješanje. Jezgra se magnetizira tako, da njezin srednji dio ima jedan, a vanjski zvonoliki obvoj drugi polaritet. Kad je kotva prionula uz jezgru, može se reći, da sve silnice prolaze kroz željezo; tragova razsipanja ima samo na neznatnom zračnom sloju između kotve i jezgre. Odatle dolazi neka potežkoća u rukovanju, jer zbog gotovo podpuno zatvorenog magnetskog kruga ostaje jak ostatni magnetizam, kad struju u uzvojnici prekinemo. U dizalima za željezne terete upotrebljavaju i t. zv. otvoreni oblik lončastog elektromagneta, gdje ulogu kotve ima željezni teret, koji se nahvata između srednjeg diela jezgre i zvonolikog obvoja (sl. 8).

Sl. 7. LONČASTI ELEKTROMAGNET

Sl. 8.

Zadatak elektromagneta u znanstvene svrhe je stvaranje jakih magnetskih polja u više ili manje ograničenom prostoru. Izrežemo li iz prstenastog elektromagneta jedan kratak cilindrički komad jezgre, tako da prsten ostane nepodpun, na tome mjestu imamo jako magnetsko polje, koje je oko sredine izrezka homogeno. Na taj način prstenasti elektromagnet je uzorom i za elektromagnet u znanstvene svrhe. Elektromagneti, koji daju magnetska polja do najviše 30 kiloersteda u prostoru oko 1 cm³, pripadaju ili starijem Ruhmkorffovu obliku (sl. 9) ili novijim oblicima od Du Boisa (1894), kod kojih je razsipanje silnica manje; to su Du Boisov prstenasti elektromagnet i razšireniji poluprstenasti elektromagnet (sl. 10). Jako magnetsko polje dobiva se u zračnom prostoru među krajevima jezgre, t. zv. polovima. Među paralelnim čeonim plohama polnih nastavaka s promjerom plohe do kojih 5 cm mogu se dobiti kod malenog razmaka približno homogena polja jakosti 10 do 15 kiloersteda. Jača polja, znatno nehomogena, dobivaju se među nastavcima oblikom prikraćenog čunja. Po najnovijim iztraživanjima kut među izvodnicama čunja treba iznositi 120⁰; većina velikih elektromagneta ima stariju Stefanovu vriednost tog kuta 109,5⁰. Veliki Du Boisov elektromagnet daje u prostoru $0{,}3^2\pi$ 0,1 cm³ među čeonim plohama jakost polja 45 kiloersteda uz potrošak snage struje 2 kW.

Sl. 9. ELEKTROMAGNET RUHMKORFFOVA OBLIKA

Sl. 10. DU BOISOV POLUPRSTENASTI ELEKTROMAGNET

To je odprilike gornja granica za elektromagnete, kojima se još dade lako rukovati. S povećanjem jakosti polja nerazmjerno brzo rastu i veličina elektromagneta te snaga potrebnog izvora energije i potežkoće u rukovanju. U sl. 11 prikazan je veliki elektromagnet Kammerlingh Onnesa izrađen od tvrdke Siemens i Halske. U najnovijim najjačim elektromagnetima i u elektromagnetima ciklotrona (v.) oponašan je lončasti elektromagnet. Jaram elektromagneta čini zatvoreni željezni okvir, iz kojega prema unutra izlaze polne jezgre s uzvojnicama za magnetiziranje. Na taj način magnetski tok čini dvostruki zatvoreni krug, prekinut samo među čeonim plohama čunjastih polnih nastavaka; tu je jako magnetsko polje. Takav oblik ima dosada najjači, a i najsavršeniji elektromagnet na svietu, onaj sveučilišta u Uppsali (Švedska); stavljen je u porabu 1934. Ukupna mu je težina 37 tona. Uzvojnice su mu kratke, plosnate, s velikom gustoćom struje, uz hlađenje vodom. Uz potrošak snage od 98 kilovata on daje među ravnim čeonim plohama čunjastih polnih nastavaka u prostoru $0{,}52^2\pi \cdot 0{,}6$ cm² jakost polja 62 kiloersteda, a u prostoru $2^2\pi \cdot 2{,}3$ cm³ jakost polja 47 kiloersteda. U poredbi s velikim elektromagnetom Francuzke akademije, koji se nalazi u mjestu Bellevue kod Pariza, a teži 120 tona, uppsalski elektromagnet uz jednak potrošak električke snage daje jednake jakosti polja na odprilike 1,4 puta većem prostoru $r^2\pi \cdot d$ (r = polumjer čeone plohe, d = razmak među čeonim plohama).

Sl. 11. VELIKI ELEKTROMAGNET K. ONNESA

Veliki tehnički zahtjevi nastaju, kad se proizvode trajna vrlo prostrana i jaka magnetska polja, koja su homogena u većem svom dielu, kako je to kod uređaja za savijanje staza korpuskularnih zraka u Wilsonovoj komori (v.), a osobito kod ciklotrona (v.). Rutherford je za iztraživanje alfazraka upotrebljavao elektromagnet težine 2,25 tona, koji uz potrošak snage 2,2 kilovata daje trajno magnetsko polje jakosti 18 kiloersteda, homogeno na 0,1%, u prstenastom prostoru sa srednjim polumjerom 40 cm, širine 5 cm, dubine 1 cm. Jedan njegov elektromagnet za iztraživanje savijanja staza korpuskula iz kozmičkih zraka daje uz potrošak 25 kilovata magnetsko polje jakosti 12,5 kiloersteda u prostoru $12{,}5^2\pi \cdot$ cm³ među čeonim plohama. U najnovije vrieme su u svrhu iztraživanja tragova korpuskula iz kozmičkih zraka upotrebljavali i magnetsko polje uzvojnica bez željeza uz vrlo velike jakosti struje. Tako je Cotton (1938) dobivao u prostoru 75×20×4 cm³ polje jakosti 4 kiloersteda kod jakosti struje u uzvojnici 30 hiljada ampera (struja iz Poirsonova unipolarnog dinama).

Vrlo kratkotrajna, a izvanredno jaka magnetska polja u prostorima reda veličine 1 cm³ pomoću uzvojnica bez željeza proizvodi su Walla i Kapitza. Wall (1924) je u tu svrhu upotrebljavao izbijanje baterije kondenzatora velikog kapaciteta nabijene na visoku napetost; dobivao je magnetska polja jakosti do 1400 kiloersteda u trajanju 0,001 sec. Kapitza je najprije (1924) radio s časovitim jakim strujama, dobivenim kratkim spojem posebno u tu svrhu sagrađenih akumulatora, a kasnije (1927) kratkim spajanjem jakog izmjeničnog generatora kroz jednu poluperiodu. Dobivao je na prostoru 2 cm³ magnetska polja jakosti 320 kiloersteda kroz vrieme od oko 0,01 sec.

LIT.: (novija): A. Cotton, Comptes rendus 187 (1928); Cotton-Dupouy, C. R. 190 (1930); Cotton-Belling, C. R. 198 (1934); Cotton, Nuovo Cimento 15 (1938); L. Dreyfus, Arch. f. Elektrot. 29 (1931); Dreyfus, Elektrot. u. Maschinenbau 53 (1935); T. F. Wall, Nature 113 (1924) i 114 (1924); P. Kapitza, Proceedings of Royal Society 105 (1924) i 145 (1927). M. K.

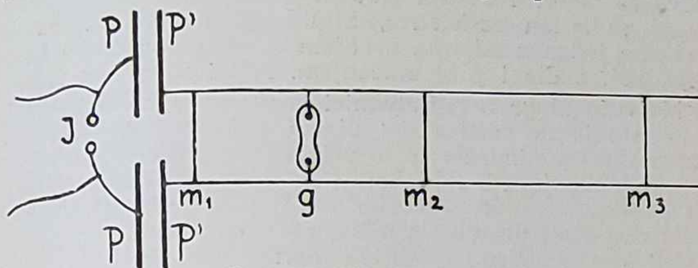
Elektromagnetska indukcija → Indukcija.

Elektromagnetski valovi. Nauka o elektromagnetskim ili električkim valovima nastala je s Maxwellovom teorijom elektriciteta, napose s njegovom elektromagnetskom teorijom svjetlosti (1873). Iz ove teorije izlazi, da se

električki titraji duž ravne žice, kroz uzduh, prazan prostor (eter) ili drugi izolator šire kao elektromagnetski valovi brzinom, koja je jednaka brzini svjetlosti u tim sredstvima. Po toj su teoriji i valovi svjetlosti vrlo kratki elektromagnetski valovi. Za širenje električkih titraja i širenje svjetlosti uzima Maxwell isto sredstvo, eter, i kaže: ne bi se dalo filozofski opravdati, kad bi za tumačenje novih pojava svakiput izpunjavali prostor drugim sredstvom.

Poznatim Hertzovim pokusima (→ električki titraji 2) bio je cilj, da se eksperimentalno izpita vriednost Maxwellove teorije. Hertz je radio s progresivnim i stojnim valovima na žici i s valovima u slobodnom prostoru.

1. Elektromagnetski valovi na žici. Za proučavanje ovih valova dao je E. Lecher eksperimentalni uređaj nacrtan u sl. 1. Imamo ovdje Hertzov oscilator sastavljen od iskrišta *I* i kovnih ploča *PP*. Njima su nasuprot ploče *P'P'* s uzporednim Lecherovim žicama, koje se na zgodnim mjestima kratko spajaju »mostovima«, t. j. žicama m_1, m_2, m_3 ... Prvi most m_1 stavlja se na mjesto, da s njim omeđen krug titranja s pločama *P'P'* bude u resonanciji s primarnim krugom. Most m_2 dolazi na takvo mjesto, da Geisslerova cjevčica *(g)*, koja se nalazi u sredini razmaka *m*, m_2, najjače svietli. Mjesta m_1, m_2 jesu čvorovi



Sl. 1. LECHEROV SPOJ

napetosti (čvorovi električke sile) i ujedno trbusi struje (trbusi magnetske sile). Na srednjem mjestu *(g)* nalazi se trbuh napetosti, odnosno čvor struje. Na tom su mjestu oscilacije napetosti među žicama najjače, dok je struja u žicama trajno jednaka ništici. Duž jednakog sliedećeg razmaka $m_2 m_3 = m_1 m_2 = \frac{\lambda}{2}$, gdje je λ valna dužina, stanje se ponavlja. Na žicama razmješteni čvorovi i trbusi napetosti (trbusi i čvorovi struje) čine sustav stojnih električkih valova. Između napetosti i struje postoji razlika faze $\pi/_2$, t. j. kad struje u žicama dosegnu najveću vriednost, napetost je jednaka ništici.

Stojni električki valovi mogu nastati također duž žice jedne uzvojnice. Takav slučaj, uz induktivnu vezu krugova titranja, imamo i kod Teslina transformatora (→ električki titraji 3).

Za širenje električkih valova na žici vriedi obća formula $c = f\lambda$. Pomoću valne dužine λ, koju Lecherov pokus neposredno daje, i pomoću frekvencije *f*, izračunane po Thomsonovoj formuli (→ električki titraji 8), može se odrediti brzina *c*. Trowbridge i Duane su odredili frekvenciju oscilatora u Lecherovu spoju eksperimentalno na način Feddersenov razstavljanjem iskre u zrcalu, koje rotira (1895). Kod tih pokusa bilo je $f = 5{,}29 \cdot 10^6$/sek, $\lambda = 56{,}8$ m. Izlazi $c = f\lambda = 3{,}005 \cdot 10^{10}$ cm/sek (= brzini svjetlosti u vakuumu). Ako se u formulu $\lambda = c/f$ uvrsti frekvencija tehničke izmjenične struje 50/sek, izlazi $\lambda = 6\,000$ km.

Na brzinu širenja električkih valova ne utječe tvar ni debljina žice, ali utječe okolno dielektričko sredstvo. Ako se žice nalaze u sredstvu s dielektričkom konstantom ε, za brzinu širenja valova vriedi Maxwellova formula $v = \frac{c}{\sqrt{\varepsilon}}$. Označimo li sa *L* samoindukciju za 1 cm Lecherovih žica, sa *C* odgovarajući kapacitet, izlazi za vrieme titraja $\tau = \lambda \sqrt{LC}$, a za brzinu valova izraz $v = \frac{1}{\sqrt{LC}}$.

Teoriju elektromagnetskih valova, koji se uzbuđuju po dugim brzojavnim ili telefonskim vodovima, obradili su Heaviside i K. W. Wagner. Stavlja li se na početak voda izmjenična napetost, uzbuđeni se val očituje kao valna napetost *V* i kao valna struja *I*. K. W. Wagner uvodi ovdje pojam valnog odpora $Z = \frac{V}{I}$. (Wellenwiderstand, résistance de l'onde). Ta je veličina nezavisna o mjestu i ima istu dimenziju kao elek. odpor. Za nju vriedi formula $Z = \sqrt{\frac{L}{C}}$. Kod nezgodne vriednosti valnog odpora mogu nastati smetnje u telefonskom saobraćaju.

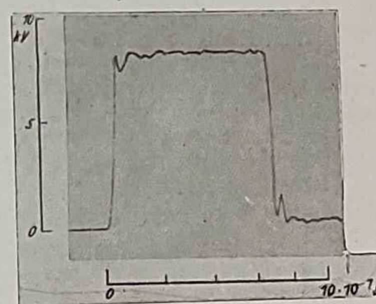
U tehnici jake struje mnogo su iztraživali elektromagnetske valove na žici, koji se zovu putni valovi (ondes mobiles, Wanderwellen). Oni se očituju u časovitom povišenju pogonske napetosti u dalekovodu za jaku struju. Nastaju, kad se na dugi vod priključuju električki strojevi (generatori, transformatori). Osobite jake putne valove u slobodnim dalekovodima izazivaju bliza izbijanja atmosfere (olujni valovi, Gewitterwellen). Njihov postanak prikazuje sl. 2, u kojoj je sa Q označen vezani električki naboj, koji influencijom izvodi oblak. Taj je naboj nepomičan, dok se ne mienja električko polje između oblaka i zemaljskog tla. Blizim udarcem munje izjednačuju se naboji oblaka i tla. Naboj Q tim se oslobađa i ciepa u dva diela, koji putuju po dalekovodu protivnim smjerovima brzinom $c = 3 \cdot 10^{10}$ cm/sek. Višestrukom refleksijom ovih naboja na krajevima razvijaju se putni valovi, ako dalekovod ima dovoljno veliku dužinu. Frekvencija ovih valova na dalekovodu dužine *l*, kojem su krajevi izolirani, računa se po formuli $f = \frac{c}{2l}$. Za $l = \frac{\lambda}{2} = 150$ km izlazi $f = 1000$ titraja u sek. Drugčije su prilike, ako radimo s dvostrukim dalekovodom, kojem su oba vodiča spojena na jednom kraju. Na tom se kraju valne struje zbrajaju, dok je radi refleksije valna napetost trajno jednaka ništici.



Sl. 2. POSTANAK PUTNIH VALOVA NA DALEKOVODU ZA JAKU STRUJU

Primjer: Valna napetost $V = 50.000$ volta; valni odpor $Z = 500$ oma; valna struja $I = 100$ amp.; snaga $N = 5000$ kW.

Premda ovakvi pojavi traju vrlo kratko vrieme (na pr. samo 10^{-5} sek, ako je $\lambda = 3$ km), mogu načiniti velike štete u priključenim strojevima. Našlo se međutim, da je opasnost to manja, što je veća radna napetost stroja. Utvrđeno je na pr., da kod uređaja, koji radi sa 6000 volta, lako dolazi do probijanja izolacije među početnim zavojima transformatora, koji je na vod priključen, dok su uređaji za vrlo visoke napetosti (220.000 volta) neosjetljivi prema ovakvim zalutalim putnim valovima. Da se zaprieči razorno njihovo djelovanje, načinjene su različne zaštitne sprave s odporima, ugušivačima, kondenzatorima i iskrištima. U novije vrieme izpituju ove pojave katodnim oscilografom (Gábor, Rogowski i dr). Sl. 3 pokazuje oscilogram putnog vala, koji se dobio kod stavljanja 100 m dugog voda na napetost 5.000 volta. Podvostručenje napetosti nastalo je refleksijom naboja na slobodnom kraju voda. Strmi početni dio oscilograma (čelo putnog vala) dug je 3 m i traje oko 10^{-8} sek.



Sl. 3. OSCILOGRAM PUTNOG VALA

2. Slobodni elektromagnetski valovi. Od električke iskre u sredini »otvorenog oscilatora« (oscilatora dipola sl. 4) šire se električki valovi na sve strane. Brzina širenja ista je kao kod valova duž žice. Energija, koja elektromagnetskim zračenjem izlazi u prostor, raste s 4. potencijom frekvencije. Kod nizkih frekvencija ta je energija neznatna, i to je razlog, da se tek kod vrlo visokih frekvencija (10^8 do 10^9 u sek), s kakvim je Hertz radio, mogla opažati. U središtu je oscilatora trbuh titranja, na krajevima su čvorovi titranja. Približno je $\lambda = 2\ l$, $f = \frac{3.10^{10}}{2l}$, gdje je *l* dužina dipola,

Sl. 4. HERTZOV ŠTAP-OSCILATOR (DIPOL)

f frekvencija, λ valna dužina. Polazeći od Maxwellovih jednačbi Hertz je računom i konstrukcijom odredio »faze« električkog polja u okolini dipola. Početno stanje toga polja pokazuje sl. 5a—e.

Sl. 5a: čas $t = 0$; dipol bez električkog polja.
b: u prvoj četvrtini periode titranja $\frac{T}{4}$ izlaze iz dipola električke silnice. Naboj gornje polovice dipola +, donje —.
c: u drugoj četvrtini periode električke silnice rješavaju se veze s dipolom.
d: čas $t = \frac{T}{2}$; odriešene električke silnice zatvorene su krivulje. One čine vrtložno električko polje.
e: čas $t = \frac{3}{4} T$; slika električkih silnica kao u »fazi« (b), no smjer im je obrnut.

Sl. 5. MOMENTANA STANJA ELEKTRIČKOG POLJA OSCILATORA-DIPOLA

Magnetske silnice jesu koncentrične kružnice u ravninama okomitim na dipol. Gustoća i smjer magnetskih silnica mienjaju se periodski. Zajedno s električkim poljem širi se i magnetsko.

Kod teoretskih razmatranja dieli se prostor oko dipola u blizko i daleko područje. Daleko područje počinje u daljini $r \approx 4\lambda$ i zove se područje ili polje zračenja. Iz Hertzove teorije sliedi, da se u blizkom području jakost električkog polja (E) u radialnom smjeru mienja razmjerno s $1/r^3$, a jakost magnetskog polja (H) sa $1/r^2$. Razlika faze između oba polja iznosi $\pi/2$. U dalekom području veličine E i H opadaju sa $1/r$. Među njima nema fazne razlike.

Sl. 6 pokazuje dva okomita presjeka kroz daleko elektromagnetsko polje dipola. U vertikalnom presjeku nacrtane su električke silnice, u horizontalnom magnetske. Sliku bi trebalo prostorno izpuniti i zamisliti, da se električko i magnetsko polje razteže brzinom svjetlosti kao mjehur od sapunice.

Sl. 6. PRESJECI KROZ PROSTORNO POLJE ZRAČENJA

Jednostavan slučaj širenja elektromagnetskog vala predočuje sl. 7. Smjer širenja x nalazi se u ravnini simetrije (ekvatorialnoj ravnini) dipola AB. Električki i magnetski val su polarizirani. Vektori E i H titraju u stalnim ravninama, koje zatvaraju kut 90°.

Za maksimalne jakosti električkog i magnetskog polja u daljinu r vriede u ovom slučaju formule

$$E = \frac{60\,\pi\, I_0 l}{r\,\lambda} \text{ volta na cm;}$$

$$H = \frac{5\, I_0 l}{r\,\lambda} \text{ amperzavoja na cm,}$$

u kojima je I_0 maksimalna struja u dipolu, l dužina dipola. Veličine l, r, λ računaju se u cm, I_0 u amperima.

Zamršenije su prilike, ako se promatra širenje vala u kosim smjerovima. U takvim slučajevima nisu ni električko ni magnetsko polje okomiti na smjeru širenja, kako to sliedi iz sl. 6. U smjeru osi dipola je $E = H = 0$.

Struja elektromagnetske energije kroz 1 cm² u 1 sek (tok zračenja) definira se izrazom $S = EH \sin\varphi$, gdje je

Sl. 7. ELEKTROMAGNETSKO POLJE ZA SMJER ŠIRENJA OKOMIT NA OSI DIPOLA

Sl. 8. ELEKTROMAGNETSKI SPEKTAR

φ kut među vektorima E i H. Mjerimo li E sa volt/cm, H sa amperzavoj na cm, izlazi S u jedinicama vat/cm².

Za snagu zračenja (puissance rayonnée, power radiated, Strahlungsverlust), t. j. za energiju, koja zračenjem izlazi u okolni prostor u 1 sek, vriedi izraz

$$N = 40\,\pi^2 \frac{l^2}{\lambda^2} I_0^2 = 80\,\pi^2 \frac{l^2}{\lambda^2} I^2,$$

u kojem I znači efektivnu struju u dipolu. Veličina

$$R = 80\,\pi^2 \frac{l^2}{\lambda^2}$$

zove se odpor zračenja (radiance, résistance de rayonnement, radiation resistance, Strahlungswiderstand). Ta je veličina jednaka odporu, u kojem bi se trošilo toliko energije, koliko dipol gubi zračenjem. Mjeri se omima (Ω).

Najveću ulogu u radiotehnici imaju poluslobodni valovi. Ako sredinom vertikalnog dipola položimo vodljivu horizontalnu ravninu, ne će to utjecati na oblik silnica ni na struju u dipolu. M. Abraham i Blondel pokazali su (1901), da za dipol izvedena teorija vriedi i u ovakvom slučaju, gdje za gornji dio dipola uzimamo vertikalnu antenu, a za donji dio savršeno vodljivu ravnu »zemlju«. Za snagu zračenja i za odpor zračenja izlaze formule

$$N = 160\,\pi^2 \frac{h^2}{\lambda^2} I^2,\quad R = 160\,\pi^2 \frac{h^2}{\lambda^2},$$

u kojima h znači efektivnu visinu antene, I efektivnu struju.

Ako je razmještaj struje duž antene sinusoidalan, efektivna visina antene s dužinom H dana je izrazom

$$h = \int_0^H \sin\frac{2\,\pi\, x}{\lambda}\, dx.$$

Primjeri: a) Za unifilarnu antenu, koja titra s četvrtinom valne dužine ($H = \lambda/4$), izlazi

$$h = \frac{2\,H}{\pi} = \frac{\lambda}{2\,\pi},\ R = 40\,\Omega.$$

b) Podatci za radio-postaju Croix d'Hins — Bordeaux:
cieli odpor antene $R' = 0{,}8\,\Omega$;
efektivna struja u podnožju antene $I = 480$ amp.;
antenska snaga $R' I^2 = \frac{0{,}8 \cdot 480^2}{10^3} = 184$ kilovata;
efektivna visina antene $h = 170$ m;
valna dužina $\lambda = 18\,900$ m;
odpor zračenja $R = \frac{160\,\pi^2 h^2}{\lambda^2} = 0{,}12\,\Omega$;
stupanj djelovanja $\eta = \frac{R\, I^2}{R'\, I^2} = 0{,}15$.

Prema tome od 184 kilovata u anteni izlazi zračenjem u prostor samo 27,6 kilovata (15%). Kod rada s kratkim valovima stupanj je djelovanja mnogo veći.

3. Elektromagnetski valovi obuhvaćaju veliko područje fizikalnih pojava, koji svi čine ukupni elektromagnetski spektar. Cielo to područje od 0 do 10^{23} titraja u sekundi (hertza, hz) predočeno je u sl. 8. S obzirom na frekvenciju svojstva i učinci su ovih valova vrlo različni. Područje od 0 do 10^{11} hz pripada valovima, koje proizvodimo električkim spravama. Tehnika jake struje radi sa *0* hz (stalna struja) i sa 15 do 60 hz (nizkofrekventna izmjenična struja). Električki titraji, izazvani čujnim zvučnim valovima, obuhvaćaju audiofrekvencije od 16 do 16.000 hz. Vidljivom spektru pripadaju frekvencije $3{,}8 \cdot 10^{14}$ do $8{,}3 \cdot 10^{14}$ hz. Najviše frekvencije pripadaju Röntgenovim i ultrazrakama.

Pregled elektromagnetskog spektra prema valnim dužinama daje sliedeća tablica:

Vrst valova (zraka)	λ (cm)
električki valovi	$2 \cdot 10^6$ — $8 \cdot 10^{-3}$
ultracrveni spektar	$3{,}4 \cdot 10^{-2}$ — $7{,}8 \cdot 10^{-5}$
vidljivi spektar	$7{,}8 \cdot 10^{-5}$ — $3{,}6 \cdot 10^{-5}$
ultraljubičasti spektar	$3{,}6 \cdot 10^{-5}$ — $1{,}4 \cdot 10^{-6}$
Röntgenove zrake	$6{,}6 \cdot 10^{-6}$ — $1{,}6 \cdot 10^{-9}$
najkraće γ-zrake	$0{,}5 \cdot 10^{-10}$
sekundarne ultrazrake	$\sim 10^{-12}$ do 10^{-13}

U tehnici visoke frekvencije razlikujemo duge, srednje, granične, kratke i ultrakratke valove. Dugim valovima, koji se upotrebljavaju najviše u radiotelegrafiji, pripadaju valne dužine $\lambda > 2000$ m. Za srednje je valove $\lambda = 200 - 2\,000$ m, za granične $\lambda = 100 - 200$ m, za kratke $\lambda = 10 - 100$ m. Ultrakratki valovi $\lambda < 10$ m služe u televiziji. Valovi $\lambda < 1$ m zovu se mikrovalovi, dm-, cm-, mm-valovi. Mjesto podataka o valnim dužinama pišu se u novije vrieme podatci frekvencije u kilociklima (kilohertzima, khz). Metodom električke iskre postignuti su najkraći električki valovi $\lambda = 0{,}08$ mm, koji sežu u ultracrveni spektar (Glagoleva Arkadieva, 1924). Zajedničko je svojstvo sviju elektromagnetskih valova, da se sastoje od električkog i magnetskog vala i da se kroz prazan prostor šire jednakom brzinom.

4. Metode dobivanja električkih valova → električki titraji 2, 3, 4, 5, 6.

5. Širenje električkih valova, s kojima se služi radiotehnika, vrlo je zamršen pojav. Glavni su utjecaji električka svojstva valova (valna dužina, prigušenje), vrieme (dan, noć, godišnje doba), oblik i svojstva zemaljske površine (kopno, more), prilike u atmosferi. Do nekog obćeg rješenja ovog pitanja nije nauka došla.

Sommerfeld u svojoj teoriji (1909) razlikuje prostorne valove i valove duž zemaljskog tla. Od antene odašiljača šire se prostorni valovi u kuglama. U većim daljinama njihovo električko polje opada sa $1/r$, a energija sa $1/r^2$. Valovi duž tla prodiru djelomice u zemlju i mogu se izporediti s valovima na žici. Njihovo električko polje opada sa $1/\sqrt{r}$, a energija sa $1/r$. U većim daljinama preteže energija valova duž tla. No radi absorpcije u zemlji u vrlo velikoj daljini mogu ipak doći do jačeg izražaja prostorni valovi. Obje su vrste valova u međusobnoj vezi. Nemoguće ih je razstaviti, kao što je nemoguće odieliti električko polje od magnetskog. Za efektivnu jakost električkog polja vriedi po Sommerfeldu formula

$$E = 120\,\pi\,\frac{h\,I}{\lambda r}\,f(\varrho) = \frac{377\,h\,I}{\lambda r}\,f(\varrho) \qquad (1)$$

$\left(h, \lambda, r \text{ kilometri, } I \text{ amperi, } E \text{ milivolti na metar, } \frac{mV}{m}\right)$.

Faktor absorpcije ili Sommerfeldova funkcija f (ϱ) zavisi o dielektričkoj konstanti i o električkoj vodljivosti tla. Poslužimo li se izrazom za snagu zračenja u kilovatima, dobivamo za jakost električkog polja jednostavniju formulu

$$E = \frac{300}{r}\sqrt{N}\,f(\varrho) \quad (2) \qquad \left(r \text{ kilometri, } N \text{ kilovati, } E\,\frac{mV}{m}\right).$$

Formule (1) i (2) mogu se primieniti na srednje valove, ako daljina r iznosi nekoliko stotina km.

6. Širenje dugih valova na velike daljine, gdje dolazi u obzir i zakrivljenost Zemlje, iztraživali su Austin, Appleton, Zenneck, Kiebitz, Bäumler i dr. Služeći se velikim brojem empiričkih podataka izveo je Austin za efektivnu jakost električkog polja poluempiričku formulu (1926)

$$E = 120\,\pi\,\frac{h\,I}{\lambda\,r}\sqrt{\frac{\alpha}{\sin\alpha}}\;e^{-0{,}0015\,r/\lambda^{0{,}6}}$$

$\left(h, \lambda, r \text{ kilometra, } I \text{ amp., } E\,\frac{mV}{m}\right)$.

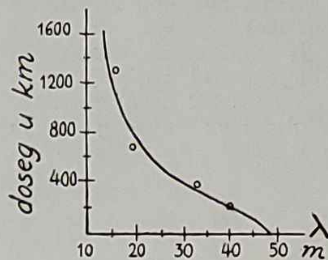
U ovoj je formuli α kut, pod kojim bi se iz središta Zemlje vidjela daljina r. Faktor absorpcije $e^{-0{,}0015\,r/\lambda^{0{,}6}}$ izveden je za širenje valova $\lambda = 500$ do 25.000 m nad morskom površinom po danu ($r > 1000$ km). Za utjecaj zemaljske zakrivljenosti izveo je Kiebitz izraz $\frac{\alpha}{\sin\alpha}$. Za širenje valova do mjesta antipoda ne može se upotrebiti ni Kiebitzova ni Austinova formula. Za takav slučaj izlazilo bi $\frac{\alpha}{\sin\alpha} = \infty$, $\sqrt{\frac{\alpha}{\sin\alpha}} = \infty$. Drugi iztraživači dobili su za faktor absorpcije izraze s različnim empiričkim konstantama.

Primjeri: 1. Odašiljač Croix d'Hins (Bordeaux): $h = 0{,}17$ km, $\lambda = 18{,}9$ km, $I = 480$ amp. Račun po Austinovoj formuli daje za $r = 6.000$ km (= daljina Bordeaux—New-York) $E \sim 0{,}06\,\frac{mV}{m}$.

2. Iz podataka za zagrebački odašiljač $h \sim H = 50$ m, $\lambda = 476{,}9$ m, $I = 25$ amp., za daljinu $r = 1000$ km izlazi po Austinovoj formuli $E \sim 0{,}1\,\frac{mV}{m}$. Za primanje detektorom treba $E \sim 3\,\frac{mV}{m}$.

Da je Zemlja savršena kugla, bila bi prema teoriji jakost električkog polja na mjestu antipoda ista kao u blizini odašiljača valova. No radi sploštenosti Zemlje nisu u takvom slučaju jednaki svi putovi valova. Zbog razlike u fazi, koja tim nastaje, mogu se na diametralnome mjestu Zemlje valovi oslabiti. Motrenja pokazuju, da je u području 100 km oko mjesta antipoda električko polje znatno pojačano.

7. S kratkim valovima postizava se brzojavna i telefonska veza na vrlo velike daljine, iako odašiljač radi s malenom snagom. Valovi, veći od 60 m, vladaju se uglavnom kao srednji i granični valovi. Noću sežu dalje nego danju. Kod još kraćih valova nastaju zamršenije i anomalne prilike. U razmjerno malenoj daljini od odašiljača počinje t. zv. mrtva zona ili zona šutnje (→ akustika 4), u kojoj je primanje nemoguće i uz pojačanu snagu odašiljača. U mnogo većoj udaljenosti prestaje mrtva zona. Jakost električkog polja se skokom uveća. Kažemo, da kratki valovi preskakuju mrtvu zonu. Pojav je to izrazitiji, što je val kraći. Vanjski polumjer mrtve zone zavisi o dužini vala, o dnevnom vremenu i godišnjoj dobi. Noću seže mrtva zona dalje nego danju, zimi dalje nego u ljetno doba. Zavisnost toga dosega o valnoj dužini pokazuje sl. 9. Već je starije izkustvo pokazalo, da na primanje valova mnogo utječe valna dužina, dnevno vrieme i godišnje doba. Razlikovali su noćne valove (25—40 m), dnevne (10—18 m) i prelazne valove (19—24 m). Dvie daleke brzojavne postaje mogu uzdržati trajnu međusobnu vezu, ako, prema dnevnom vremenu i godišnjoj dobi, zgodno odabiru valne dužine.



Sl. 9. ZAVISNOST DOSEGA ZONE O VALNOJ DUŽINI

Za anomalno širenje kratkih valova prihvatili su sliedeće tumačenje: Valovi, koji sliede zemaljsku površinu, absorbiraju se već nakon razmjerno malenog puta. Prostorni pak valovi, nakon refleksije na visokim ioniziranim slojevima uzduha (Heavisideov i drugi slojevi), vraćaju se i dolaze na mjesta izvan mrtve zone.

8. Valovi, kraći od 10 m, šire se pravocrtno kao valovi svjetlosti. Zovu se radi toga kvazi-optički valovi. Držali su, da je zbog toga njihov doseg ograničen optičkim horizontom. Radi pojava ogiba mogu se ovi valovi primati u unmnogo većim daljinama. Za jakost električkog polja unutar optičkog horizonta vriedi formula $E = 9{,}5\,\frac{\sqrt{N}}{r}$

(N vati, r km, E volti/metar).

Mikrovalovi upotrebljavaju se u aeroplanskom saobraćaju i pomorstvu (signaliziranje, pokazivanje tečaja broda). Prema Marconijevim pokusima granični doseg valova $\lambda = 57$ cm iznosi 270 km, dok je optički doseg bio samo 116 km.

9. Pojav radiojeke. Time, što električki valovi različnim putovima stižu na mjesto primanja, može nastati pojav radiojeke. U tom slučaju točkasti Morseov znak primamo kao dva bliza znaka. Prvi znak daju valovi, koji se šire duž zemaljske površine, a drugi potječe od prostornih valova reflektiranih na ioniziranom visokom sloju atmosfere.

Sl. 10. OSCILOGRAM ZNAKA POSLANOG OKO ZEMLJE

Kod kratkih valova može nastati pojav radiojeke tako, da nakon prvog primanja valovi obiđu cielu Zemlju jedanput ili više puta. Sl. 10 pokazuje oscilogram takvog pojava. Odašiljač Buenos Aires; postaja za primanje Geltow; $\lambda = 18{,}3$ m; a = glavni primljeni znak; a_1 = znak primljen iza prvog obilaženja Zemlje; a_2 = znak primljen poslije drugog obilaženja Zemlje. Trajanje obhoda oko Zemlje 0,138 sek.

10. Detektori za električke valove → detektor → elektronska ciev.

LIT.: F. Bédeau, *Cours élémentaire de Télégraphie et de Téléphonie sans fil*, 1937; F. Vilbig, *Lehrbuch der Hochfrequenztechnik*, 1937; B. Beckmann, *Die Ausbreitung der elektromagnetischen Wellen*, 1940. D. P-ć.

Elektrometri, mjerne sprave s vrlo raznolično izvedenim pomičnim sustavima, koji se odklanjaju pod utjecajem elektrostatskih sila u slučaju postojanja električkoga napona između sustava i okolnog kovnog »kućišta«. Elektrometri su dakle u bitnosti bolji elektroskopi (v.) i po načelu djelovanja *elektrostatski instrumenti*, odakle i dolazi, da ih često, ako imaju skalu u jedinicama električkoga napona *voltima*, zovu i »elektrostatskim voltmetrima«. E. se prema galvanometričkim i drugim instrumentima, u praksi običnijima, odlikuju time, da kod mjerenja stalnih napona ne troše uobće nikakvu struju, dok kod priključka na izmjenične električke napone troše obično tek posve neznatnu i k tomu »praznu« ili »bezvatnu« električku struju. Dvie suvremene izvedbe e-a, od kojih je prva osjetljiva na umjereno nizke, a druga čak i neznatne električke napone, bile bi na pr. *Wulfovi* e.: *dvonitni* (sl. 1) i *jednonitni* (sl. 2). Dvonitni je u praksi vrlo običajan uz-

Sl. 1.

Sl. 2.

prkos umjerenoj osjetljivosti, jer je jednostavan u upo-
trebi. Prema sl. 1 lako je u njemu nazreti bitno usavršeni
elektroskop sa zlatnim listićima (→ elektroskopi). I kod
njega se naime vidi, izoliran jantarom J od kućišta K,
kovni provod u obliku štapića P s kuglicom na gornjem
kraju; samo se mjesto zlatnih listića, slobodnih na donjem
kraju, nadovezuju na P dvie izvanredno nježne vodljive
niti N (na pr. tanahne kovne žice od samo 1 ili 2 tisućinke
milimetra promjera), koje elastično zajedno drži nježni
kremeni stremen Q (kremen također dobro izolira). Zbog
jačega elektrostatskoga djelovanja postavljeni su s obje
strane niti kovni štapići A i B u vodljivoj vezi s kućištem.
Nabije li se sustav s nitima pozitivno ili negativno prema
kućištu, niti N se do izvjestne mjere razmaknu, jer ih
privlače štapići A i B, i popušta im elastično stremen Q.
Dragocjeno je pritom, da se položaj ravnotežja kraj
sićušne mase nitî N uzpostavi osobito brzo, na pr. u
malom dielku sekunde, tako da je instrumentom moguće
pratiti i brzo promjenljive pojave. Mikroskopom ili projekcionim uređajem, udešenim poprilici za vidno polje ograničeno crtkanom kružnicom C u sl. 1, može se povećanje razmaka niti prema neznatnom njihovu početnom razmaku u nenabijenom stanju lako pratiti, i na prikladnoj skali u velikom povećanju odčitavati (bilo u mikroskopu, bilo u projekciji na velikom zaslonu vidljivom istodobno brojnom slušateljstvu). Skala može odmah biti u voltima (na pr. s mjernim obsegom od nekoliko volta do nekoliko stotina volta). Kod jednonitnoga e-a izvedba je po sl. 2 izmienjena ne samo po tom, što instrument ima samo jednu nit N, nego i po tom, što su štapići A i B također poput provodnika P jantarima J *izolirano* uvedeni. Tako A i B mogu tvoriti samostalne elektrode, između kojih se može podržavati »pomoćni napon« baterije B_0 galvanskih elemenata. Ako je sredina baterije B_0 spojena s kućištem K i sa zemljom Z, jedna od ploča A i B bit će pozitivna, a druga isto toliko negativna prema kućištu i zemlji, pa ako se pomoćni napon uzme dovoljno visok i recimo takva predznaka, da A bude pozitivno i B negativno, doći će i kod neznatno prema kućištu pozitivne električke niti N istodobno do jakoga odbijanja između N i jako pozitivne elektrode A i jakoga privlačenja između N i jako negativne elektrode B, te prema tomu do odklona niti N prema B (uz negativni naboj niti N ova bi se odklonila prema A). Upotrebom pomoćnog napona osjetljivost se instrumenta dakle znatno poveća, pa jednonitni e. reagiraju već na pr. na stotinke volta, i njihova će upotreba, uzprkos komplikacijama s izvorom pomoćnog napona, biti na mjestu, gdje se traže ekstremne osjetljivosti. Od starijih e-a još se i danas mnogo spominje naročito Kelvinov (Thomsonov) kvadrantni e-ar. Tehnički zanimljive su izvedbe elektrostatskih sprava, prikladne za mjerenja vrlo visokih napona (mnogo »kilovolta«); ovi se elektrostatskim visokonaponskim voltmetrima lakše neposredno mjere nego na pr. galvanometričkim voltmetrima posredno uz pomoć smanjenja napona mjernim transformatorima. E. nisu samo neobhodno potrebni za nastavne svrhe, nego i za vrlo važna naučna izpitivanja, na pr. iztraživanja radioaktivnosti, ionizacije zraka i t. d. Neke specialno osjetljive konstrukcije e-a kadre su mjeriti čak struje na pr. od samo 100 ili 1000 elektrona sekundno (600 elektrona sekundno odgovaralo bi struji od kojih 10^{-16} ampera!). J. L.

Elektromotorna sila shvaća se kao »skup sila«, koje rastavljaju protivne električke naboje, kao »uzrok« gibanja elektriciteta u vodiču, odnosno kao »uzrok«, koji u vodiču uzdržava potencialnu razliku (H. A. Lorentz). U vezi s
izrazom e. s. dolazi izraz napetost među polovima
njem. Klemmenspannung). Dok izvor ne daje električku
struju, obje su veličine jednake. U zatvorenom krugu stru-
je napetost je među polovima to manja od e-e s-e, što
je veći gubitak napetosti u nutrašnjem odporu izvora. U
elektrotehničkoj literaturi uvrštava se često e. s. u
pojam električke napetosti. Hrvatske norme uvele su za
e-u s-u oznaku *E*. Jedinica u praktičnom sustavu mjera
za e-u s-u i za električku napetost jest volt (→ elek-
tričke jedinice). D. P-ć.

Elektron (→ čestice elementarne).
Iztraživanjem katodnih zraka, betazraka te zraka, koje
pri fotoelektričkom pojavu izlaze iz kovina, utvrdilo se,
da su sve one u biti jednake: u njima se gibaju negativni
elektricitet i masa nerazdružno povezani tako, da svaki
gram nosi $1{\cdot}76.10^8$ kulon elektriciteta. Kako je taj naboj
1838 puta veći od onoga, što ga pri elektrolizi prenese
1 gram najlakšeg elementa, vodika, to je očit zaključak,
da se u katodnim i srodnim zrakama mogu gibati samo
krhotine atoma. Za te krhotine obćenito se ustalilo ime
elektroni, pa se gore spomenute zrake zovu jednim ime-
nom elektronske zrake. Pokusi s elektronskim zrakama
učinili su vjerojatnom pomisao, da su elektroni sitna tje-
lešca. Ta je vjerojatnost znatno porasla, kad su u Wilso-
novoj komori učinili vidljivima staze, kojima su pojedini
elektroni prošli, i kada je Millikan pokazao, da postoji
najmanji električki naboj.

Da predočbom o elektronu, kao tjelešcu s negativnim
električkim nabojem, nije ovaj podpuno opisan, moglo se
naslutiti već iz Bohrove nauke o atomima. De Broglie
je iznio hipotezu, da su elektroni i valne prirode. Ona je
našla eksperimentalnu potvrdu u difrakciji elektronskih
zraka, pojavu značajnu za valove. »Valni paket« (v. 11)
pokušaj je zornog spoja obiju predočbi o elektronu.

Novija kvantna nauka načelno se odriče zorne predočbe o elektronu pa postavlja matematičku shemu, kojom obrađuje elektron. Iz te sheme izlazi, kada se pri opisivanju pojava možemo služiti česticom, a kada valom kao slikom o elektronu.

1. ELEKTRONSKE ZRAKE ponajprije su opažene kao t. zv. katodne zrake (v.; Plücker, 1858). Hittorf je našao (1869), da se one šire pravocrtno, i da ih magnetsko polje može svinuti, dok je Goldstein odkrio (1876) odklon u električkom polju. Crookes (→ Crookes, Crookesove cievi) izveo je s katodnim zrakama pokuse, koji su učinili jak dojam na njegove suvremenike, i iznio je misao, da su one tvarne prirode. Perrin je jasno utvrdio (1895), da su one struja negativnog elektriciteta (→ Perrinova ciev), na što je upućivao i smjer odklona u magnetskom i električkom polju.

Lenard je pokazao (1899), da pri Hallwachsovu pojavu (→ fotoelektricitet) izlaze iz kovina, obasjanih ultravioletnom svjetlošću, elektronske zrake. Približno se u isto vrieme ustanovilo, da su i betazrake (v.) elektronske.

2. ODKLON ELEKTRONSKIH ZRAKA U ELEKTRIČKOM I MAGNETSKOM POLJU može poslužiti, da se izmjeri brzina v, te omjer e/m naboja e i mase m elektrona (J. J. Thomson, 1897).

Uzki svežanj elektronskih zraka upravi se između ploča ravnog kondenzatora, kojemu su ploče uzporedne s prvotnim pravcem svežnja (sl. 1). Ako među pločama nema električkog napona, svežanj ostaje pravocrtan i zgađa u točki A zastor, koji pod udarcima elektrona svietli (fluorescentni zastor). Kad se uzpostavi napon U, onda se u čitavom prostoru među pločama pobudi

Sl. 1.

električko polje jakosti $E = U : d$ (d je razmak među pločama), pa na svaki elektron djeluje sila $F = eE$, koja ga vuče prema pozitivno električkoj ploči. Elektron se dakle u tom prostoru giba poput vodoravno bačenog kamena u polju zemljine teže, t. j. po paraboli. Zato sada zgodi zastor u točki A′, koja je u daljini s od točke A. Ako je l duljina kondenzatora, dakle i prostora, u kojem vlada električko polje, a r razmak između sredine kondenzatora i zastora, to onda valja:

$$v^2 : \frac{e}{m} = E\,\frac{rl}{s}. \qquad (1)$$

Pobudi li se na jednom dielu puta elektronskih zraka magnetsko polje okomito na smjer svežnja, tad djeluje na svaki elektron sila $F = evB$, gdje B znači magnetsku indukciju u pobuđenom polju. Smjer te sile je okomit i na brzinu v i na smjer magnetskog polja (t. j. na smjer od B). Ako je

Sl. 2.

l' širina polja (sl. 2), r' razmak između sredine polja i zastora, s' opaženi uklon, tad u ovom slučaju valja:

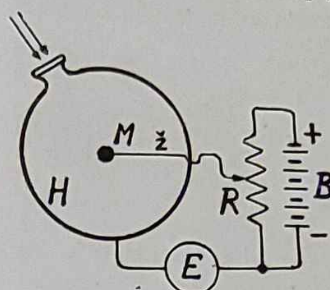
$$v : \frac{e}{m} = B\,\frac{r'\,l'}{s'}. \qquad (2)$$

U sl. 2 treba zamisliti, da je magnetsko polje nastalo tako, da se pred ravninom crtnje nalazio sjeverni magnetski pol.

U jednačbama (1) i (2) mogu se sve veličine na desnoj strani izmjeriti i time odrediti v odn. e/m. Nalazi se, da se elektroni gibaju brzinama od nekoliko tisuća km/sek pa sve do blizu brzine c svjetlosti u praznome prostoru; tako na pr. v u betazrakama RaC iznosi i 99% od c. Ako je v maleno prema c, tad je omjer e/m stalan (unutar granica pogrješke mjerenja) i iznosi $1{\cdot}758.10^8$ kulon/gram $= 5{\cdot}270.10^{17}$ elst cgs/gram, međutim, kad se v približava brzini c, biva on sve manji i manji (Kaufmann, 1901), pa na pr. za spomenute elektrone iz RaC iznosi tek $1/7$ navedene vriednosti. Budući da naboj e ne zavisi o brzini, to sliedi, da je masa ovih elektrona 7 puta veća od mase m_0 sporih elektrona. Ovo je u skladu s izrazom, što ga daje teorija relativnosti za ovisnost mase nekog tiela o brzini:

$$m = m_0 : \sqrt{1 - v^2/c^2}.$$

Pri iztraživanju brzina elektrona u fotoelektričkom pojavu upotrebio je Lenard (1902) metodu »protivnog polja«. — U središtu šuplje vodljive kugle H (sl. 3), iz koje je odstranjen uzduh, nalazi se kovina M, koja se obasja svjetlošću kroz maleni prozor od kremenova stakla. Tad izlieću iz M elektroni, koje pohvata kugla H i vraća ih kroz vrlo osjetljiv galvanometar E, odpornik R i žicu ž kovini M. E pokazuje u tom slučaju električku struju. Ako se pomoću baterije B i odpornika R dade kovini M pozitivni, a kugli H negativni naboj, tad u kugli vlada



Sl. 3.

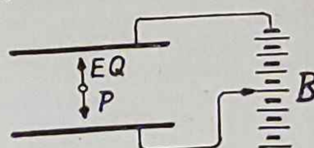
električko polje, koje vuče izbačene elektrone natrag prema M. Ako je električki napon U između M i H baš tolik, da nijedan elektron ne stigne do kugle H, t. j. da kroz E ne teče električka struja, tad je kinetička energija, a time i brzina v najbržih elektrona određena izrazom $eU = (m - m_0)c^2 \approx m_0 v^2/2$, gdje je m masa tih elektrona (→ elektronvolt).

U tablici su u prvi stupac uneseni naponi U, koji bi po Lenardovoj metodi »protivnog polja« baš mogli zaustaviti elektrone, koji se gibaju brzinama v unesenim u drugi stupac. Brojevi u trećem stupcu kažu, koliko je puta pripadna masa m elektrona veća od m_0.

Napon U volt	Brzina v km/sek	m/m_0
1	595	1·00
100	5 950	1·00
10^3	$1{\cdot}87.10^4$	$1{\cdot}00_3$
10^4	$5{\cdot}85.10^4$	1·02
10^5	$1{\cdot}65.10^5$	1·2
10^6	$2{\cdot}83.10^5$	3·2
$3{\cdot}1.10^6$	$2{\cdot}97.10^5$	7·1

3. NABOJ ELEKTRONA e (odn. masa m) ne može se odrediti iz odklona elektronskih zraka u električkom i magnetskom polju. Za to su potrebne druge metode. Pojavi elektrolize (v.) upućuju na postojanje najmanje množine električkog naboja. No taj naboj dobivamo iz naboja golemog broja čestica, koje u elektrolizi sudjeluju, pa je bila opravdana sumnja, nije li on tek neka srednja vriednost.

Millikan je (1911 i dalje) »metodom kapljice« odredio najmanji električki naboj, koji se može jednom tielu dati odn. oduzeti. — Sitna kapljica ulja pada kroz mirni uzduh stalnom brzinom, jer njezinoj težini drži ravnotežu sila, koja nastaje od trenja s uzduhom. Pri tome ona poprimi oblik kugle radi površinske napetosti. Iz brzine padanja, specifične težine ulja te koeficienta viskoznosti i specifične težine uzduha mogao je Millikan odrediti polumjer kapljice (nekoliko tisućina mm), dakle i njezinu težinu. Već kod razpršavanja ulja u kapljice ove se redovito elektriziraju. No Millikan je mogao naboj kapljice promieniti tako, da je rentgenskim zrakama obasjao uzduh, kroz koji se kapljica giba. Ove zrake naime izbiju iz pojedinih molekula elektrone, i tako u uzduhu nastanu nosioci električkih naboja. Kad se takav nosilac pridruži kapljici, promieni ona skokom naboj. — Nosi li kapljica električki naboj Q, može se zgodnim homogenim električkim poljem (među pločama širokoga ravnog kondenzatora) vertikalnog smjera postići, da kapljica lebdi. Tad je sila EQ, kojom električko polje jakosti E djeluje na naboj Q, jednaka težini P kapljice (sl. 4); t. j. $EQ = P$. Kako su E i P poznati, to se odatle odredio naboj Q. Za taj je izašlo, bio on pozitivan ili negativan, da može imati samo neke odabrane vriednosti: 1e, 2e, 3e, . . ., gdje je $e = 1{\cdot}60.10^{-19}$ kulon $=$



Sl. 4.

$4{\cdot}80.10^{-10}$ elst cgs. Ta se vriednost slaže s onom nađenom pri elektrolizi. Uzima se, da svaki elektron nosi naboj e. Masa m elektrona računa se iz omjera e/m. Izlazi $m_0 = 9{\cdot}10.10^{-28}$ gram.

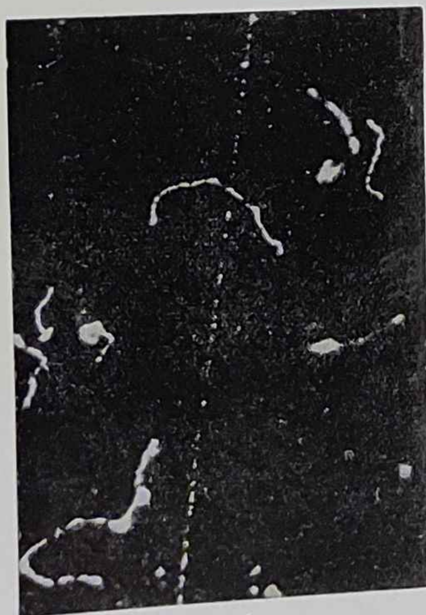
4. LORENTZOVA TEORIJA ELEKTRONA uzima, da dielovi atoma i molekula nose električke naboje. H. A. Lorentz ju je nadovezao (1895) na Maxwellovu teoriju (v.) elektromagnetskog polja, koja obrađuje tvarno sredstvo kao kontinuum, t. j. ne uzimajući u obzir njegovu strukturu. Već je Maxwell iztaknuo za svoj način razmatranja, da može biti valjan, ako su dužine elektromagnetskih valova vrlo velike prema veličini čestica, od kojih je tvar građena. — Lorentz nadalje predpostavlja, da je uviek mirni eter (v.) jedini nosilac elektromagnetskih polja i da izpunja neprekidno čitav svemir. Kroz eter se gibaju atomi pobuđujući svojim električkim nabojima zamršena elektromagnetska polja. Ta se polja dodaju k poljima izazvanim uzrocima izvan tiela. Zato se neko elektromagnetsko polje, na pr. žuta natrijeva svjetlost, drugčije razprostire kroz prazni prostor, a drugčije kroz staklo. U posljednjem slučaju sudjeluju u pojavu i čestice, od kojih se sastoji staklo.

Uvodeći prikladne predočbe o građi tvari Lorentzova teorija je tumačila disperziju svjetlosti, dobru vodljivost kovina za električku struju i toplinu, magnetska svojstva tvari i još druge pojave.

Ampèreova hipoteza, da u pojedinim česticama magneta kruži elektricitet (→ Ampèreove struje), poprimila je u teoriji elektrona određeniji oblik u predpostavci, da se u atomima magneta gibaju elektroni po zatvorenim stazama. Uzme li se, da elektron izvodi to gibanje pod utjecajem sile, koja je upravljena prema čvrstom središtu, tad je njegova staza u ravnini, a veličina magnetskog momenta d, koji toj stazi pripada, razmjerna je s nabojem elektrona, površinom staze i frekvencijom obhoda. Kako elektron ima i masu, to je u ovom slučaju elektronov zakretni impulz p razmjeran s masom elektrona, površinom staze i frekvencijom obhoda. Izlazi, ako se služimo miešanim sustavom električkih jedinica, $d = \frac{1}{2c}\,\frac{e}{m}p$. Svakom je magnetskom momentu pridružen posve određen mehanički zakretni impulz (magnetomehanički paralelizam). To vriedi i za čitav magnet, jer se njegov magnetski moment dobije geometrijskim zbrajanjem momenata njegovih djelića, a isto tako i zakretni impulz (→ Einstein-de Haasov pojav).

S poviestnog je gledišta značajno, da je Lorentzovo tumačenje t. zv. normalnog Zeemanova pojava (v.) također vodilo do elektrona, i to kao česticu, odgovornu za izsijavanje svjetlosti.

5. RAZPRŠAVANJE I ABSORPCIJA ELEKTRONSKIH ZRAKA pripomogli su upoznavanju atoma. — Hertz je započeo (1892) izpitivanjem propustnosti tankih kovinskih listića za elektronske zrake. Ta je iztraživanja nastavio Lenard izvedavši elektronske zrake iz katodne cievi u uzduh kroz »Lenardov prozor« (1893). Lenard je našao, da se pri prolazu kroz tvar, na pr. uzduh, aluminij, i t. d., elektronske zrake razpršavaju i absorbiraju to manje, što su elektroni brži. Za pojedini elektron treba uzeti da je pritom prošao kroz mnogo tisuća atoma, prije nego što je znatnije skrenuo sa svojeg pravca ili u kojem atomu zapeo. Na osnovu toga i Ruthefordovih pokusa s alfazrakama (v.) nastala je predočba o atomu, poznata pod imenom Ruthefordov atom (1911; → atom 11).



Sl. 5.

Sl. 5 prikazuje staze elektrona u uzduhu postale vidljivima metodom Wilsonove komore (v.): ravni magleni trag potječe od jednog vrlo brzog elektrona, a svakojako svinuti od polaganijih izbačenih iz molekula uzduha fotoelektričkim pojavom.

O prolazu elektrona kroz tekućinu → Čerenkovljev pojav.

Za razpršavanje i absorpciju vrlo sporih e-a → Ramsauerov pojav.

Sraz fotona i elektrona → Comptonov pojav. Također → deltazrake.

6. BOHROVA TEORIJA uzima Ruthefordovu predočbu o atomu. N. Bohr se njome poslužio najprije pri tumačenju spektra vodikova atoma. U tom atomu kruži jedan elektron oko protona, koji ga privlači po Coulombovu zakonu. Po klasičnoj (Maxwell-Lorentzovoj) elektrodinamici morao bi takav elektron neprestano izsijavati elektromagnetske valove, a to bi išlo na račun njegove energije, pa bi u vrlo kratko vrieme stigao do samoga protona. Bohr predpostavlja, da postoji samo diskretan niz staza (kružnica), po kojima se može elektron gibati, i da elektron pritom ne izsijava valova. Te su kružnice određene Bohrovim kvantnim uvjetom, da zakretni impuls p elektronov može biti samo neki cjelobrojni mnogokratnik od $h/2\pi$, t. j.

$$p = n\,\frac{h}{2\pi},\quad n = 1, 2, 3, \ldots,$$

gdje je h Planckov kvant djelovanja. Spektar vodika mogao je Bohr raztumačiti dodavši k tome još svoj »uvjet frekvencije«, u kojem po drugi put ulazi u ovu teoriju konstanta h. Po tom uvjetu atom izsijava svjetlost, kad elektron preskoči s jedne šire kružnice na užu.

Po magnetomehaničkom paralelizmu pripada najužoj kružnici ($n = 1$) magnetski moment

$$\mu = \frac{eh}{4\,\pi\,mc},$$

poznat pod imenom Bohrov magneton. Momenti širih staza su mnogokratnici ovoga.

A. Sommerfeld je profinio Bohrovu teoriju razmatrajući gibanje elektrona po elipsama i uzevši u obzir relativističku promjenu elektronove mase s brzinom. Time je tumačio finu strukturu vodikovih crta i našao novu vezu između naboja e elektrona i Planckova kvanta djelovanja h.

7. SPIN ELEKTRONOV je nova hipoteza o elektronu, do koje su dovela spektroskopska iztraživanja. — Već prije Bohrove teorije uspjelo je uglavnom razmrsiti spektre alkaličnih i zemnoalkaličnih kovina u serije. Pri tumačenju tih spektara Bohrovom teorijom ostalo je neriešeno pitanje višestrukih spektralnih crta, tako na pr. natrijeve dvostruke žute (5890 å, 5896 å). Isto tako nije objašnjen anomalni Zeemanov pojav. Sve te potežkoće rješava jednim udarcem hipoteza Goudsmita i Uhlenbecka (1925), da sam elektron ima magnetski moment jednak Bohrovu magnetonu i zakretni impulz, t. zv. spin, $\frac{1}{2}\,\frac{h}{2\pi}$, dakle polovinu od onoga, koji bi mu po magnetomehaničkom paralelizmu pripadao.

8. PAULIJEVO NAČELO vriedi za razpored elektrona po raznim kvantnim stanjima u atomu, molekuli, dapače i u velikom komadu kovine. — Kvantno stanje jednog elektrona u bilo kojem atomu određeno je s četiri kvantna broja: n, l, m_l, m_s. Brojem n, t. zv. glavnim kvantnim brojem, određena je, uglavnom, energija elektrona, a brojem l, azimutalnim kvantnim brojem, koji može imati vriednosti $0, 1, 2, \ldots, n-1$, oblik njegove staze. Svakom kvantnom broju l pripada $2l + 1$ vriednost magnetskog kvantnog broja m_l, a to su: $-l, -(l-1), \ldots, -1, 0, 1, \ldots (l-1), l$. Konačno je m_s spinov kvantni broj, koji može imati vriednosti $-\frac{1}{2}, +\frac{1}{2}$. — Paulijevo načelo kaže, da u jednom atomu ne mogu biti dva elektrona, kojima bi sva četiri kvantna broja bila jednaka, t. j. koji bi bili u istom kvantnom stanju. Prema tome, ako su dani brojevi n, l, m_l, m_s, tad može biti u atomu samo jedan elektron, kojemu ti brojevi pripadaju. U brojevima n, l, m_l mogu se podudarati samo dva elektrona s obzirom na dvie vriednosti m_s; dok se u brojevima n, l može podudarati $2(2l + 1)$ elektron, jer m_l može poprimiti $2l + 1$ vriednost. Konačno se u broju n može podudarati $\sum_{0}^{n-1} 2(2l + 1) = 2n^2$ elektrona; radi vriednosti, koje broj l može primiti. Tim je načelom raztumačen periodički sustav elemenata. U najnižem energetskom nivou, $n = 1$, t. zv. K-ljuski, mogu biti najviše 2 elektrona; u L-ljuski, $n = 2$, već $2 + 6 = 8$ elektrona; u M-ljuski, $n = 3$, $2 + 6 + 10 = 18$ elektrona, i t. d., a to su brojevi elemenata u periodama sustava elemenata.

Fermijeva statistika uzima Paulijevo načelo u svoje osnove.

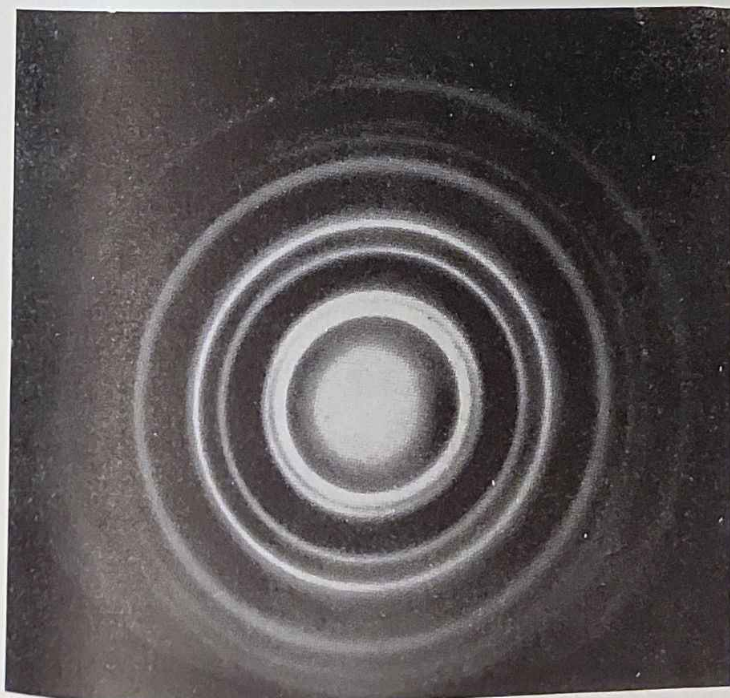
Paulijevo načelo dade se donekle obrazložiti sa stajališta valne mehanike.

9. MATERIJSKI VALOVI jesu valovi, koje je L. de Broglie pridružio (1924) svakoj čestici, koja se giba. On polazi od relativističke formule $E = mc^2$, gdje je dana masa m, koja pripada energiji E, te od izraza za energiju fotona $E = h\nu$. Spajanjem tih dviju formula dobivamo polaznu točku teorije L. de Brogliea: $E = mc^2 = h\nu$. Svakoj čestici mase m pridružen je periodički pojav frekvencije ν. U prostoru, u kojem čestica miruje, t. j koji se zajedno s česticom giba, ta formula glasi: $E_0 = m_0c^2 = h\nu_0$. L. de Broglie uzima, da je periodički pojav u tom prostoru čisto titranje. Pri prielazu u prostor, u kojem se čestica giba, valja se poslužiti Lorentzovom transformacijom (→ relativnost), pa se onda periodički pojav u tom prostoru predoči kao val. Dužina λ tog vala dana je izrazom $\lambda = h/mv$, gdje je v brzina čestice, a brzina vala formulom $u = c^2/v$. Dakle je brzina tih valova veća od brzine svjetlosti c.

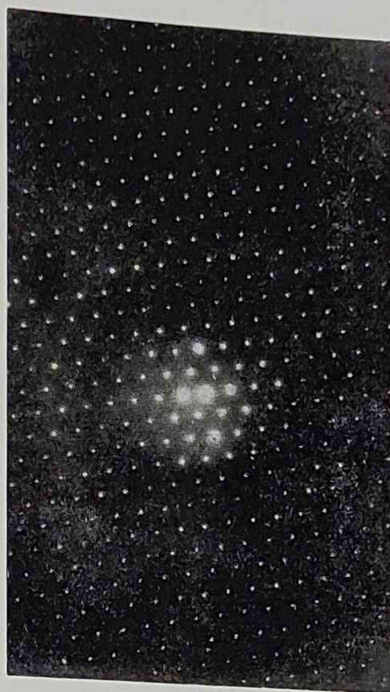
W. Elsasser je upozorio (1925), da bi se materijski valovi mogli eksperimentalno pokazati kao difrakcija i interferencija elektronskih i atomskih zraka, t. j. u pojavima, značajnim za valove.

10. DIFRAKCIJA (OGIB) I INTERFERENCIJA ELEKTRONSKIH ZRAKA nađena je eksperimentalno g. 1927. Davisson i Germer pustili su uzki svežanj sporih elektrona, da pada okomito na plohu niklenog kristala, pa su iztraživali, kako se oni od njega odrazuju. Našli su, da za izvjestne brzine elektrona postoje u prostoru povlašteni smjerovi, u koje se elektroni osobito jako odbijaju. To se može protumačiti time, da se elektronski valovi, nastali ogibom na atomima kristala, u tim smjerovima interferencijom pojačavaju. Iz razporeda atoma na površini kristala i povlaštenog smjera odraza mogli su Davisson i Germer odrediti dužinu vala elektronskih zraka. Ta se izvrstno slaže s onom, što je predviđa teorija de Brogliea. Razlog, zašto se takvo odbijanje elektronskih zraka dobiva samo za izvjestne brzine elektrona, t. j. samo za odabrane dužine elektronskih valova, jest u tome, što u pojavu sudjeluju i valovi nastali ogibom na atomima izpod površine kristala. Ako se uzme u obzir i dubinski razpored atoma u kristalu, to se mogu teoretski odrediti te odabrane dužine elektronskih valova. Ove se međutim ne slažu osobito s eksperimentalno nađenima, jer se u teoriji zasada ne može dovoljno uzeti u obzir zamršeno električko polje, koje vlada u unutarnjosti kristala.

Ogib brzih elektrona pokazao je G. P. Thomson (1927) pustivši, da uzki svežanj elektronskih zraka prolazi kroz mikrokristalinični kovinski listić vrlo malene debljine (oko 10^{-6} mm). Zrake zatim padaju na fotografsku ploču, okomitu na njihov prvotni smjer. Osim središnje mrlje, u kojoj zgađaju ploču one elektronske zrake, koje nisu promienile smjera, pokaže se još nekoliko krugova, od zraka odklonjenih ogibom na kristalićima listića. Sl. 6 jedna je snimka G. P. Thomsona (→ Debye-Scherrerova metoda).



Sl. 6.

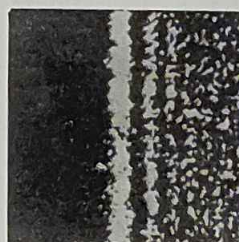


Sl. 7.

Sl. 7 prikazuje ogib elektronskih zraka dobiven njihovim prolazom kroz vrlo tanki listić tinjca (snimili Finch i Wilman). Taj ogib odgovara ogibu svjetlosti na ukrštenim mrežicama (→ difrakcija), a dobiven je na način Laueovih diagrama kod rentgenskih zraka.

H. Börschu uspjelo je (1940) dobiti s elektronskim zrakama ogib Fresnelova tipa na rubu poluravnine (sl. 8, povećano oko sto puta).

11. »VALNI PAKET« je zamisao E. Schrödingera, u kojoj su zorno spojene obje predočbe o elektronu: tjelešce i val. Materijski valovi elektrona imadu po toj zamisli amplitudu različnu od ništa samo u jednom malenom djeliću prostora; u njemu je dakle zgusnuta sva energija tih valova. Prema tome se taj djelić prostora može smatrati kao mjesto tjelešca. Takav valni paket nije međutim jednostavan valovit pojav, nego je sastavljen od jednostavnih valova, koji izpunjavaju čitav prostor. Dužine tih valova poprimaju sve moguće vriednosti iz jednog uzkog područja oko dužine vala, koja prema de Broglieu pripada tjelešcu, što se giba brzinom v. Ovi se valovi poništavaju interferencijom posvuda osim u gore spomenutom djeliću prostora, u kome grade valni paket. Premda pojedini jednostavni valovi putuju brzinama, koje su prema teoriji de Broglieovoj veće od brzine svjetlosti c, ipak se valni paket giba, kako potanje razmatranje pokazuje, brzinom v tjelešca. Nažalost, valni paket povećava s vremenom svoj obujam i — kako vrieme napreduje — znademo sa sve manjom točnošću mjesto čestice. Na granici pak dvaju područja, na kojoj se materijski valovi lome i reflektiraju, razpada se u dva valna paketa. To su potežkoće, radi kojih se valnom paketu ne može pripisati objektivni značaj.



Sl. 8.

12. VALNA MEHANIKA i njoj ravnopravna kvantna mehanika odriču se zorne predočbe o gibanju elektrona u atomima. — E. Schrödinger je osnovao (1926) valnu mehaniku vođen paralelizmom, koji postoji između klasične mehanike i geometrijske optike (Hamilton, 1828). Geometrijska optika vriedi uz uvjet, da su leće i predmet, od kojega valja načiniti sliku, veliki prema dužini vala upotrebljene svjetlosti. Pri prielazu na sitne predmete treba se poslužiti optikom, koja vodi računa o valovitoj naravi svjetlosti. Geometrijska optika je tek granični slučaj valne. Schrödinger uzima, da je i mehanika, koja vriedi za velika tjelesa, tek granični slučaj valne mehanike, koju valja upotrebiti, ako se radi o sitnim tjelešcima i malenim prostorima, kao što je elektron unutar jednog atoma. Osnovnu jednačbu svoje valne mehanike dokučio je Schrödinger služeći se osnovnom jednačbom valne optike te paralelizmom klasične mehanike i geometrijske optike. Dužina vala, koja u tu jednačbu ulazi, izražena je kinetičkom energijom čestice, njenom masom i Planckovom konstantom, a poklapa se s dužinom materijskog vala, što ga je de Broglie pridružio čestici, ali uz uvjet, da je brzina čestice malena prema brzini svjetlosti c. Razlog je tome, što je Schrödinger pošao od klasične mehanike, koja je granični slučaj relativističke, ako su brzine tjelesa malene prema c.

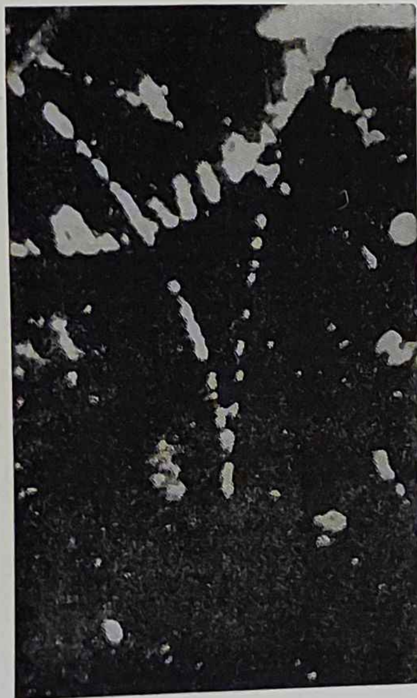
U atomu ima elektron i potencialnu energiju, jer na njega djeluje električko polje ostalih dielova atoma. Ta

potencialna energija ulazi u osnovnu jednačbu valne mehanike, jer se na njezin račun može povećati kinetička energija elektrona, dakle smanjiti dužina materijskog vala. U slučaju vodikova atoma potječe to polje od jednoga protona. Za funkciju, koja predočuje val u osnovnoj jednačbi, nalazi se diskretan niz jednoznačnih i neprekidnih riešenja, koja su karakterizirana cielim brojevima, t. zv. kvantnim brojevima. Svakom od ovih rješenja pripada posve određena energija elektrona. Bohrov kvantni uvjet ovdje je suvišan, jer se diskretan niz stacionarnih stanja nadaje sam od sebe. Iz dobivenih valnih funkcija grade se vjerojatnosti, da se elektron nalazi u nekom dielu prostora, odnosno da prieđe iz jednog stacionarnog stanja u drugo (Born, 1927).

13. RELATIVISTIČKA VALNA MEHANIKA je ona, koja zadovoljava načelo relativnosti. — Već je sam Schrödinger pokušao (1926) uskladiti osnovnu jednačbu valne mehanike s teorijom relativnosti. Jednačba, do koje je došao, nije međutim dala dobar rezultat za finu strukturu vodikovih crta, dok je Sommerfeldovo relativističko proširenje Bohrove teorije, kako je prije spomenuto, bilo u tom pogledu u skladu s izkustvom. Odatle je Dirac zaključio, da Schrödingerova relativistička valna jednačba nije osnovna jednačba relativističke valne mehanike. Služeći se četveroredním matricama Dirac je uspio (1928) razciepiti relativističku Schrödingerovu diferencialnu jednačbu, koja je drugog reda, u četiri jednačbe prvog reda. U Diracovu prikazu ima zato valna funkcija četiri komponente. Dvie od ovih odnose se na elektrone pozitivne kinetičke energije, a dvie, što se izprva smatralo velikom potežkoćom, na elektrone negativne kinetičke energije.

Promatra li se elektron s pozitivnom kinetičkom energijom, a s takvima se u izkustvu susrećemo, to iz Diracove teorije sliedi, da on ima, kad nalazi u elektromagnetskom polju, osim potencialne energije, radi svojeg električkog naboja, još i potencialnu energiju, radi svojega magnetskog momenta. Za veličinu tog momenta teorija daje baš jedan Bohrov magneton. Isto tako sliedi iz Diracove teorije, da elektronu pripada i spin u iznosu, što ga zahtieva hipoteza Goudsmita i Uhlenbecka. Tako se ova hipoteza izvodi posve prirodno iz Diracove valne mehanike.

Dirac nije mogao zanemariti rješenja s negativnom kinetičkom energijom elektrona, jer teorija daje konačnu vjerojatnost, da elektron pozitivne energije, kad se nalazi u polju neke atomske jezgre, prieđe u stanje negativne energije, a razlika se energije između tih stanja pretvori u foton. Kako bi na taj način domalo svi elektroni iz svieta nestali, prešavši u »podsviet«, to Dirac uzima, da su stanja negativne energije već zaposjednuta, pa po Paulijevu načelu takav prielaz nije moguć. Prielaz jednog elektrona iz podsvieta u sviet moguć je u polju atomske jezgre, ako mu jedan energijom dovoljno bogat foton preda svoju energiju. Nastala šupljina među elektronima negativne energije ima pozitivni električki naboj i energiju, t. j. masu, običnog elektrona. Ta se dakle šupljina vlada poput pozitivno električkog elektrona, pozitrona. Viek je pozitrona međutim kratak. Čim naiđe na elektron, koji pripada jednom atomu, poništi se s ovim, i njihova se energija pretvori u energiju fotona.



Sl. 9.

Potežkoće s elektronima negativne energije i teorija šupljina našle su sjajnu potvrdu u eksperimentalnom odkriću pozitrona (Anderson, 1932) i u pretvorbi fotona u elektron i pozitron (t. zv. dvojci; I. Curie i F. Joliot, 1933). Sl. 9 je snimka supruga Curie-Juliot, koja prikazuje pretvorbu jednog fotona gama-zraka ThC″ u elektron i pozitron. Staze ovih učinjene su vidljivima metodom Wilsonove komore, dok je staza fotona, koji je doletio odozdo, nevidljiva. Budući da je u prostoru komore bilo pobuđeno magnetsko polje, to su staze elektrona i pozitrona svinute na protivne strane.

LIT.: R. A. Millikan, *The Electron*, 1924; P. A. M. Dirac, *Die Prinzipien der Quantenmechanik* (prievod s englezkog), 1930; A. Sommerfeld, *Atombau und Spektrallinien*, I. sv., 1931, II. sv., 1939; M. von Laue, *Materiewellen und ihre Interferenzen*, 1944; Sir J. Jeans, *The New Background of Science*, 1933; H. A. Bauer, *Grundlagen der Atomphysik*, 1938; Grimsehl-Tomaschek, *Lehrbuch der Physik* III., 1943. V. L-ć.

Elektron, negativni i pozitivni. Gdjekada se naziv elektron upotrebljava ne samo za česticu u katodnim zrakama, atomskoj ljusci i t. d., već i za pozitron (→ čestice elementarne). Prva se čestica onda zove negativni elektron, druga pozitivni elektron. St. H.

Elektron, težki bio je prvobitni naziv za mezotron (→ čestice elementarne). St. H.

Elektroni i kemijska svojstva elemenata. Već se davno naslućivalo, da elektrika sudjeluje u izgradnji materije. Helmholtz je tumačio Faradayeve zakone s pomoću atoma elektrike. U elektrolitima, kod prolaza struje, putuju pozitivni i negativni atomi elektrike zajedno sa svojim tvarnim nosiocima, a takve čestice zovemo ionima. Metalna vodljivost stoji naprotiv u gibanju slobodnih negativnih elementarnih čestica elektrike. Te su negativne čestice po priedlogu Stoneya nazvane »elektronima«. Kasnije se došlo do spoznaje, da su elektroni uobće sastavni dio atoma, pa su dobiveni i u slobodnom stanju. Bilo je čudno, što se ne mogu dobiti i atomi pozitivne elektrike u slobodnom stanju, već uviek vezani uz atome materije. Razlog je u tome, što se slobodni elektroni mogu lako odieliti od materije, jer dolaze u ovoju atoma. Kada se elektroni odiele od materije, zaostaje isti iznos pozitivne elektrike na ostatku atoma. Zato je dugo bila uzaludno tražena slobodna elementarna čestica pozitivne elektrike — pozitron, dok je nije našao Anderson (1932).

Danas nam je poznat ne samo naboj elementarnih čestica elektrike — elektrona i pozitrona — već i njihova masa, koja je 1840 puta manja od mase najlakšeg atoma, t. j. vodikova atoma.

Atomi kemijskih elemenata nisu homogeno izpunjeni materijom, već se sastoje iz pozitivne jezgre i negativnih elektrona, koji se brzo giblju u okolišu jezgara. Ti elektroni mogu biti bliže ili dalje u »ovoju« oko jezgara. Kako su elektroni lagani, to je gotovo sva masa atoma koncentrirana u jezgri. Pozitivna jezgra i elektroni u ovoju privlače se elektrostatskim silama. Coulombove sile privlačenja i centrifugalna sila elektrona drže se u ravnoteži, pa odatle zaključujemo, da se elektroni moraju oko jezgre gibati po određenim stazama. Elektroni su porazdieljeni u elektronskom ovoju oko jezgre u pojedinim slojevima ili ljuskama. Tako dolazimo do slike o izgradnji atoma ili do atomskog modela, kako su ga zamislili E. Rutherford (1911) i N. Bohr (1913).

Najjednostavnije je izgrađen vodikov atom, koji ima u jezgri jedan proton, a u ovoju samo jedan elektron (→ atom).

Govorili smo o elektronu kao čestici negativne elektrike. Prema novijem naučavanju atomske fizike elektronima pripisujemo i valnu prirodu. Kao što svietlo nastupa dualistički, kao valovita pojava i kao gibanje čestica (korpuskularno gibanje), tako pripada i materiji, dakle i elektronima, taj čudni dualizam (De Broglie, 1924). To je odkriće dalo povoda postavljanju kvantne i valne mehanike. W. Heisenberg je uspio s pomoću valne mehanike protumačiti teoriju atomskog ovoja i ukloniti nepodudaranja. Današnja fizika s jednakim pravom upotrebljava valnu i korpuskularnu sliku atoma. Zapravo je slika atoma valne i kvantne mehanike matematička tvorevina, veoma zamršena i gotovo bez ikakve zornosti. Zato se u kemiji radije služimo korpuskularnom slikom atoma. Na taj su nam način razumljiva kemijska svojstva pojedinih elemenata, njihova periodičnost i valjanost ili valencija.

Ako promotrimo periodički sustav elemenata (v.), vidjet ćemo, da se u 1. periodi nalaze samo dva elementa: vodik i helij. U 2. periodi dolazi osam elemenata: litij, berilij, bor, ugljik, dušik, kisik, fluor i neon. Obje se periode završavaju s plemenitim plinom. Helij ima dva elektrona u vanjskoj ljuski, a neon osam. Takve su ljuske stabilne, one su popunjene elektronima. Zato su plemeniti plinovi

kemijski indiferentni. Atomi, koji se nalaze prije i poslije plemenitih plinova u periodičkom sustavu, nemaju vanjsku ljusku popunjenu elektronima, zato su izvrgnuti promjenama i mogu kemijski reagirati. O vanjskim dakle elektronima ovise kemijska svojstva elemenata i njihova valencija. Zato takve vanjske elektrone zovemo »elektronima valencije«. Element fluor ima u svojoj vanjskoj ljuski 7 elektrona, nema dakle još jednoga elektrona, da bude podpuna ljuska plemenitog plina. Doista, atom fluora lako prima taj jedan elektron, pa u otopinama dolazi redovno kao negativni jednovaljani ion. Naprotiv, elementi, koji imaju u vanjskoj ljuski samo jedan elektron (to su elementi na početku perioda: vodik i alkalijske kovine), lako odpuštaju taj elektron, pa postaju jednovaljani elektropozitivni ioni. Odatle sliedi, da će se ti elementi osobito rado spajati s halogenim elementima, koji lako primaju jedan elektron, da popune svoju vanjsku ljusku na 8 elektrona. Tako nastaju spojevi fluorovodik (HF), natrijev fluorid (NaF), natrijev klorid (NaCl) i dr. U 3. periodi, koja počinje s natrijem, a završava se s argonom, nalazi se također 8 elemenata. Nakon treće periode postaje sustav nešto zamršeniji, jer u 4. periodi, koja počinje s kalijem, a završava se s plemenitim plinom kriptonom, ima 18 elemenata, a isto ih je toliko i u 5. periodi, koja počinje s rubidijem, a završava se s ksenonom. U 6 periodi nalaze se, počevši od cesija do plemenitog plina radona (emanacije), čak 32 elementa. Posljednja, 7. perioda, nije podpuna, ona se završava s elementom uranom, koji ima redni broj 92.

Razpodjelba elektrona

Element	Redni broj (broj protona)	Broj elektrona		
		1. nutar. ljuska	2. ljuska	3. ljuska
Vodik	1	1	—	—
Helij	2	2	—	—
Litij	3	2	1	—
Berilij	4	2	2	—
Bor	5	2	3	—
Ugljik	6	2	4	—
Dušik	7	2	5	—
Kisik	8	2	6	—
Fluor	9	2	7	—
Neon	10	2	8	—
Natrij	11	2	8	1
Magnezij	12	2	8	2
Aluminij	13	2	8	3
Silicij	14	2	8	4
Fosfor	15	2	8	5
Sumpor	16	2	8	6
Klor	17	2	8	7
Argon	18	2	8	8

i t. d.

Promotrimo li kao primjer atom ugljika, vidjet ćemo, da dolazi na šestom mjestu u periodičkom sustavu elemenata, dakle ima u jezgri 6 protona i 6 elektrona u ovoju. Ovi se elektroni ne nalaze svi na istoj ljuski. Što je atom veći, to više ima protona u jezgri i elektrona u ovoju, koji se giblju po određenim ljuskama u određenim udaljenostima. Tako na primjer najteži atom urana (redni broj 92) ima 92 protona u jezgri i 92 elektrona, koji kruže porazdieljeni na 7 ljusaka.

Brojevi su elektrona u pojedinim popunjenim ljuskama sliedeći: 2, 8, 18, 32. Oni se pokoravaju jednostavnom matematičkom odnosu: 2.1^2 (=2), 2.2^2 (=8), 2.3^2 (=18), 2.4^2 (=32). Kad je ljuska popunjena određenim maksimalnim brojem elektrona, dolaze daljnji elektroni na novu vanjsku ljusku. Prva unutarnja ljuska može imati najviše 2 elektrona, sliedeća 8 i t. d., dok vanjska ljuska može imati od 1 do najviše 8 elektrona.

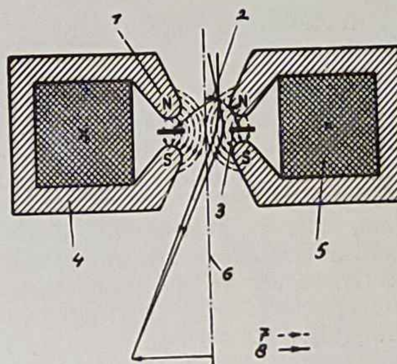
Rekli smo već, da o vanjskim elektronima ovise kemijska svojstva, karakter i valencija atoma. Prema tome će oni elementi, koji imaju u izvanjskoj ljuski isti broj elektrona, biti kemijski veoma slični. Takvi elementi idu u istu skupinu periodičkog sustava.

Kada dva elementa stvaraju međusobno spoj, nastaje promjena u podjeli elektrona u vanjskoj ljuski. Prema teoriji Kossela i Lewisa (1916), koju su izradili na temelju Bohrova atomskog modela, spajaju se kovine i nekovine tako, da njihovi atomi prelaze u ionsko stanje, t. j. elektropozitivni elementi predaju svoje labilno vezane elektrone valencija elektronegativnim metaloidima. Pritom nastaje u vanjskim elektronskim ljuskama poredak kao kod plemenitih plinova. Pozitivni i negativni ioni imaju konfiguraciju plemenitog plina, redovno s 8 elektrona u vanjskoj ljuski. Na pr. kod jednovaljanih alkalijskih kovina nalazi se u vanjskoj ljuski samo jedan elektron valencije, koji se lako odcjepljuje, pa zaostaje jednovaljani pozitivni ion. Poredak je elektrona u ovoju tog iona sada jednak poredku elektrona u predhodnom atomu plemenitog plina. Razlika je samo u jezgri i masi. Ion ima veću masu i pozitivni naboj, uvjetovan od protona jezgre. Zbog većeg centralnog naboja imaju elektronske ljuske u ionu manje polumjere od polumjera plemenitih plinova. Lewis je kasnije (1923) pokušao protumačiti i stvaranje nepolarnih molekula (na pr. Cl_2, C_2H_6 i t. d.) s pomoću t. zv. zajedničkih elektronskih parova (oktetska teorija). Prema tome bi atomi obćenito nastojali prieći kod spajanja u stanje, kakvo imaju plemeniti plinovi. Oni naime nemaju labilno vezanih elektrona valencije. Njihovi su atomi omeđeni vrlo stabilnom elektronskom ljuskom.

Ovako možemo iz poredka elektrona u ovoju atoma tumačiti svojstva i ponašanje različitih elemenata i nastajanje njihovih spojeva. Zato je elektronska teorija postala važna i u anorganskoj i organskoj kemiji. M. D-ć.

Elektronska optika 1. je nauka, koja se bavi dobivanjem slika pomoću gibanja elektrona u električkim i magnetskim poljima. Geometrijska e. o. promatra elektron kao električku česticu i proučava geometriju njegovih staza u ovim poljima; ona odgovara geometrijskoj optici svjetlosti. Valna e. o. uzima u obzir valnu narav elektrona (→ Broglie 3) kod stvaranja slike; ona odgovara fizikalnoj optici svjetlosti, posebno ogibu. Za raztvornu moć elektronsko-optičkog uređaja vriedi Abbeova relacija iz optike svjetlosti: $d_{\min} = \lambda : (n \cdot \sin u)$, gdje je $n \cdot \sin u$ numerička apertura, ako za λ stavimo De Broglieovu valnu dužinu. Međutim optičke pogrješke najboljih elektronskih leća i uz neobično malene numeričke aperture (reda veličine 10^{-2} do 10^{-3}), kakve se upotrebljavaju, još uviek bitno više utječu na točnost točkastog oslikavanja današnjim elektronskim uređajima nego Abbeova relacija, tako da je raztvorna moć najboljih elektronskih nadmikroskopa znatno izpod teoretske granice određene De Broglievom valnom dužinom i numeričkom aperturom. Zato u elektronskoj optici prevlađuju gledišta geometrijske optike, pa se pod e-om o-om obično razumieva geometrijska.

Slično kao u optici svjetlosti slika u običnom smislu rieči nastaje, ako se zrake elektrona, koji izlaze iz jedne točke u ravnini okomitoj na os elektronsko-optičkog sustava, opet sastaju u jednoj točki druge takve ravnine. Da bi slika bila slična predmetu, potrebno je, da sve točke slike leže u meridianskim ravninama pripadnih točaka na predmetu. Kod elektronsko-optičkih sustava s magnetskim lećama moramo ovaj preduvjet sličnosti proširiti time, da točke slike moraju biti zakrenute za isti kut prema meridianskim ravninama pripadnih točaka predmeta.



Sl. 1. SHEMA MAGNETSKE LEĆE. *1.* polni krajevi; *2.* predmet; *3.* prstenasti zapor; *4.* željezni oklop; *5.* navoji uzvojnice; *6.* optička os leće; *7.* magnetske silnice; *8.* staze dvaju elektrona iz vrha predmeta

Pravi početak geometrijske e-e o-e treba računati od dviju radnja H. Buscha iz g. 1926 i 1927. Busch je dokazao, da aksialno simetričko magnetsko polje jedne kratke uzvojnice djeluje na staze elektrona u svežnju katodnih zraka, malo nagnutih prema osi uz-

vojnice (paraksialne zrake), kao kratka sabirna leća na svjetlost, te da za sliku, dobivenu takvom magnetskom lećom, vriedi optička jednačba leće: $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}=\frac{1}{f}$, gdje je f žarištna daljina magnetske leće, određena njenim magnetskim poljem, dok su a i b daljine predmeta i slike od sredine leće. U sl. 1 shematski je prikazan osni presjek magnetske leće poboljšanog oblika s kratkom žarištnom daljinom. To je upravo tip novijih magnetskih leća, kakve se ugrađuju u cievima elektronskih mikroskopa. Da bi, uzprkos prostranosti navoja uzvojnice (ukršteno izcrtani pravokutnici), magnetska leća bila kratka, uzvojnica je zatvorena u željeznom oklopu, osim jednog prstenastog prociepa na unutrašnjem dielu plašta. Horizontalni crni potezi unutar tog prociepa označuju prstenasti zapor za zaustavljanje elektrona razpršenih na objektu. U shemi su također prikazane magnetske silnice i staze elektrona, koji stvaraju sliku predmeta, projicirane na ravninu crtnje. Buschova formula za žarištnu daljinu glasi: $f=\frac{4v^2}{\gamma^2}:\int_{-\infty}^{+\infty}H^2(z)\,dz$, gdje su v i γ brzina i specifički naboj elektrona, dok $H(z)$ prikazuje jakost magnetskog polja uzduž osi simetrije z. Preglednija je približna formula, koju su dali Knoll i Ruska: $f\approx C\cdot\frac{V.d}{i^2\,N^2}$, gdje su: C jedna konstanta, V napetost ubrzanja elektrona, d srednji promjer uzvojnice, dok je i jakost struje u uzvojnici s brojem uzvoja N. Prema tome mienjanjem napetosti V i jakosti i možemo žarištnu daljinu magnetske leće mienjati u dosta širokim granicama. Sličnu promjenljivost žarištne daljine imaju i elektrostatske elektronske leće. U tome je bitna razlika prema lećama u optici svjetlosti. Iz formula za f sliedi ujedno, da magnetska leća uviek djeluje kao sabirna leća. Povećanje je $P=\frac{b}{a}$ kao u svjetlostnoj optici. U sl. 2 prikazana je magnetska leća nešto starije izvedbe. Visina prstenastoga zračnog prociepa može se na njoj mienjati; tim se mienja debljina leće.

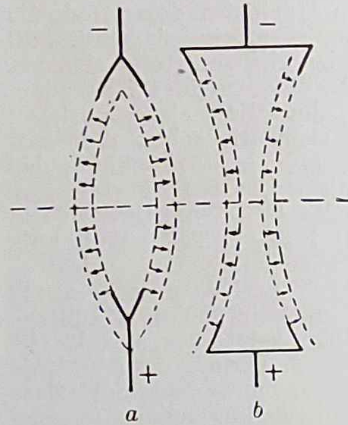


Sl. 2.

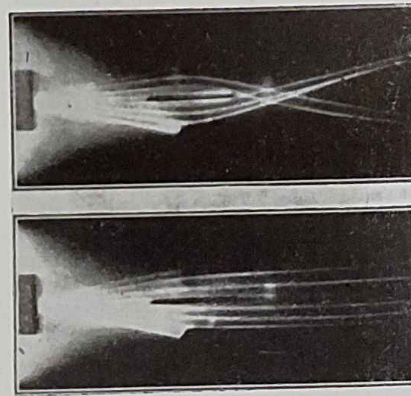
Djelovanje magnetske leće na zrake elektrona, koje idu ponešto koso prema osi leće, sastoji se i u tome, da se zraka spiralno zakreće, pa je slika zakrenuta prema predmetu. Ovo se zakretanje dade više ili manje kompenzirati sustavom dviju ili triju leća sa suprotnim magnetskim poljima, jer suprotna magnetska polja izvode suprotna zakretanja, dok su jakosti $\frac{1}{f}$ nezavisne o smjeru polja te se približno zbrajaju.

Potrebno je iztaknuti jednu temeljnu razliku između leće u svjetlostnoj optici i leća u e-oj o-i. Svojstva svjetlostne leće osnivaju se na lomu svjetlosti, t. j. na naglom skoku u brzini svjetlosti na graničnim plohama leće. U e-oj o-i ovom je načelu približno odgovarala samo elektrostatska leća s električkim dvoslojem, koju su 1932 izradili Knoll i Ruska, a koja je ubrzo iztisnuta elektrostatskim lećama bez diskontinuiteta. Naprotiv, značajka je magnetskih polja, koja djeluju kao kratka elektronska leća, njihova kontinuirana prostorna promjenljivost, a to je značajka i elektrostatskih polja kod elektrostatskih leća, koje su razvijene poslije dvoslojne leće. Magnetske leće čak uobće ne mienjaju brzine elektrona, koji prolaze kroz njih. Djelovanje spomenutih novijih elektrostatskih leća temelji se na kontinuiranoj promjeni brzine elektrona. U svjetlostnoj bi im optici odgovarala leća izgrađena od nehomogenog sredstva, kojemu bi indeks loma postepeno rastao prema sredini leće. Takvo je svojstvo u manjoj mjeri ostvareno u tankom površinskom sloju Zeissovih t. zv. T-leća.

Svako rotaciono-simetrično električko polje djeluje kao elektrostatska elektronska leća na elektrone, koji se gibaju pod nevelikim nagibom prema njegovoj osi simetrije. Takvo se polje ostvaruje električkim kondenzatorima s aksialnom simetrijom. Dvoslojna leća bila je kondenzator od tanke žične mreže, u kojem je unutrašnja mreža bila na pozitivnoj, a vanjska na negativnoj napetosti. Ovakva leća djeluje kao sabirna ili kao raztresna leća, prema tome, ima li žični dvosloj konveksan ili konkavan oblik (sl. 3a, b). Bolja je bila leća od Brüchea i Johannsona (1932) u obliku cilindričkog kondenzatora; njezin se oblik razabira u srednjem dielu snimaka u sl. 4; one prikazuju staze elektrona prije i poslije prolaza kroz presjek takve leće. Elektrostatska elektronska leća, kakva se danas upotrebljava, t. zv. pojedinačna leća, dvostruki je kondenzator u obliku triju koaksialnih zaslonskih otvora jednog za drugim, od kojih je unutrašnji na pr. na negativnoj napetosti, a dva su vanjska na istoj pozitivnoj napetosti, dok su lievo i desno prostori s jednakim potencialom, što u svjetlostnoj optici odgovara prostorima konstantnog indeksa loma. Ovakva je leća najprije opisana u jednom francuzkom patentu iz 1928; proučavali su je 1930 Davisson i Calbick, ali je njezina uloga u napredku e-e o-e započela istom 1932, kad su je nezavisno odkrili s jedne strane Knoll i Ruska, s druge strane Brüche i Johannson. Leća s cilindričkim kondenzatorom i pojedinačna leća uviek djeluju kao sabirna leća.



Sl. 3. ELEKTROSTATSKE DVOSLOJNE LEĆE; *a)* sabirna leća, *b)* raztresna leća. Strjelice naznačuju smjer polja

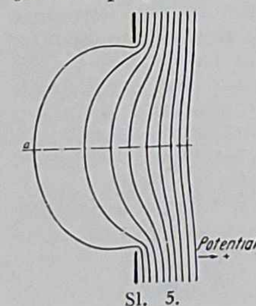


Sl. 4. SKRETANJE ZRAKA ELEKTRONA U ELEKTROSTATSKOJ CILINDRIČKOJ LEĆI

Dademo li kovnoj ploči s okruglim otvorom ili kovnom prstenu neku električku napetost, dok su jakosti polja nalievo i nadesno nejednake, već električko polje oko takvog otvora, koje je aksialno simetrično, a nesimetrično prema ravnini ploče ili prstena, djeluje kao elektronska leća. To je zaslonski otvor. U sl. 5 prikazane su njegove ekvipotencialne plohe u aksialnom presjeku. Za njegovu žarištnu daljinu vriedi formula:

$$\frac{4\,\varphi_0}{E_1-E_2},$$

gdje je φ_0 napetost na zaslonskoj ploči, a E_1 i E_2 su jakosti polja na jednoj i na drugoj strani. Zbog izraza u nazivniku zaslonski otvor djeluje za $E_1>E_2$ kao sabirna, za $E_1<E_2$ kao raztresna leća.

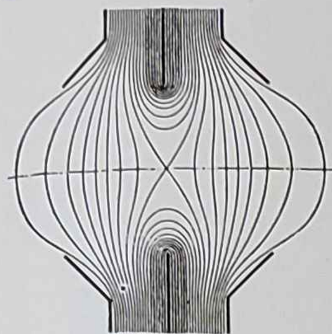


Sl. 5.

Sl. 6 prikazuje aksialni presjek kroz poboljšani oblik spomenute pojedinačne leće i kroz njezine ekvipotencialne plohe. Zadatak je e-e o-e izračunati staze elektrona u takvu polju ograničujući se na paraksialne staze. Jakost ovakve leće dana je ovom formulom:

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{8\sqrt{V}} \int\limits_{-\infty}^{+\infty} \frac{1}{\sqrt{(V+U)^3}} \left(\frac{\partial U}{\partial z}\right)^2 dz,$$

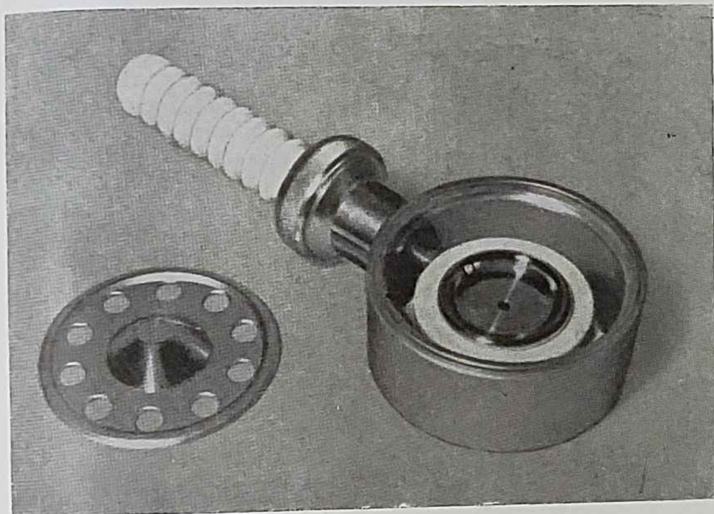
gdje su V napetost, koja određuje brzinu elektrona, a U napetost na osi leće. Sl. 7 prikazuje pojedinačnu leću za visoku napetost u izvedbi AEG-a.



Sl. 6.

Dva koaksialna zaslonska otvora na nejednakim napetostima, smještena u prostoru bez polja, daju treću vrst elektrostatske leće, imerzionu leću, koja je uviek sabirna. Ovamo pripada u prvom redu imerzioni objektiv kod elektronskog mikroskopa. Kod njega zaslonski otvor, bliži katodi, koja emitira, ili iztraživanom objektu, ne graniči s prostorom bez polja, nego je prema njima na malenoj napetosti. U sl. 8 prikazani su presjek kroz ekvipotencialne plohe takva objektiva i staze dvaju elektronskih snopova iz katode.

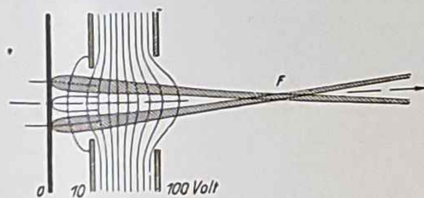
Povisujemo li negativnu napetost negativnog zaslonskog otvora pojedinačne leće, umanjuje se broj elektrona, koji prodiru kroz leću. Tim se postupkom dade ostvariti u e-oj o-i iris-otvor svjetlostne optike. Dobije li



Sl. 7.

povišena negativna napetost toliku vriednost, da elektroni ne mogu prodrieti kroz leću, oni se reflektiraju, pa elektrostatska leća djeluje kao elektronsko ogledalo. Ovakvu vladanju leće nema analogije u svjetlostnoj optici.

Kod elektronskih leća susrećemo 5 istih pogrješaka, koje poznajemo kod svjetlostnih leća u monohromatskoj svjetlosti. To su: sferna aberacija, astigmatizam, svodolikost slike, izobličenost i koma. Kod magnetskih leća pridolaze još tri pogrješke, kojima je izvor u zakretanju elektronskih staza. To su: anizotropna koma, anizotropni astigmatizam i anizotropno zakretanje slike. Potežkoće kod uklanjanja ovih pogrješaka sile na primjenu vrlo malenih apertura. Ako napetost, koja daje elektronima brzinu, koleba za više od 1%, javljaju se nove pogrješke, koje odgovaraju hromatskoj aberaciji leća u svjetlostnoj optici.



Sl. 8.

Ulogu prizme iz svjetlostne optike, t. j. odklon zrake i disperziju, imaju u elektronskoj optici homogeno transverzalno električko polje i homogeno transverzalno magnetsko polje. Približno tako djeluju odklonske pločice ili odklonske uzvojnice kod Braunove cievi ili katodnog oscilografa. Disperzija elektronskih staza sastoji se u tome, da njihov odklon u takvim poljima zavisi o brzini elektrona, pa se elektroni različitih brzina gibaju u različito zakrivljenim stazama. U ovom je odvajanju po brzinama na prvi mah razlika između disperzije u svjetlostnoj optici i disperzije u e-oj o-i. Dodirnu točku uzpostavljamo kvalitativno preko De Broglieove jednačbe; ali ostaje razlika u tom, što elektroni veće brzine, t. j. s kraćom valnom dužinom vala pratioca, dobivaju manje odklone. Prostrana homogena transverzalna električka i magnetska polja imaju osim toga i svojstvo fokusiranja, jer takva polja elektrone, koji se gibaju slabo divergentnim početnim smjerovima jednakim brzinama, sjedinjuju u jednoj točki, odnosno u jednom pravcu. U svjetlostnoj optici slično svojstvo imaju prizme s konveksnim plohama.

2. Analogno načinu izražavanja, uvriežencm u primienjenoj svjetlostnoj optici, upotrebljava se kadkad izraz »elektronska optika« i kao skraćeni tehnički naziv za elektronsko-optički sustav primienjen u nekom elektronskom aparatu.

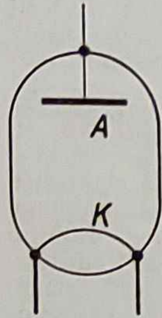
LIT.: H. Busch, Ann. d. Phys. (4) *81*, 974, 1926 i Archiv f. Elektrot. *18*, 583, 1927; H. Busch-E. Brüche, *Elektronenoptik*, Leipzig 1937; M. v. Ardenne, *Elektronen-Übermikroskopie*, Berlin 1940. M. K.

Elektronske cievi, naprave na načelu strujanja elektrona u visokom vakuumu (t. j. prostoru po mogućnosti podpuno lišenom zraka) s vrlo mnogobrojnim primjenama, osobito u radiotehnici, električkoj reprodukciji zvuka i sl. Redovito se e. c. izvode kao stakleni baloni, u koje se, već prema predviđenoj upotrebi, smjeste dvie, tri ili više naročito građenih i naročito razpoređenih elektroda s priključcima izvedenima kroz stienke balona u vanjski prostor. Kroz mali cjevasti otvor, t. zv. izsisnu cjevčicu, balon se nakon ugradnje elektroda (upotrebom dobrih zračnih sisaljki uz istodobno tjeranje zaostalih plinova sa staklenih stienki i elektroda primjenom vrućine) nadasve pomno evakuira, na pr. toliko, da od svake miliarde molekula zraka ne zaostane više nego jedna, i nakon toga se izsisna cjevčica zataljivanjem hermetično zatvori. Visoki se vakuum osigurava i prikladnim absorpcionim sredstvima, t. zv. getterima, stavljenima u samu cievи. Po potrebi se stakleni balon cievi, zbog toga, da se spriječi skupljanje električkih naboja na njegovim nutarnjim plohama, iznutra pocrni slojem ugljena, a uz to se, zbog zaštite od izvanjskih elektrostatskih polja, izvana »metalizira« slojem kovne (bakrene ili cinčane) boje sa zaštitnom prevlakom pokosti. Priključci, koji su izvedeni iz pojedinih elektroda, skupe se u normiranom razporedaju na »podnožju« cievi iz prikladne tvari, koja električki izolira, a za pojedine se elektrode dovedu do kapice na vrhu cievi. Mnogo se grade danas i »metalne« e. c. s čeličnim evakuiranim balonima, kroz koje se dakako provodi elektrodskih priključaka izvedu električki izolirano.

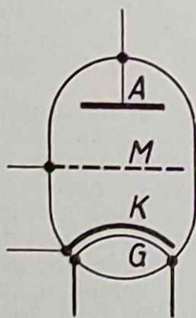
U bitnosti se kod e-ih c-i uviek radi o strujanju elektrona između dvie elektrode u posve određenom (a ne i obrnutom) smislu, naime od t. zv. *katode* prema t. zv. *anodi*, koja je s obzirom na katodu jako pozitivno električki nabijena; međutim kod većine e-ih c-i smjesti se između katode i anode još jedna ili više elektroda, t. zv. *mrežicâ* ili *rešetki*, koje kroz svoje otvore više ili manje propuštaju elektrone, što struje iz katode, no svojim negativnim ili pozitivnim električkim potencialom ujedno slabe ili pojačavaju, odnosno djelomično na sebe svraćaju struju elektrona s katode. Najjednostavnije su e. c. prema tome cievi bez mrežice, samo s katodom i anodom, t. j. cievi s dvie elektrode ili *diode*; sliede dalje cievi s tri elektrode ili *triode* s katodom, jednom mrežicom i anodom, zatim cievi sa četiri elektrode ili *tetrode* s katodom, dvie mrežice i anodom, pa *pentode, heksode, heptode* i *oktode* s tri, četiri, pet i šest mrežica, t. j. s pet, šest, sedam i osam elektroda.

Budući da katoda mora biti izvor elektrona, ona se gradi tako i kod pogona se cievi podržava u takvu stanju, da doista daje iz sebe elektrone. U tu se svrhu (služeći se pojavom izbacivanja ili emisije elektrona iz vrućih vodiča u vakuumu) katodi može dati oblik tanke žice s priključcima s oba kraja, tako da se ona može jače ili slabije žariti *direktno* električkom »strujom grijanja« iz posebnoga pomoćnog izvora struje (na pr. »baterije grijanja«, koja se pozitivnim i negativnim polom priključi na katodne priključke). No katodni se sustav može izvesti i s grijačem odieljenim od katode, na pr. s grijačem u obliku spirali-

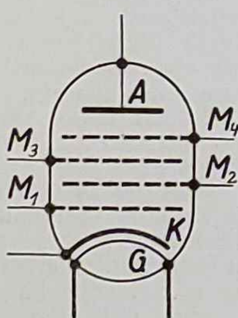
zirane volframove žice, preko kojeg se izolirano natakne niklena cjevčica, prevučena izvana djelotvornom oksidnom pastom, koja emitira elektrone. Tada se strujom grijanja (na pr. iz »transformatora grijanja« priključena na mrežu izmjenične struje) neposredno žari samo grijač, a katodi, u ovom slučaju tek *indirektno* grijanoj grijačem, ostaje samo još funkcija elektrode, tako da joj postane dovoljan jedan izvanjski priključak. Prema tomu ima »direktno grijanih« cievi s dva priključka do oba kraja katode i »indirektno grijanih« s tri priključka katodnoga sustava, dva do grijača i jednim do katode (v. u sl. 1 simbol direktno grijane diode s katodom K i anodom A, sa svega 3 priključka, te u sl. 2 simbol indirektno grijane triode s grijačem G, katodom K, mrežicom M i anodom A, s ukupno 5 priključaka, napokon u sl. 3 shemu indirektno grijane heksode s mrežicama M_1 do M_4 i svega 8 priključaka).



Sl. 1.

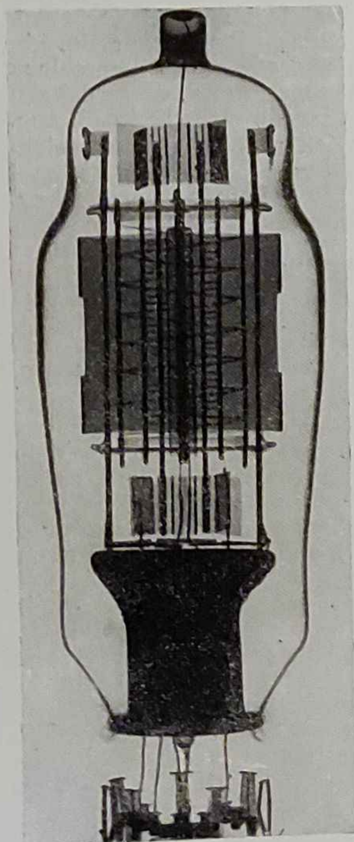


Sl. 2.



Sl. 3.

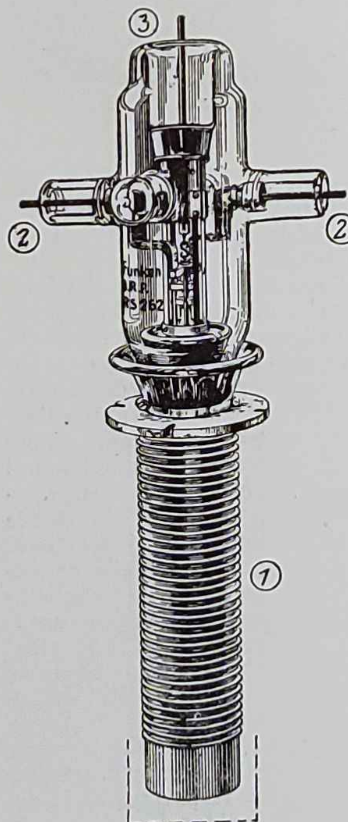
Praktički se kao material katoda, koji emitira elektrone, uzimao najprije volfram, koji je trebalo usijavati do bieloga žara, zatim volfram s primjesom torija, koji dovoljno emitira već kod žutoga žara, dok najmanje energije struje grijanja troše suvremene katode s oksidima barija i sl. na prikladnom nosiocu, koje je dosta tek tamno crveno žariti. Pored ovih potonjih katoda, običajnih kod malih *prijamnih cievi* (za aparate za primanje radija, za električka pojačala zvuka i dr.), susreću se međutim još uviek u posebnim slučajevima i katode iz volframa ili iz toriranog volframa (kod velikih *emisionih cievi* postajâ za davanje radiosignala i kod visokonaponskih *ventila* za rentgenske uređaje za visoki istosmjerni napon).


Sl. 4.

Katodu okružuje kod triodâ mrežica, a ovu opet anoda; kod tetrodâ do oktodâ oko katodi najbliže »prve« mrežice ovija se »druga« i tako redom, a sve okružuje anoda. Mrežice su obično zavojnice od molibdenske žice s gušćim ili rjeđim zavojima, a anode su iz masivnog lima ili gusto tkane mreže od nikla, željeza, tantala i dr. Pogled kroz unutrašnjost jedne prijamne cievi (pentode) daje rentgenska snimka reproducirana u sl. 4; unutar staklenog balona, kome je dolje i izsisna cjevčica, razabiru se elektrode s pet priključaka (dva od grijača, jedan zajednički od katode i treće mrežice, te po jedan od druge mrežice i anode), izvedenih na podnožje, i s jednim priključkom (od prve mrežice) izvedenim na kapicu cievi.

Kod pogona potrebni su mrežicama, osim signala, koji se puštaju, da djeluju na određenu mrežicu ili mrežice, stalni negativni ili pozitivni predhodni potenciali u odnosu prema katodi, t. zv. *mrežni prednaponi*, a anode pogotovo trebaju, da bi ostale jako pozitivno nabijene prema katodi unatoč tome, što pristižu negativni naboji u obliku elektrona s katode, određene predhodne pozitivne napone, t. zv. *anodne napone*. Zato se kod upotrebe e-ih c-i moraju obćenito predvidjeti, osim izvora struje grijanja, koji e-m c-ima daje potrebiti »napon grijanja«, još i izvori spomenutih napona. Kod već zastarjeloga baterijskog pogona uzimaju se osim »baterije grijanja« u obliku akumulatora još »baterija mrežnih prednapona« i »anodna baterija«; obje se potonje obično sastave iz malih suhih elemenata i kombiniraju u jedno. Kod suvremenog se pogona iz mreže izmjenične struje dobivaju sva tri izvora transformiranjem napona mreže s jedne strane na napon grijanja, koji se kod indirektno grijanih cievi uviek, a kod direktno grijanih u posebnim slučajevima može bez daljega preudešavanja upotrebiti, a s druge na napon, koji dalje »izpravljen« na prikladan način (na pr. diodama, kako će se odmah razložiti) i »izglađen« (upotrebom svitaka i kondenzatora) postane istosmjeran i toliko stalan, da može služiti za prednapone mrežicama i anodama. Kod malih aparatura, na pr. prijamnika radija, ovakve naprave za pogon e-ih c-i izmjeničnom strujom nisu skupe i ne uzimaju mnogo struje iz električke mreže, dok je dakako baš obrnuto kod jakih emisionih postaja radija, gdje treba njihovim posredstvom privesti emisionim cievima velike električke snage i k tomu pri vrlo visokim anodnim i mrežnim naponima.

Treba još primietiti, da se u e-im c-ima javljaju gubitci energije i s njima vezana ugrijavanja elektroda. Poimence se od ukupne električke snage, crpene iz izvora anodne struje, jedan dio bezkoristno troši u vezi s bombardiranjem anoda brzim elektronima, koji su dojurili s katode, pa anode postanu u pogonu kadkad vrlo vruće. A vrúće, nego odgovara crvenom žaru, anode ne smiju postati. Zato se cievima s velikim ugrijavanjem anoda — poimence diodama za izpravljanje izmjenične struje, konačnim cievima u pojačalima i malim emisionim cievima — anode pocrnjuju. To znatno povećava obteretivost cievi, jer olakšava izsijavanje topline s anode. A kod velikih se emisionih cievi anode čak izvedu vakuumski sigurno pritaljene na staklo, tako da su odkrivene prema vani, pa se mogu »umjetno hladiti« posebnim uređajima s kruženjem hladne vode. Tako trioda za 25 kilovata snage na sl. 5, u naravi gotovo metar visoka, ima razhladnim rebrima snabdjevenu anodu 1, oko koje se kod upotrebe pričvrsti posuda s cirkulacijom vode (njezin donji dio je u slici crtkano markiran); razabiru se još oba katodna priključka 2 i mrežni priključak 3.



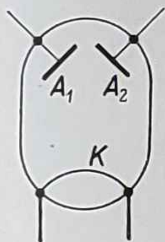
Sl. 5.

Za teoriju i primjene e-ih c-i bit će koristno najprije razmotriti *diode* (sl. 1). Njihova se upotreba nâdaje sama iz okolnosti, da u njima struje elektroni, dakle negativni naboji, samo u smislu katoda-anoda. Diode mogu dakle, s obzirom na to, da je običajno smjerom električne struje nazivati smjer, kojim bi se gibali pozitivni naboji, propuštati samo struje u smislu anoda-katoda, pa prema tomu mogu služiti kao »izpravljači« izmjeničnih struja u istosmjerne. Za takvu su službu diode u mnogim prilikama prikladne. Kraj male tromosti elektrona, koju možemo zanemariti, one jednako dobro izpravljaju »nizkofrekventne« struje, t. j. struje iz razsvjetne mreže i uobće struje »tonskih« frekvencija, kao i »visokofrekventne« signale »valova nosilaca« radija s često mnogo tisuća i više puta bržim titrajima. Kod dioda u prvoj upotrebi

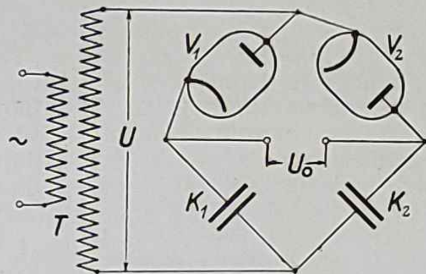
određenije se govori o *izpravljačkim diodama* ili visokovakuumskim *izpravljačicama* ili *kenotronima*, a u rentgenskoj tehnici, gdje se radi o propuštanju u jednom i zaustavljanju u protivnom smislu strujâ kod naposе visokih napona, i o *visokonaponskim ventilima*. Naprotiv se u slučaju izpravljanja »moduliranih« (t. j. u ritmu titrajâ prenašanih zvukova jačanih i slabljenih) visokofrekventnih signala radija govori radije o »detekciji«, i pri tomu upotrebljavane diode zovu se pobliže *detektorskim diodama*.

U pogledu izpravljačica vriedno je primietiti, da sama jedna izpravljačica može, dakako, izpravljati tek »polu-valno«, t. j. propuštati na pr. pozitivne i zaustavljati negativne polovice titraja izmjenične struje; no upotrebom dviju izpravljačica, priključenih na transformator s dva sekundarna namotaja, i to jednim glavnim, koji treba da dade izpravljanu struju i mora imati odvojak u sredini, i drugim pomoćnim, koji odmah daje struju grijanja objema izpravljačicama, moguće je izpravljati i »punovalno«, t. j. tako, da se upotrebe obje polovice vala izmjenične struje. Po ovom načelu rade već spomenute naprave za priključak prijamnih radio-aparata na izmjeničnu struju, pri čemu se obje izpravljačice obično spoje po sl. 6 u jednu dvo-struku s dvie anode A_1 i A_2 i zajedničkom katodom K. Upotrebljeni mrežni transformator obično se onda snabdije na sekundarnoj strani i jednim daljim, dakle trećim namotajem, iz kojega dobivaju struju grijanja i različite cievi same prijamne aparature u užem smislu. Mrežni prednaponi dobivaju se međutim kadkad i bez naročitih izvora struje po načelu gubitka napona u odporima protjecanima strujom (»automatski prednaponi«).

Punovalno izpravljanje izmjeničnih struja vrši se kadkad također spojevima sa četiri izpravljačice kod jednofaznog priključka, a sa šest kod trofaznog priključka; u potonjem je slučaju izpravljena struja već i bez glađenja prilično stalna. Posebno se ovako, upotrebljavajući četiri ili šest visokonaponskih ventila, mogu proizvoditi visoki istosmjerni naponi za pogon rentgenskih cievi, iako se tu više upotrebljavaju na pr. spojevi po sl. 7 sa sama dva ventila V_1 i V_2, no kombinirana i s dva kondenzatora K_1 i K_2. Kod spoja po sl. 7 izlazi istosmjerni napon U_0 između 1 i 2 priključene rentgenske cievi gotovo dvaput tolik kao »maksimalni« ili »tjemeni« iznos U_m, dakle malone triput tolik kao »efektivni« iznos U izmjeničnoga napona proizvedenoga sekundarno visokonaponskim transformatorom T, koji se primarno priključi na električku mrežu (vriedi relacija $U_m = 1{,}414 \cdot U$). Povišenje napona postizava se



Sl. 6.



Sl. 7.

spojem po sl. 7 zbog toga, što se kondenzatori K_1 i K_2 preko ventila V_1 i V_2 naizmjence nabijaju iz transformatora T i prikladno izbijaju kroz rentgensku ciev; uz transformator T za sekundarno 40 hiljada volta postizavaju se tako na rentgenskoj cievi izpravljeni naponi znatno iznad 100 hiljada volta.

Ugrijavanja anoda kod izpravljačica obično su znatna i samo su ekvivalent električke snage $U_a \cdot I_a$, koja se troši u samim izpravljačicama s toga razloga, što prolaz određene anodne struje I_a uvjetuje određen »gubitak napona« U_a u izpravljačici. U prvo je vrieme bilo nejasno, zašto već kod povoljno malenih pozitivnih napona anode prema katodi ne struje elektroni, potrebni, da se podržava ma koja anodna struja sve do najviše uz određenu užarenost katode moguće struje, t. zv. *struje zasićenosti*, kod koje bi se trošili svi elektroni, koje izbacuje katoda kod dane temperature, odnosno dane struje grijanja. Bliža razmatranja pokazala su, da iznos anodne struje I_a najprije raste s povećavanjem anodnoga napona diode U_a po posve određenom zakonu neke vrste parabole, točnije: parabole reda 1,5, dakle po »formuli prostornoga naboja«:

$$I_a = K \cdot U_a^{1,5}$$

gdje je K konstanta određena geometrijskim odnosima katode i anode. Tomu je pojavu uzrok djelovanje naboja onih elektrona, koji se u danom momentu nađu u prostoru između katode i anode pa odbijaju one, koji bi iza njih išli prema anodi; istom se visokim pozitivnim anodnim naponom toliko svlada spomenuto djelovanje, da I_a dostigne iznos struje zasićenosti I_s te ostaje na tom iznosu kod nepromienjene temperature katode, ma koliko dalje rastao anodni napon. Grafički predočeno krivulja s ordinatama I_a i abscisama U_a, t. zv. I_a-U_a-krivulja, uzdiže se najprije po zakonu parabole reda 1,5, da u nekoj izvjestnoj visini I_s, ovisnoj kod dane cievi samo o struji grijanja, postane horizontalna. Kod jače struje grijanja postane dakako I_s veće, pa krivulja postaje u većoj visini vodoravna. Za iznos struje zasićenosti I_s vriedi izraz:

$$I_s = A \cdot e^{-b/T} \cdot T^2 \cdot S$$

gdje S znači površinu i T stupnjeve absolutne skale temperature (za 273 povišene stupnjeve Celzijeve skale) užarene katode, e bazu prirodnih logaritama 2,718…, te A i b konstante. Uz I_s u amperima i S u cm² je $A = 60{,}2$, dok b varira s djelotvornom tvari katode, pa je na pr. za volfram $b = 52600$. Iz ovog izraza lako je vidjeti, da već neznatno jača grijanja katode daju znatna povišenja struje zasićenosti.

Uz detektorske diode spominjemo još, da su se diode za svrhe detekcije upotrebljavale, dok još nije bilo cievi s mrežicama, iako su im tu bili jaki takmaci, doduše manje pouzdani, ali zato jednostavniji i osjetljiviji »kristalni detektori« (→ detektor). Kasnije su se za detekciju cievima počele s osobitim uspjehom upotrebljavati, i to na različite načine, triode, dok se danas kod prijama radiofonije u moderniziranom obliku pored trioda u funkciji detektora opet dosta ciene i detektorske diode. Poimence se diode upotrebljavaju u superheterodinim prijamnicima (»superima«) za svrhe prve i druge detekcije i za svrhe automatske regulacije jakosti reprodukcije zvuka na iznos, neovisan o variranju jakosti primanih radiosignala. Kod supera su, protivno nego kod običnih prijamnika sa samo jednom detekcijom, potrebne dvie detekcije, jer se kod ovih aparata primanim visokofrekventnim signalima radia kratkih ili srednjih dužina vala, predhodno pojačanima ili nepojačanima, primiešaju titraji ponešto druge dužine vala proizvedeni posebnim oscilatorskim spojevima. Iz dobivene se smjese prvom detekcijom dobivaju signali transponirani na određenu znatno smanjenu visoku frekvenciju, t. zv. međufrekventni signali, koji se lako pojačavaju; pojačani pak međufrekventni signali tek ponovnom detekcijom postaju signali u ritmu bežično prenašanih zvukova, dakle tonfrekventni signali, koji se opet mogu kao takvi dalje pojačavati, prije nego se puste da djeluju na zvučnik.

Prelazeći na cievi s mrežicama svrnut ćemo pažnju naročito na njihove najosnovnije i po načinu funkcioniranja najpreglednije reprezentante: *triode*.

Budući da se mrežici M (sl. 2) može dati povoljni prednapon U_g, očito se ne samo anodom, nego i mrežicom dade utjecati na struju elektrona s katode. Posebno kod negativne, i zbog toga za elektrone odbojne mrežice elektroni će težko prolaziti kroz otvore mrežice prema pozitivnoj anodi, pa će negativni prednaponi mrežice doći do izražaja u obliku smanjenja anodne struje prema onoj uz mrežicu na prednaponu $U_g = 0$. Kako je pak mrežica znatno bliže katodi nego anoda, čak svaki volt mrežnog napona dolazi do izražaja kao nekoliko volta anodnoga, na pr. 1 V, primienjen na mrežicu, kao 25 V primienjenih na anodu, u kome se slučaju veli, da ciev ima *faktor pojačavanja* $m = 25$ ili *prohvat* $D = 1/m = 1/25 = 0{,}04$, odnosno u postotcima $D = 4\%$. Drugim riečima: kod cievi sa $m = 25$ ili $D = 0{,}04$ račun bi dao istu anodnu struju, na pr. 0,006 A ili 6 mA (6 miliampera), uz primienjenih $+100$ V na anodi i 0 V na mrežici kao i uz primienjenih $+150$ V na anodi i -2 V na mrežici, odnosno 200 ili 250 V na anodi kraj -4 ili -6 V na mrežici.

Budući da se tu radi o tri veličine triode u međusobnim odnosima, moguće je predočiti ovisnosti anodne struje I_a o mrežnom prednaponu U_g i anodnom U_a tek rojem

krivulja, bilo tako, da se nacrtaju I_a-U_g-krivulje uz iznose U_a, iste za svaku krivulju, bilo opet tako, da se nacrtaju I_a-U_a-krivulje za pojedine U_g. Roj krivulja prvog tipa predočen je na sl. 8.

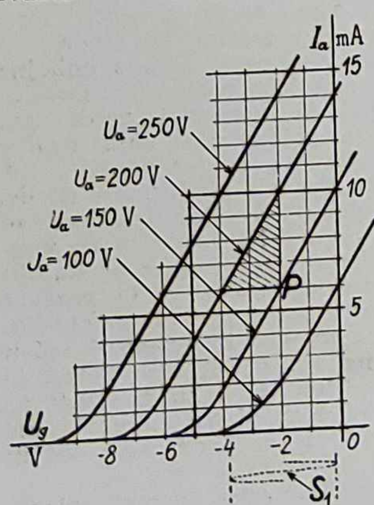
Kako se vidi, ista struja 6 mA može se odčitati na krivulji s $U_a = 100$ V kod $U_g = 0$ V kao i na krivuljama s $U_a = 150$, 200 i 250 V kod $U_g = -2$, -4 i -6 V, što s obzirom na malo prije spomenuti primjer o m i $D = 1/m$ znači, da se krivulje na sl. 8 odnose na ciev s $m = 25$ ili $D = 0{,}04$.

Međutim još se dvie dragocjene okolnosti dadu pročitati iz »karakteristika« u sl. 8. Da izlaganja budu jednostavnija, ograničimo se samo na ono radno područje, gdje karakteristike na sl. 8 smijemo smatrati pravocrtnima, paralelnima i jednoliko razmaknutima. U tom slučaju vidimo ponajprije, da se karakteristike uzdižu s određenim priklonom prema osi abscisa, t. j. s određenim omjerom prirasta struje I_a prema pripadnom prirastu napona U_g, pa se za promatrano područje taj omjer pridaje samoj triodi pod imenom *strmine S*. Tako se iz sl. 8 razabira, da na karakteristici s anodnim naponom 200 V porastu anodne struje od 6 mA na 10 mA, t. j. za 4 mA ili 0,004 A, odgovara porast mrežnog prednapona od -4 V na -2 V, t. j. za 2 V, tako da bi strmina bila: $S = 0{,}004/2 = 0{,}002$ »ampera po voltu« (=2 »miliampera po voltu«).

No još se i to razabira, da bi trioda s karakteristikama po sl. 8 uz stalan mrežni prednapon na pr. -2 V propuštala kod anodnih napona 200 V i 150 V anodne struje 10 mA, odnosno 6 mA, t. j. da bi na 50 V prirasta anodnog napona reagirala sa 4 mA ili 0,004 A prirasta anodne struje. Međutim uobće je prirodno omjer prirasta napona prema pripadnom prirastu struje (pomišljajući na temeljni Ohmov zakon o električkim strujama) nazvati odporom, pa je običaj posebno promatrani takav omjer, pripisujući ga cievi, zvati *unutarnjim odporom* R_0 triode; u danom slučaju bilo bi: $R_0 = 50/0{,}004 = 12500$ oma.

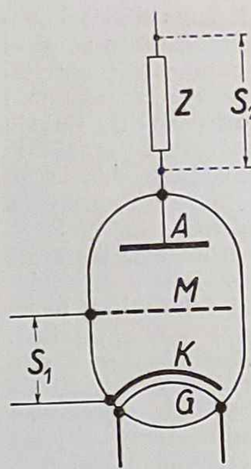
Lako se uvjeriti, da vriedi jednostavna formula: $D \cdot S \cdot R_0 = 0{,}04 \cdot 0{,}002 \cdot 12500 = 1$; čak ovakva relacija između triju karakterističnih veličina triode vriedi i obćenito na svakom dielku područja karakteristika, makar se spomenute veličine i mienjale od dielka do dielka. Prema tomu se kod poznate dvie od triju veličine D, S i R_0 treća može računski naći.

Na podlozi karakteristikâ lako je moguće razabrati najosnovniju funkciju triode, njezinu upotrebu kao *pojačalo* signala. Zbog zanemarive tromosti elektrona pojačavani signali mogu biti i vrlo brzo promjenljivi, tako da se triodama mogu pojačavati signali radija: a) prije detekcije, dok su još »visokofrekventni« (posebno kod superheterodina također i nakon prve detekcije, ali prije druge detekcije, dok su još »međufrekventni«), kao i b) nakon detekcije (kod superheterodina nakon druge detekcije), kad su već tonfrekventni; u slučajevima a) govori se o *visokofrekventnom* (i posebno o »međufrekventnom«), a u slučajevima b) o *nizkofrekventnom* pojačavanju; ovo potonje primjenjuje se i kod električkih naprava za reprodukciju zvuka.



Sl. 8.

I visokofrekventna kao i nizkofrekventna pojačavanja mogu se praktički vršiti različnim postupcima, pri čemu se u posebnim slučajevima triode zamjenjuju za pojedine svrhe prikladnijim cievima s više mrežica, na pr. tetrodama ili pentodama. No osnovno načelo ostaje kod svih pojačavanja cievima uviek isto i može se razabrati iz obćenite sheme pojačavanja triodom u sl. 9. Kako se vidi, u anodni strujni krug triode s predpostavljenim karakteristikama po sl. 8 uključen je neki potrošač struje, t. zv. »anodni odpor« Z, koji će tek u najjednostavnijem



Sl. 9.

slučaju biti obični omski odpor od R oma, dok će redovito biti neki »složeni odpor« za izmjenične struje (na pr. bit će to zavojnica u spoju s kondenzatorom, odnosno zavojnica sama za sebe ili transformator) prilagođen frekvenciji pojačavanih signala. Ako se sad pojačavani izmjenični signal S_1, koji je crtkano naznačen na sl. 8, primieni između mrežice i katode cievi iz sl. 9, sa U_a i U_g, prije toga prikladno udešenima — na pr. po sl. 8 sa $U_a = 150$ V i $U_g = -2$ V, na točku P karakteristike 150 V s abscisom -2 V — superponirat će se vremenski promjenljivi iznosi napona signala S_1 stalnom naponu U_g, pa će se korespondentno signalu kolebati ukupni napon mrežice, a s njim i anodna struja cievi. Posebno bi se kod izmjeničnoga napona S_1 iz sl. 8 s amplitudom 1,8 V, dakle s maksimumom $+1{,}8$ V i minimumom $-1{,}8$ V, napon mrežice mienjao između $-2 + 1{,}8$ volta i $-2 -1{,}8$ volta, dakle između $-0{,}2$ V i $-3{,}8$ V, što bi izazvalo posve izvjestna mienjanja anodne struje. No anodna struja kod spoja po sl. 9 teče i kroz anodni odpor Z, pa mienjanja anodne struje moraju doći do izražaja u mienjanjima napona između krajeva odpora Z, koja će kod odabranoga radnog područja, kao na sl. 8, i kod prikladnog Z biti vjerna, no u isti čas i mnogostruko uvećana reprodukcija S_2 signala S_1 primienjena na mrežicu. Promatranim cievnim spojem »pojačan« je dakle prvobitni signal, i pojačani se signal može, prikladnim načinom odvojen s anodnoga odpora, podvrgnuti nakon ovakva »jednostepenog« pojačavanja ponovnom pojačavanju idućim »stepenom« pojačavanja, i opet po sl. 9, i tako dalje. Postignuto »pojačanje«, t. j. omjer p amplitudâ signalâ S_2 i S_1 zavisi o upotrebljenoj cievi i odabranom anodnom odporu, različitom kod različitih tipova pojačavanja. Osobito je lako p izračunati uz predpostavku omskog odpora iznosa R oma kao anodnog odpora; ako su m i R_0 faktor pojačavanja i unutarnji odpor upotrebljene triode, vriedi za p jednostavna formula: $p = m \cdot R/(R_0 + R)$, po kojoj bi se kod ovakva »odpornog pojačavanja« na pr. uz ciev sa $m = 20$ i $R_0 = 10.000$ oma, a kod $R = 30\,000$ oma, postiglo kod jednostepenoga pojačavanja »pojačanje« $p = 15$, kod dvostepenog pojačanje $p^2 = 15 \cdot 15 = 225$, i tako dalje. Treba još reći, da osim opisanoga najjednostavnijeg tipa pojačavanja i pripadnih t. zv. *naponskih* pojačala ili *A-pojačala* (s izkorišćenjem samo pravocrtnih dielova karakteristikâ i istodobnim ograničenjem na područja negativnih mrežnih napona za cielo vrieme djelovanja pojačavanog signala) postoje još dva načelno drugčija i znatno zamršenija tipa pojačavanja, i po tomu još t. zv. *B-pojačala* i *C-pojačala*. Treba li na pr. iz konačnog stepena nizkofrekventnog pojačavanja izvući mnogo snage za pogon ovećeg zvučnika, uzet će se koje od *B*-pojačala sa znatno više negativnim mrežnim prednaponima nego kod *A*-pojačala, a time izazvanim »izobličenjima« pojačavanog zvuka predusrest će se upotrebom dviju konačnih cievi »u protudjelovanju« (push-pull). U visokofrekventnom području, kod pojačavanja titraja u velikim emisionim postajama, uz *B*-pojačala ima i *C*-pojačalâ s još jače negativnim mrežnim prednaponima. Međutim ono, što je rečeno o *A*-pojačalima, dovoljno načelno osvjetljuje uobće mogućnosti pojačavanja triodama.

Od trioda u funkciji pojačala samo je jedan korak do njihove primjene kao *oscilatora*, t. j. proizvoditelja visokofrekventnih i nizkofrekventnih struja. Pomislimo, da se jedan dio energije mrežnim signalom S_1 izazvanog variranja anodne struje sa anodnog odpora Z triode prenese natrag na mrežni krug t. zv. *reakcijom*, t. j. prikladnim induktivnim, kapacitivnim ili sličnim djelovanjem između anodnog i mrežnog kruga, te da se tim dobije na mrežici baš tolik i takva predznaka signal S_1, kojega je podržavanje upravo potrebno za izazivanje onih variranja struje u Z. U tom slučaju ciev sama sebi proizvodi signal S_1 pa

i ne treba za podržavanje spomenutih variranja nikakva vanjskog signala: ciev se sama »uzbudi« na titranja, koja se podržavaju na račun energije crpene iz izvora anodne struje.

Vidjeli smo triode kao pojačala različitih tipova i kao oscilatore, a mogli bismo ih opisati i kao *modulatore* u službi moduliranja visokofrekventnih titraja zvučnim frekvencijama kod bežične telefonije, kao što smo ih već prije spomenuli, pored dioda, kao *detektore* (ima čak dva tipa detekcije triodama: detekcija »audionima« i detekcija »anodnim detektorima«). Načelno se pak od trioda u njihovim glavnim funkcijama ne razlikuju ni cievi s više mrežica, koje tek, pored »upravljačke« mrežice (kadkad i dvie takve) s funkcijom upravljanja anodnom strujom s pomoću signalâ na mrežici kao i kod trioda, imaju još mrežice s naročitim zadatcima, t. zv. »zaslonske« i »zahvatne« mrežice, te po tomu u mnogim prilikama daju bolje rezultate. Kraj ovako raznovrstnih funkcija pronalazak i postepeni razvoj e-ih c-i, razumievajući tu i izpravljačice, prirodno je izazvao revolucionarni napredak cielih područja elektrotehnike, u prvom redu radiotehnike. U radiotehnici suvremene bežične postaje za davanje i nisu drugo nego uređaji, gdje se samouzbuđenim oscilatorskim cievima proizvedeni visokofrekventni titraji, po potrebi modulirani mikrofonskim strujama posredstvom modulatorskih cievi, postepeno pojačavaju sve većim i većim cievima u stepenima sve veće snage; tako se konačno antenskom krugu dobivaju jake visokofrekventne struje, kojih energiju antena izsijava u prostor u obliku valova radija. Slično e. c. danas podpuno vladaju i na prijamnoj strani, pa će recimo osjetljiv suvremeni super imati na pr. najprije ciev za visokofrekventno pojačavanje antenom uhvaćenih bežičnih signala, zatim oscilatorsku ciev pa ciev za »miešanje« primanih signalâ s oscilatorskima u međufrekventne (prvi detektor), onda cievi za međufrekventno pojačavanje te ciev za konačnu detekciju (drugi detektor) kao i one za nizkofrekventno pojačavanje; k tomu još treba pored cievi za posebne svrhe (na pr. indikaciju točnog udešavanja na primani val) dodati dvostruku izpravljačicu naprave za pogon ciele aparature izmjeničnom strujom. Kao ciev za miešanje mogla bi se na pr. uzeti heksoda po sl. 3 sa M_1 i M_3 kao upravljačkim i M_2 i M_4 kao zaslonskim mrežicama: na M_1 bi se primienili primani, a na M_3 oscilatorski titraji. No oktodom bi se mogla nadomjestiti u isti mah i ciev za miešanje i oscilatorska ciev, kao što se uobće pojedinim posebnim ili kombiniranim cievima pridaje više zadaća. Važne su još primjene e-ih c-i: pojačavanje zvuka u telefoniji i električkoj reprodukciji zvuka (električki gramofoni, naprave sa zvučnim prienosima i sl.) pa izpravljanja izmjeničnih struja u visokonaponskim napravama. Mnogo se e. c. primjenjuju i u električkoj mjernoj tehnici.

S poviestnoga gledišta primietimo, da je pojave izbacivanja elektrona iz usijanih vodiča iztraživao među prvima Richardson, a probleme utjecaja prostornih naboja i potrebu najviših vakuuma u e-m c-a izticao je uz ostale Langmuir. Za uvođenje mrežica u e. c. zaslužan je osobito Lee de Forest, za misao reakcije Meissner.

LIT.: H. Barkhausen, *Elektronenröhren*, 3. i 4. izd., Leipzig 1932—38; F. Vilbig, *Lehrbuch d. Hochfrequenztechnik*, 3. izd., Leipzig 1941; J. Lončar, Konstrukcije radiostanica, 2. izd., Zagreb 1931. J. L.

Elektronski mikroskop je elektronsko-optički uređaj, kojim se pomoću elektronskih zraka dobiva povećana slika mikroskopskog predmeta (→ elektronska optika 1). Ako povećanje nadilazi najveća povećanja, koja se dadu postići svjetlostnim mikroskopom, e. m. se naziva nadmikroskopom. Nastojanje, da se njim dobiju što bolje slike u što većem povećanju, bilo je izravnim povodom brzom razvoju elektronske optike.

Mogućnost dobivanja slike pomoću elektrona u gibanju osnovana je dualnom prirodom elektrona. Njegova priroda električke korpuskule određuje pravocrtno gibanje rojeva elektrona u prostorima bez električkog i bez magnetskog polja kao i geometriju njihovih staza u takvim poljima. Valna priroda elektrona u gibanju određuje njihovu sposobnost ogiba i stvaranja optičkih slika. Stalnost valne dužine u elektronskoj je optici još većma preduvjetom za monohromatičnost ogiba i razgovjetnost slike nego u svjetlostnoj optici. Stalnost valne dužine elektronskog vala pratioca uvjetovana je stalnošću brzine elektrona, a ova je određena stalnošću električke napetosti. Na taj je način temeljni uvjet, koji ima izpuniti uređaj e-g m-a, razpolaganje s izvanredno stalnim izvorom visoke jednake napetosti. U geometrijskoj elektronskoj optici ovo dolazi do izražaja u formulama za žarištnu daljinu magnetskih i elektrostatskih leća. Snošljivi obseg kolebanja napetosti ravna se po trajanju ekspozicije snimke, jer je kod dužih ekspozicija veća vjerojatnost, da će se u visini napetosti na mikroskopu odraziti i spora kolebanja napetosti gradske mreže. Izkustvom je utvrđeno, da do trajanja ekspozicije 10^s kolebanja visoke jednake napetosti smiju iznositi najviše 0,1% kolebanja gradske napetosti, a iznad 10^s imaju se sniziti na manje od 0,001%. Kod magnetskih leća pridolazi i zavisnost jakosti leće o kvadratu jakosti struje u uzvojnici, pa mora biti osigurano i strogo održavanje struje na stalnoj jakosti.

Prema tome e. m. sastoji se od visoko evakuirane cievi, u kojoj mlaz elektrona dobiva jednakom visokom napetošću između anode i katode veliku jednaku brzinu. Različite vrsti e-og m-a razlikuju se elektronsko-optičkim sustavom primienjenim između anode i mjesta, gdje nastaje slika. Vakuum ima biti viši od $1 \cdot 10^{-4}$ mm Hg; inače se javljaju smetnje od prostornog naboja nastalog ionizacijom ostataka plina.

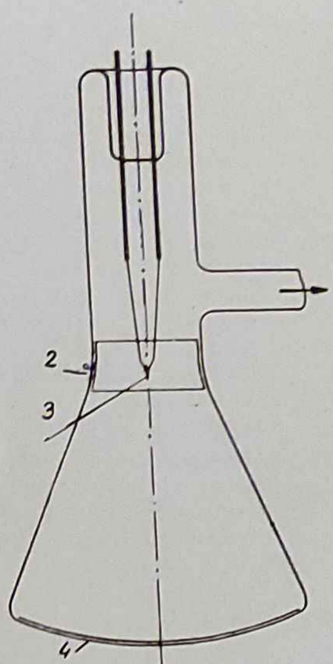
Visina potrebne anodne napetosti većinom leži između 30 kV i 100 kV. Jakost je anodne struje 10 do 100 puta manja nego kod rentgenskih cievi. Odatle sliedi, da okolina mora biti dobro zaštićena od rentgenskih zraka, što izbijaju iz svih dielova, u koje udaraju elektroni. Osobito se valja pobrinuti, da se uklone promjenljiva magnetska polja, okomita na os mikroskopa. U tu je svrhu ciev mikroskopa oklopljena jednostrukim i dvostrukim cilindrima od feromagnetičkih slitina velike permeabilnosti.

Slike, dobivene e-im m-om, nadmašuju svjetlostnim kontrastima one, koje su dobivene svjetlostnim mikroskopom. Ovome je razlog u tome, što kontrasti kod oslikavanja elektronima dolaze samo od razlika u razpršavanju elektrona na različitim točkama objekta, odnosno u emisijskim mikroskopima (v. niže pod 1 i 4) u različitim emisijskim sposobnostima različitih mikropodručja katode. Da ovi kontrasti ne bi bili u snimkama pokvareni razpršavanjem elektrona u osjetljivom sloju fotografske ploče, upotrebljavaju se posebne ploče, kod kojih je to razpršavanje svedeno na najmanju mjeru. To su t. zv. Schumannove ploče, na kojima je tanak osjetljivi sloj bez želatina.

Pod raztvornom moći mikroskopa razumieva se najmanji razmak na objektu, koji se kod najvećeg polučenog povećanja poveća na 0,3 mm. Dok se raztvorna moć svjetlostnog mikroskopa zaustavlja na odprilike 200 mμ, elektronski nadmikroskop uz prosijavanje objekta spustio je tu granicu (do kraja 1940) prosječno do na 5 mμ, a u pojedinim slučajevima na 3 mμ; ovo odgovara izravnom povećanju od 100.000 puta. Vrlo oštre snimke dopuštaju još naknadna povećanja svjetlostnim putem. Tim su otvorena nova područja u iztraživanju žive i nežive tvari. Napokon je Ardenne nedavno (1944) svojim najnovijim elektronskim nadmikroskopom polučio raztvornu moć 1,2 mμ.

Dok se kod svjetlostnog mikroskopa primjenjuju samo dvie metode za dobivanje povećane slike: metoda prosijavanja objekta kod običnog mikroskopa i metoda odbijene svjetlosti kod mikroskopa za iztraživanje kovnih površina — omogućuje elektronska optika više načina, da se dobije povećana slika. Tome je razlog s jedne strane kratka De Broglieova valna dužina brzih elektrona, a s druge strane mogućnost, da se dimenzije elektronskog izvora elektronsko-optičkim putem umjetno umanje do 10^5 puta. Tako se prve tri vrste e-og m-a u opisima, koji sliede, osnivaju na pravocrtnom gibanju elektrona u prostoru bez električkih i magnetskih polja. Vrste su poredane uglavnom tako, da s rednim brojem raste sličnost s normalnim svjetlostnim mikroskopom.

1. Elektronski nadmikroskop emisijom autoelektrona (R. P. Johnson i W. Shockley, 1936; E. W. Müller, 1937) osniva se na sposobnosti vrlo jakih električkih polja (reda 10^6 do 10^7 volt/cm), da omoguće izlazak elektrona iz kovnih površina vrlo velike zakrivljenosti (autoelektroni). Bitni dielovi ovog nadmikroskopa u Müllerovoj izvedbi prikazani su shematski u sl. 1. Katoda *(3)* je vrlo oštar šiljak od volframa ili molibdena, gladko zašiljen kemičkim po-



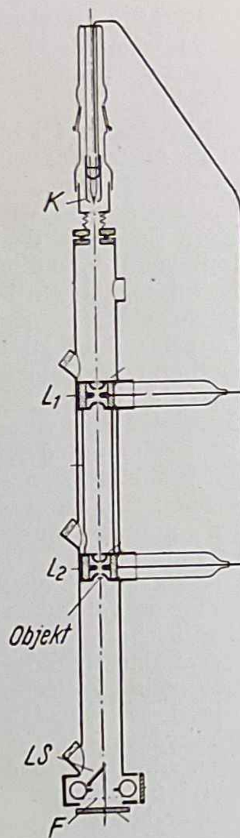
Sl. 1. — *1.* Spoj sa sisaljkom. — 2. anoda. — 3. katoda. — *4.* fluorescentni zastor

stupkom, a polumjer zakrivljenosti na vrhu reda je veličine 10^{-4} mm. Ciev je evakuirana do vrlo visokog vakuuma (kod *1* je spoj sa sisaljkom), a žice, koje vode do katodnog šiljka, služe za to, da se užarivanjem u vakuumu uklone iz šiljka tragovi adsorbiranih plinova. Anoda je prsten (2) uz stienu cievi oko katode, a napetost između nje i katode reda je 10 kV. Zakrivljena ploha cievi nasuprot vrhu katode obložena je fluorescentnim slojem *(4)*. Brzi elektroni, koji izlaze iz katode, gibaju se pravocrtno i stvaraju na fluorescentnom sloju centralnom projekcijom sliku elektronske emisije iz vrha katode. To je jedina primjena ovog mikroskopa. Povećanje je određeno omjerom polumjera zakrivljenosti fluorescentnog zastora i vrha katodnog šiljka. Sl. 2 prikazuje jednu snimku emisije autoelektrona iz diela jednoga sitnog volframova monokristala; povećanje je blizu 100.000×.

2. *Nadmikroskop pomoću projekcije sjene* (H. Boersch, 1939). Slika, koju daje ovaj nadmikroskop, vrlo je povećana sjena mikroskopskog objekta projicirana u prostoru bez električkog polja iz točkastog elektronskog izvora izvanredno malenih dimenzija. Kao ovakav izvor djeluje vrlo umanjena elektronska slika primarnog elektronskog izvora. To je t. zv. elektronska sonda. Mikroskopski uređaj prikazan je shemom u sl. 3. Elektronsko-optičke leće L_1 i L_2 s kratkim žarištnim daljinama stvaraju u dva stepena izpod L_2 vrlo umanjenu sliku točkastog vrha užarene katode *K* pomoću uzkog mlaza elektrona velike brzine. Promjer ove umanjene slike reda je 10^{-5} mm. Anoda visoke napetosti na slici uzki je otvor, drugi po redu, odmah izpod katode. U malenoj daljini *a* izpod elektronske sonde nalazi se mikroskopski objekt. Elektroni, koji prodru kroza nj, gibaju se pravocrtno u daljem prostoru do kraja cievi, jer je taj prostor bez električkog polja. Kako je broj takvih elektrona različit za različita mikropodručja objekta, i to zbog nejednakih gubitaka refleksijom i raspršavanjem, nastaje u daljini *b* od sonde na fluorescentnom zastoru *LS* ili na fotografskoj ploči *F* vrlo povećana sjena prosijanog diela objekta s pojedinostima njegove mikrostrukture. Povećanje je dano omjerom *b/a*. U sl. 4 prikazana je snimka diela jedne diatomeje dobivena ovakvim nadmikroskopom (povećanje 4200×). Snimke se odlikuju velikom dubinskom oštrinom. Raztvorna moć ograničena je s jedne strane sfernom aberacijom leća L_1 i L_2, s druge strane elektronskim ogibom Fresnelove vrste; u nekim je snimkama snižena do na 25 mμ. Područje primjene ovog nadmikroskopa podudara se s područjem nadmikroskopa opisanog pod 5.

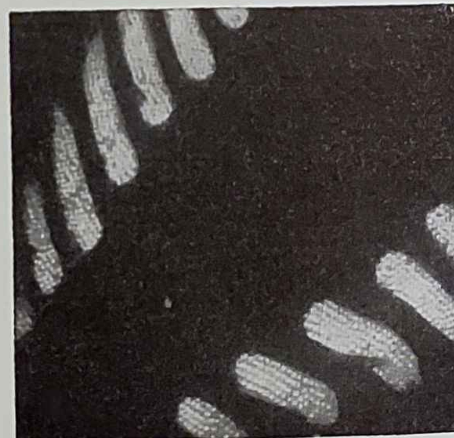
Sl. 2. EMISIJA ELEKTRONA IZ PLOHA VOLFRAMOVA MONOKRISTALA. Povećanje blizu 100 000×. Snimka od E. W. Müllera

3. *Nadmikroskop s rešetastim oslikavanjem* (M. Ardenne, 1938) pripada ovamo samo po upotrebljenoj elektronskoj optici, dok se sama povećana slika dobiva napola mehaničkim putem. Glavni dio Ardenneova elektronsko-optičkog postupka isti je kao kod Boerschova nadmikroskopa; t. j. i on stvara elektronsku sondu s promjerom reda 10^{-5} mm pomoću dviju elektronskih leća kratke žarištne daljine. Ali kod njega elektronska sonda pada u sam mikroskopski objekt. Fotografska ploča dolazi neposredno iza objekta zastrta zaslonom, u kojem je u osi elektronskog mlaza uzak okrugli otvor za elektrone, koji su prodrli kroz objekt. Sonda nije nepomična, nego se pomoćnim odklonskim poljima pomiče po objektu, koji je reda veličine $10^{-2} \times 10^{-2}$ mm², redak po redak u razmacima oko 10^{-4} mm — slično kao u televizijskim uređajima — dok se fotografska ploča pomiče sinhrono pod objektom. Na taj je način povećanje određeno brzinom pomicanja ploče. Sl. 5 prikazuje dio jedne snimke dobivene ovim postupkom (mikrokristali cinkova oksida, povećanje 8000×). Raztvorna je moć manja u smjeru okomitom na redke nego u smjeru redaka.



Sl. 3.

4. *Emisijski mikroskop* je najstarija vrst e-og m-a (E. Brüche i H. Johannson, 1932). Njime se dobiva povećana slika emisije elektrona iz katode pomoću njih samih, pošto im je visoka napetost dala potrebnu veliku brzinu. No ovaj je mikroskop zbog tehničkih potežkoća odužе vrieme zaostajao povećanjima za drugim mikroskopima, koji su se razvili poslije njega; istom 1941 uspielo ga je usavršiti do nadmikroskopa (Mecklenburg). Elektronsko-optički je uređaj jednostavan: jednom elektronskom lećom (magnetskom ili elektrostatskom) stvori se povećana slika diela katode, a ova se slika drugom elektronskom lećom povećano projicira. Prema postupku, kako se izaziva emisija elektrona iz katode, diele se variante ovog mikroskopa kao i zadatci i područja iztraživanja pomoću njega:



Sl. 4. DIO OKLOPA JEDNE DIATOMEJE. Povećanje 4200×. Snimka od H. Boerscha

a) Emisija elektrona izazvana je žarenjem katode;

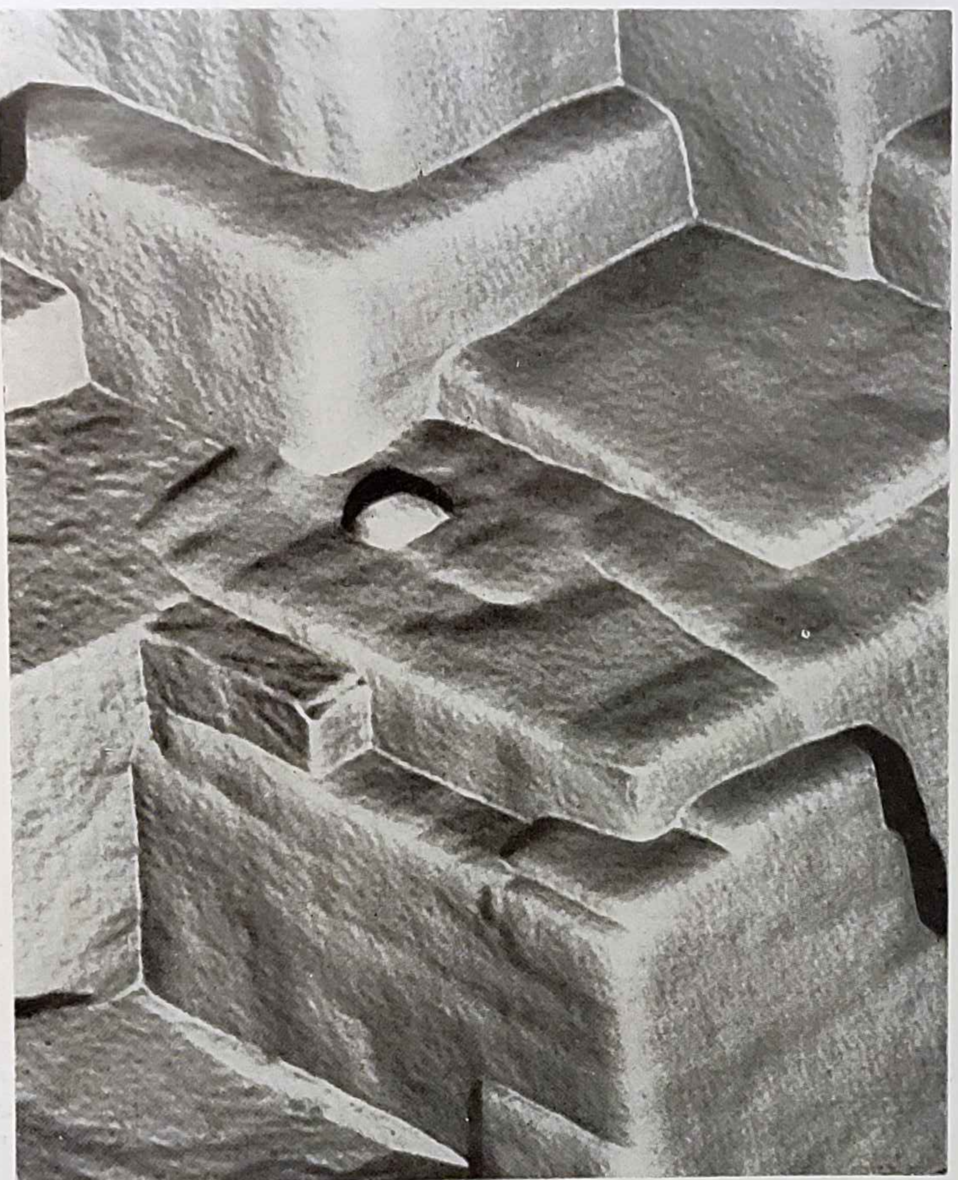
b) osvjetljivanjem katode ultraljubičastom ili rentgenskom svjetlošću izaziva se fotoelektrički efekt; tako oslobođeni elektroni upotrebljavaju se za oslikavanje katode;

c) elektroni iz pomoćne užarene katode, koja je postrance od osi mikroskopa, ubrzani pomoćnom napetošću, udaraju u objekt smješten u osi mikroskopa kao njegova katoda. Slika objekta dobiva se u mikroskopu pomoću elektrona, koji se kod toga elastički odbiju od objekta.

Postupkom pod *a)* iztražuju se pojavi kod emisije elektrona iz užarenih katoda. Ako se u postupku pod *b)* upo-

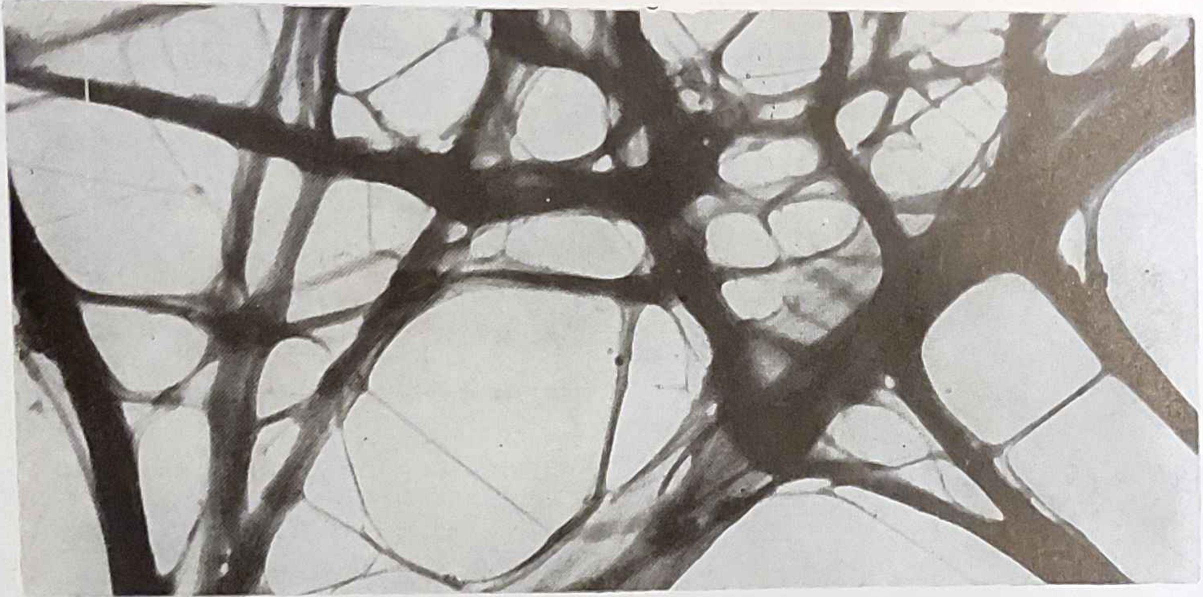


Sl. 5. MIKROKRISTALI CINKOVA OKSIDA snimljeni nadmikroskopom s rešetastim oslikavanjem. Povećanje 8000×. Snimka od M. v. Ardennea

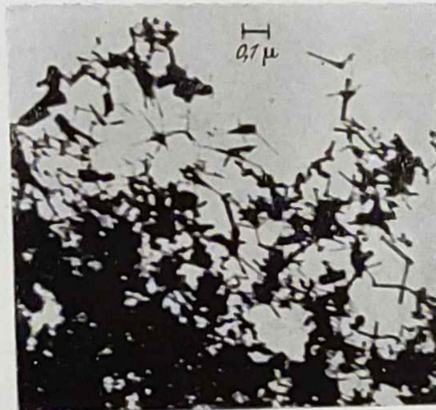




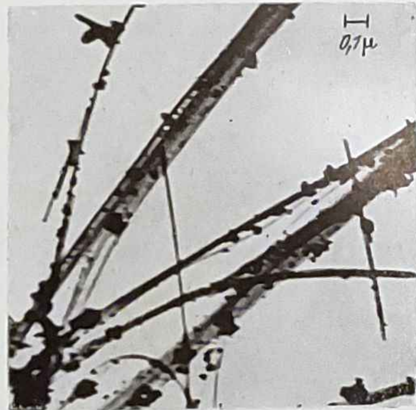
Lievo: POVRŠINA HIDRONALIJA KEMIČKI OJEDENA. Povećanje 38 000 ×. Snimio H. Mahl (1941) — *Desno:* BAKTERIJ DISENTERIJE S BAKTERIOFAGIMA. Povećanje 28 000 ×. Snimili A. Jakob i H. Mahl (1940)



1



2



3

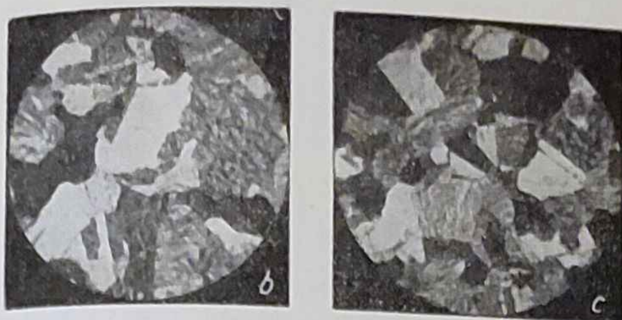


4



5

Sl. 1. VLAKANCA PAPIRA IZ KRPA. Povećanje 26 000 ×. Snimio H. Mahl (1941). — *Sl. 2.* KRISTALI CINKOVA OKSIDA IZ ELEKTRIČKOGA LUKA MEĐU CINKOVIM ELEKTRODAMA. Povećanje 30 000 ×. Snimio M. v. Ardenne. — *Sl. 3.* NEUPOTREBLJENI PALADIJEV KATALIZATOR NA AZBESTU. Povećanje 30 000 ×. Snimio M. v. Ardenne. — *Sl. 4.* SVJEŽA ŽELJEZNA RĐA. Povećanje 22 000 ×. Snimio H. Mahl (1940). — *Sl. 5.* BAKTERIJ *PROTEUS* S UNUTRAŠNJOM STRUKTUROM. Povećanje 23 000 ×. Snimili A. Jakob i H. Mahl (1940).

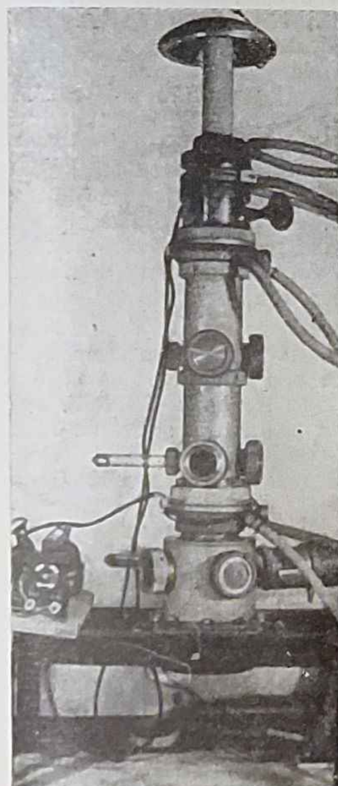


Sl. 6. PRIELAZ ŽELJEZA IZ MODIFIKACIJE β U MODIFIKACIJU γ
Povećanje 55 ×. Snimka od Brüchea i Knechta

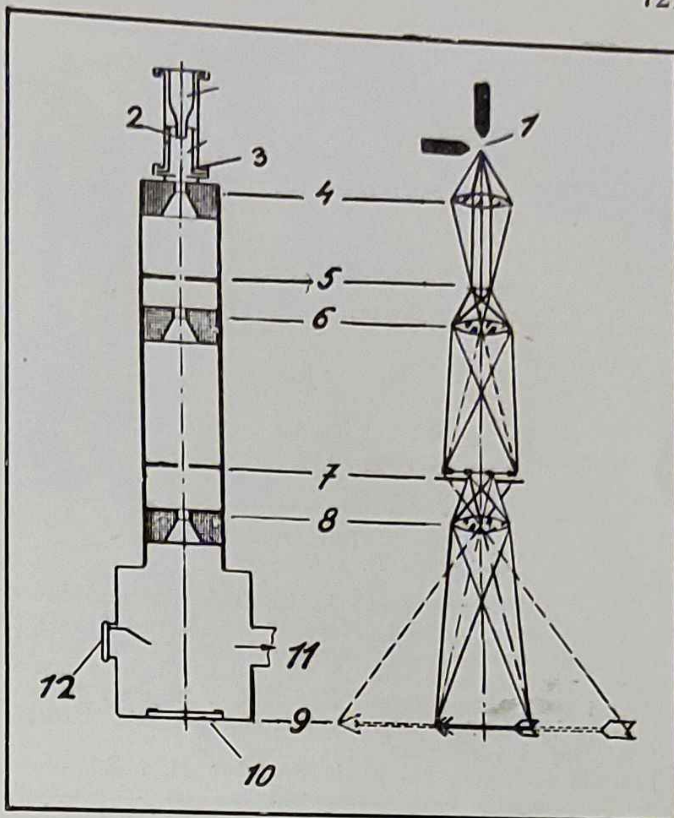
trebi za katodu fotoelektrička katoda bez pogrješaka, pa se na nju projicira jedna umanjena svjetlostna slika, dobiva se e-im m-om ta slika povećana.

Postupak pod *c)* bio je prvobitno određen za iztraživanje kovnih površina u metalurgiji; čak i shema odgovara shemi metalurgijskog svjetlostnog mikroskopa. Ali je ovaj postupak postepeno iztisnut s jedne strane primjenom postupaka *a* i *b* na ovakva iztraživanja, a s druge strane metodom odtisaka, o kojoj će biti govora kod mikroskopa opisanog pod 5. Prevuče li se iztraživana ravna kovna površina kao katoda mikroskopa atomarnim slojem druge kovine, koja ima malenu izlaznu radnju, pa se žarenjem ili fotoelektričkim putem izazove emisija elektrona iz nje, daje emisijski mikroskop sliku površine s njezinom kristalitnom strukturom, jer se različita područja kristalita iztiču kontrastima zbog različitih jakosti elektronske emisije. U tu se svrhu upotrebljavaju atomarni slojevi alkalnih kovina, barija ili tanke navlake barijeva azida. Ovakvim su postupkom dobivene snimke *b* i *c* u sl. 6, koje prikazuju prielaz željeza iz modifikacije β u modifikaciju γ kod temperature 906°C.

5. *Nadmikroskop uz prosijavanje objekta elektronima* podpuno odgovara postupkom i optikom normalnom dvostepenom svjetlostnom mikroskopu udešenom za projekciju ili za snimanje mikroobjekta. Najvažniji je od svih e-ih m-a, jer ima najšire područje primjene. Kad se govori o e-om m-u, obično se misli na nj. Prvi takav e. m. izradili su M. Knoll i E. Ruska 1932, a usavršili su ga na stupanj nadmikroskopa Ruska i B. Borries 1934. Prvi mikroskopi i nadmikroskopi ove vrsti radili su magnetskim lećama, dok nije H. Mahl (1939) izradio i nadmikroskop s elektrostatskim lećama. Sl. 7 prikazuje vanjski izgled nadmikroskopa s magnetskim lećama ugrađenima u cievi. U slici 8 lievo je prikazana shema istog nadmikroskopa, dok desna shema prikazuje za poredbu svjetlostni projekcijski mikroskop s prosijavanjem objekta. Uzki mlaz elektrona iz užarene katode, ograničen otvorom u anodi, dobiva veliku jednaku i stalnu brzinu od stalne visoke jednake napetosti stavljene između katode i anode. Kondenzorska uzvojnica koncentrira elektrone na objektu; pomoću elektrona, koji su prošli kroz objekt, stvara objektna uzvojnica (objektiv) u međuravnini povećanu sliku objekta, a dio ove slike projicira projekcijska uzvojnica u ravninu glavne slike. Svaka od ovih leća daje povećanje reda veličine 100×; prema tome konačno povećanje ima red veličine 10 000×. Konačna slika pada ili na fluorescentni zastor, na kojem se može promatrati kroz postrani prozorčić, ili se projicira na fotografsku

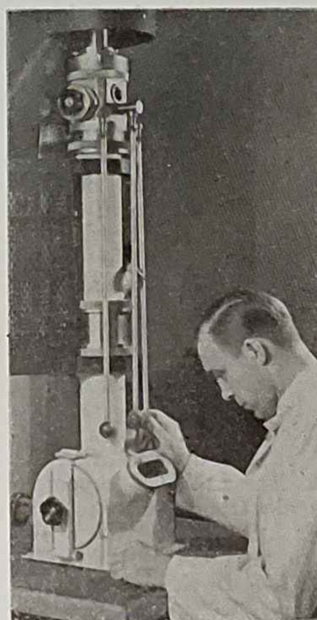


Sl. 7. NADMIKROSKOP S MAGNETSKIM LEĆAMA



Sl. 8. SHEMA ELEKTRONSKOG NADMIKROSKOPA UZ PROSIJAVANJE OBJEKTA S UGRAĐENIM MAGNETSKIM LEĆAMA. Uzporedba sa svjetlostnim projekcijskim mikroskopom. Brojevi znače: *1* izvor svjetlosti, *2* izvor elektrona (katodu), *3* anodu, *4* kondenzorsku leću, *5* ravninu objekta, *6* objektiv, *7* ravninu međuslike, *8* projekcijsku leću, *9* ravninu konačne slike, *10* fluorescentni zastor, *11* spoj sa sisaljkom, *12* prozorčić za promatranje.

ploču, pošto je postignuta najbolja oštrina. Postrani prozorčići kod međuravnine služe za promatranje međuslike na pomoćnom prstenastom fluorescentnom zastoriću, da bi se za snimku u konačnoj slici dalo odabrati zanimljivije mjesto na objektu. Prema formuli za *f* magnetske leće oštrina se slike može namjestiti ili finim promjenama anodne napetosti ili finim promjenama jakosti struje u uzvojnicama (→ elektronska optika); istodobno se i objekt dade mikrometrički pomicati. — Kod nadmikroskopa ove vrsti s elektrostatskom optikom anoda je izrađena tako, da djeluje kao kondenzorska leća. Sl. 9 prikazuje vanjski izgled takvog nadmikroskopa u izvedbi AEG-a. Tri vertikalna držka, završena kuglama, služe za smještanje objekta u točan položaj pred objektivom.



Sl. 9. ELEKTRONSKI NADMIKROSKOP S ELEKTROSTATSKIM LEĆAMA

Ovaj je nadmikroskop već otvorio široka nova područja iztraživanja i primjena, možda manje u čisto fizikalnim pitanjima, ali to više u kemiji (struktura koloidnih čestica, celuloze, škroba i dr.), zoologiji, medicini i bakteriologiji. Njime su prvi put učinjeni vidljivima bakteriofagi, a u mnogo slučajeva i virusi (sl. 10). U pojedinim slučajevima učinjeni su vidljivima makromolekuli sa srednjim promjerom 8 mμ (molekul edestina). Preparat, koji se iztražuje, a tako i njegova podloga, moraju biti izvanredno tanki, da ne bi izazvali preveliko razpršavanje elektrona, koje bi, osim duge ekspozicije, prouzročilo i manju oštrinu slike. Za podloge

Sl. 10. JEDAN BILJNI VIRUS. Povećanje 50 000 ×. Snimio M. v. Ardenne

se upotrebljavaju vrlo tanke kožice (nekoliko mμ) kolodija bez vlastite strukture. Ovakva se kožica s preparatom jednolično razastre preko otvora na držku za objekte; rjeđi su slučajevi, da se objekt dade izravno smjestiti na samom otvoru. Zoološke i biljevne preparate režu specialnim mikrotomima na klinaste izrezke debljine izpod 1 mikrona.

Poseban postupak, što ga je pronašao H. Mahl, omogućio je primjenu ovog nadmikroskopa na iztraživanja makroskopski ravnih površina kovina i slitina u metalurgiji; time je u mnogo pitanja iztisnuto iztraživanje takvih površina variantama *a*, *b* i *c* kod emisijskog mikroskopa. Taj se postupak sastoji u tome, da se napravi vrlo tanak jednoličan odtisak kovne površine, koja je na pr. kemičkim postupkom lako ojedena, pa se ovaj odtisak iztraži ovim nadmikroskopom. Kod aluminija i njegovih slitina napravimo termičkim putem tanku jednoličnu kožicu oksida, pa ovu odljuštimo elektrolitičkim putem. Kod drugih kovina radi se tako, da na površinu spustimo kap razrieđene raztopine zapon-laka pa dobivenu suhu kožicu odljuštimo elektrolizom. Ovako dobivene tanke kožice u neprosijavanju elektronima pokazuju sve mikroskopske neravnosti kovne površine zbog mjestimičnih sitnih razlika u debljini.

Nekoliko snimaka iz različitih područja iztraživanja, koje su dobivene nadmikroskopima ove vrsti, prikazano je u slikama na tablama: Elektronski mikroskop I, II.

LIT.: H. Busch i E. Brüche, *Beiträge zur Elektronenoptik*, Leipzig 1937; M. v. Ardenne, *Elektronen-Übermikroskopie*, Berlin 1940; C. Ramsauer, *Elektronenmikroskopie*, Berlin 1942 (AEG). M. K.

Elektronski udarac je sraz, koji nastaje, kada elektron udari u atom ili molekulu. Obilna je prilika za proučavanje toga pojava, budući da se brzina tlektrona dade po volji mienjati. Jednostavan eksperimentalni uređaj za tu svrhu prikazan je u sl. 1. Vakuum-ciev s razrieđenim plinom, slična triodi (→ elektronska ciev), ima tri platinene elektrode: 1. valjkasti list *A*, u slici prikazan samo s dvie izvodnice, 2. u njemu valjkastu istoosnu (koaksialnu) mrežicu *M* i 3. u osi tih valjaka žicu *Ž*, koja je srednji dio tanak (razmak $ŽM = 4$ cm, $MA = 1—2$ mm). Električkom strujom tanki se dio žice užaruje te pušta iz sebe elektrone. Posebnom baterijom s odpornikom učini se *M* pozitivno električkim prema *Ž*, te *M* privlači elektrone, koji su emitirani iz *Ž*. Napetost *P*, koja vlada između *M* i *Ž* te pospješuje elektrone, može se mienjati. Jedan treći izvor struje stvara napetost između *M* i *A*, te je *A* slabo negativno električko prema *M*. Ta napetost *Q* ponešto zaustavlja elektrone, koji su prošli kroz oka mrežice, tako da prespori elektroni ne stizavaju do *A* niti teku kroz galvanometar, koji je metnut izpred *A*.

Sl. 1.

km/sek	volt
100	0·0284
1000	2·84
10000	284
100000	31000

Već slaba električka napetost daje elektronima veliku brzinu, kako se vidi iz tablice, koja u prvom stupcu donosi krajnju brzinu izprva mirnog elektrona, a u drugom napetost, koja je elektron ubrzala. Tako 0·1 V (volt) daje elektronu brzinu, koja je golema prema brzini atoma ili molekule, jer ta brzina obično ne iznosi ni 1 km/sek. S obzirom na e. u. možemo takvu česticu smatrati mirnom. Ti udarci mogu biti dvovrstni. Dok je *P* maleno, srazovi su *elastični;* to će reći: zbroj kinetičkih energija poslije udarca tolik je, kolik i prije udarca. Kako je udarena čestica prije sraza mirovala, i kako su mase i najlakših atoma mnogo puta veće od mase elektrona, elektron se — prema poznatim zakonima sraza — odbije na udarenom atomu ili molekuli gotovo nesmanjenom brzinom, te izgubi vrlo malo svoje kinetičke energije, da je preda udarenoj čestici. Kod većih brzina javljaju se *neelastični* udarci, t. j. takvi, kod kojih se gubi kinetička energija.

Na glasu je primjer takvih udaraca, koji su iztražili J. Franck (v.) i G. Hertz (v.). U cievi sl. 1, koja se sva nalazila u parafinskoj kupelji (oko 112°C), bila je zasićena živina para, kojoj je tlak iznosio oko 1 tor. Kada se napetost *P* povisivala, galvanometar je pokazivao mienjanje struje, koje je grafički prikazano u sl. 2. Struja je rasla do najveće vriednosti *DE*, naglo pala, opet rasla do novog maksimuma *D'E'* i t. d. Da se prieđe od jednog maksimuma na drugi, trebalo je *P* povećati za 4·9 V. Tumačenje: Kad elektron postigne dovoljnu brzinu, postaje njegov udarac u živin atom neelastičan, i to tako, da elektron udarcem izgubi svu brzinu, dakle i svu kinetičku energiju; na račun toga poveća se udarenom atomu unutarnja energija, te on prieđe u t. zv. *pobuđeno* stanje. Kada *P* raste, to se prvi put događa tik pred mrežicom *M*, te elektron, bez brzine, ne može svladati napetosti *Q*, ne stigne na elektrodu *A* i ne ide kroz galvanometar. Struja u galvanometru oslabi. Kod daljnjeg povećanja napetosti *P* struja opet raste zato, jer se mjesta, gdje nastaju neelastični udarci, približe žici *Ž*, te se elektroni, koji su udarcem već izgubili brzinu, na daljnjemu putu do *M* nanovo ubrzaju. Napetost 4·9 V baš dostaje, da elektronu, koji je ostao bez brzine, nanovo podieli kinetičku energiju, kakvu treba za novi neelastični udarac. Ta je energija dakle 4·9 eV (→ elektronvolt), i pobuđeni živin atom u opisanom primjeru ima za 4·9 eV veću unutarnju energiju negoli u nepobuđenom, t. zv. osnovnom stanju.

Sl. 2.

Franck i Hertz još su našli, da njihova vakuum-ciev, kada *P* premaši 4·9 V, svietli poznatim živinim ultraljubičastim zrakama dužine vala 2536 å, i upozorili su, da foton tih zraka ima energiju, kako se lako izračuna, 4·89 eV. Taj spektroskopski podatak očito se podudara s Franckovim i Hertzovim, manje točnim posljedkom električkih mjerenja. No po Bohrovoj nauci atom zasvietli, kada iz stanja veće energije preskoči na manju energiju, te je energija emitiranog fotona jednaka razlici tih atomskih energija. Pokusima Franckovim i Hertzovim, koji su uostalom izvedeni bez sveze s Bohrovom naukom (1914), dobiva ta nauka odličnu neposrednu potvrdu: e-im u-ima unutarnja se atomska energija toliko povisi, koliko se odmah iza toga emisijom fotona smanji. Zato se e-im u-em ne može unutarnja energija atoma povisiti za koju mu drago vriednost, već samo za takvu, koja je u skladu s atomskim energijama, kako su poznate iz spektralnih iztraživanja.

Mnogobrojnim energetičkim stanjima, na koja se može pobuditi živin ili koji drugi atom, odgovaraju različite mogućnosti za neelastične e-e u-e. Tako može u živinoj

pari elektron s kinetičkom energijom 6·7 eV pobuditi živin atom, te on iza toga emitira foton dužine vala 1849 å, kojemu je energija opet 6·7 eV.

Činjenica, da se pri pogonu rentgenskih cievi upotrebljavaju napetosti od mnogo tisuća volta, pokazuje, da su za pobuđenje atoma na rentgensko svietljenje potrebni e-i u-i, gdje elektroni dolete s kinetičkim energijama od tisuća eV.

E-im u-em može se od atoma odbiti elektron njegove ljuske. Izgubivši česticu negativnog elektriciteta atom kao cjelina postaje onda pozitivno električan ion. Da se ionizira živin atom, potreban je e. u. s kinetičkom energijom 10·4 eV. Elektron se u tu svrhu ubrza *»ionizacionom«* napetošću 10·4 V. Ionizaciona napetost helijeva je 24·5 V, vodikova atoma 13·5 V, natrijeva 5·12 V i t. d. Uostalom samo kod vodika i helija postoji tek jedna ionizaciona napetost. Jačim napetostima mogu se elektroni toliko ubrzati, da iz atomske ljuske izbiju koji od elektrona, koji su bliži atomskoj jezgri, tako da ionizacionih napetosti ima to više, što je veći redni broj atoma.

Najposlije mogu se već ioniziranom atomu ili molekuli odkinuti još i drugi, treći i t. d. elektron, čemu su potrebne različite energije e-ih u-a. Opet su druge energije potrebne, da se ionizira pobuđeni atom ili pobudi ionizirani, što sve upućuje na golemo množtvo mogućnosti.

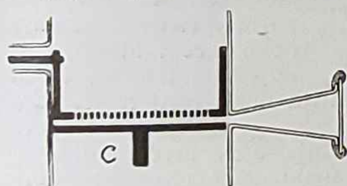
LIT.: K. T. Compton-E. L. Mohler, *Ionisierungs- und Anregungsspannungen* (prievod), Berlin 1925; K. Darrow, *Introduction to Contemporary Physics*, 2. izd., London 1939. St. H.

Elektronvolt (eV), sićušna jedinica energije i radnje; upotrebljava se u iztraživanjima atoma i elementarnih čestica, a jednaka je porastu energije elektrona, kada elektron prieđe iz neke točke u drugu, gdje je električki potencial za 1 volt veći. Na pr. u rentgenskoj cievi pod napetosti 50 kilovolta svakom elektronu na putu od katode do anode energija naraste za 50000 eV. Iz množine elektriciteta elektronova izračunava se, da je $1 \text{ eV} = 1{\cdot}60 \times 10^{-12}$ erg. Srodna je jedinica 1 megaelektronvolt (MeV) $= 10^6$ eV. St. H.

Elektrooptika obuhvaća pojave, u kojima se očituje djelovanje stranog električkog polja na svjetlost. Pod stranim električkim poljem mislimo vanjsko električko polje, koje je primienjeno u pokusu; time ga razlikujemo od unutrašnjeg atomskog polja i od električkog vektora svjetlosti. Tri su skupine elektrooptičkih pojava.

1. Strano električko polje djeluje na brzinu prostiranja svjetlosti, koja se u prozirnom izotropnom dielektriku širi okomito na pravac polja; takav dielektrik pod jakim električkim poljem postaje dvolomnim. To je *Kerrov elektrooptički efekt* (→ Dvolom, 6).

2. *Starkov ili Stark-Lo Surdoov efekt* je djelovanje stranog električkog polja na emisiju svjetlosti iz atoma, koji se nalaze u tom polju. Ovo se djelovanje sastoji u promjeni titrajne frekvencije i u načinu polarizacije emitirane svjetlosti: svaka spektralna crta ciepa se u više komponenata. U Balmerovu nizu vodikova spektra, na kojem su J. Stark i A. Lo Surdo istodobno (1913) i nezavisno različitim metodama odkrili ovaj efekt, komponente su gotovo bez iznimke totalno polarizovane, ako se pojav promatra okomito na smjer polja.



Sl. 1. Uređaj Starkove cievi za opažanje transverzalnog efekta

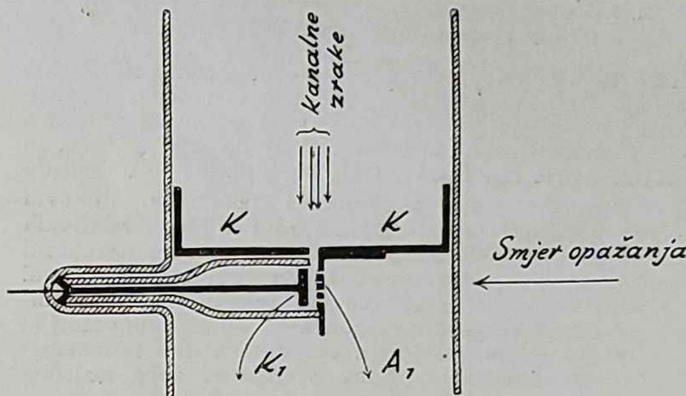
Starkova metoda je metoda kanalnih zraka. U sl. 1. prikazan je glavni dio njegove kanalne cievi oko njezine rešetkaste katode. Da bi se u cievi moglo proizvesti jako električko polje (> 5000 volta/cm), nasuprot katodi, u razmaku 1 do 4 mm, nalazi se pomoćna elektroda C, pa se između nje i katode stavlja pomoćna napetost, koja može prema katodi biti bilo pozitivna, bilo negativna. Na taj su način kanalne zrake, koje u ovom prostoru emitiraju svjetlost, podvrgnute električkom polju. Pobočni konički nastavak, zatvoren prozorčićem od kvarca ili fluorita, služi za promatranje.

Lo Surdo je radio bez pomoćne napetosti. On je pojav odkrio i iztražio u svjetlosti iz t. zv. prvog katodnog sloja, koji u Geisslerovim cievima pri znatnom razrjeđenju leži neposredno uz površinu katode između nje i Crookesova tamnog prostora. Već po sebi znatan katodni pad napetosti u ovom sloju Lo Surdo je pojačao time, što je ciev izpred katode suzio na kapilaru. Pojav se promatra tangencialno prema površini katode. Nedostatak je ove metode, što jakost polja i njezina razpodjela nisu kvantitativno poznati.

Nagaoka i Sugiura (1923) našli su Starkov efekt u vrlo tankom sloju plina pred anodnim kraterom u električkom luku među ugljenima ili među ugljenom i kovinom.

U najnovije vrieme (1941) izradili su Jenckel i Kopfermann vanredno osjetljivu metodu za iztraživanje vrlo slabih inverznih Starkovih efekata. Oni se služe absorpcijom u atomskom mlazu.

Pojav, koji se vidi kod opažanja iz pravca okomitog na pravac električkog polja, kako je to kod opisanih metoda Starka i Lo Surdoa, zovemo transverzalnim efektom, za razliku od longitudinalnog, koji vidimo opažajući u pravcu električkog polja. Prva opažanja longitudinalnog efekta izveo je Stark (1914) pomoću drugčije izgrađene kanalne cievi. U sl. 2 prikazan je njezin dio oko katode. Katoda K ima samo jedan otvor, a kanalne zrake, koje su prošle kroza nj, ulaze u pomoćno električko polje okomito na pravac njihova gibanja. To je polje stavljeno između pomoćne katode K_1 i prorešetane pomoćne anode A_1, koja je spojena s katodom K, a leži nasuprot K_1 u razmaku od nekoliko mm. Promatra se kroz otvore u anodi A_1.



Sl. 2. Uređaj Starkove cievi za opažanje longitudinalnog efekta

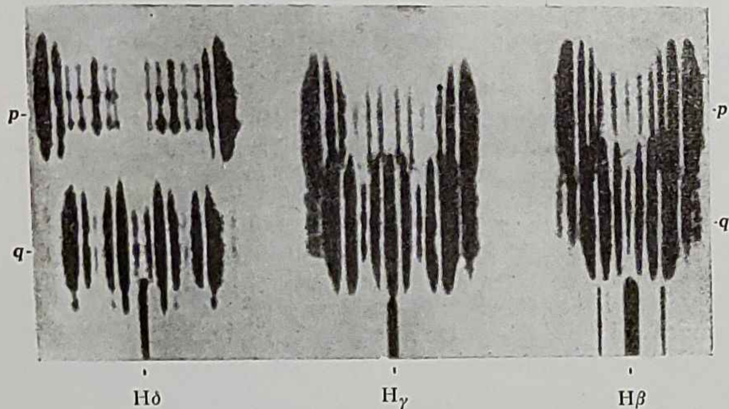
Za promatranje pojava upotrebljavaju se spektrografi s dosta velikom moći disperzije, većinom s optikom iz kvarca u svrhu opažanja u ultraljubičastom. Samo iznimno, za iztraživanje diela okolice jedne spektralne crte ili za opažanje slabijeg Starkova efekta u absorpciji, upotrebljavaju se spektrografi s interferencijom. Da bi se povećala množina svjetlosti, koja ulazi u spektrograf, potrebno je izpitivani dio područja u električkom polju oštro projicirati pomoću leće s kratkom žarištnom daljinom na pukotinu spektrografa. Zbog toga ulaze u spektrograf i zrake, koje izlaze dosta koso prema pravcu gibanja atoma, koji emitiraju svjetlost, pa su spektralne crte i Starkove komponente više-manje razširene Dopplerovim efektom.

Kod transverzalnog efekta svjetlost u nekim polarizovanim komponentama titra paralelno s pravcem električkog polja; to su p-komponente. Kod druge skupine komponenata svjetlost titra okomito na pravac električkog polja; to su q-komponente. Da bi se razlučile jedne od drugih, stavljaju se u put svjetlosti izpred pukotine spektrografa kristal kalcita ili Wollastonova prizma tako, da im jedna ravnina titranja leži paralelno s pravcem električkog polja, a druga okomito na nj. U longitudinalnom efektu vide se od polarizovanih komponenata samo q-komponente kao nepolarizovana svjetlost, i to s istim titrajnim frekvencijama i s istim relativnim intenzitetima kao u transverzalnom efektu. Kako je longitudinalni efekt zbog manje dubine svietlog sloja teže vidljiv, a prema transverzalnom efektu ne daje ništa bitno novo, to je najveći dio iztraživanja izveden na transverzalnom efektu.

Pukotina spektrografa može stajati okomito prema pravcu električkog polja; u tom slučaju svjetlost, koja ulazi u spektrograf, dolazi iz jednog ograničenog područja, u kome je električko polje približno homogeno, pa se kom-

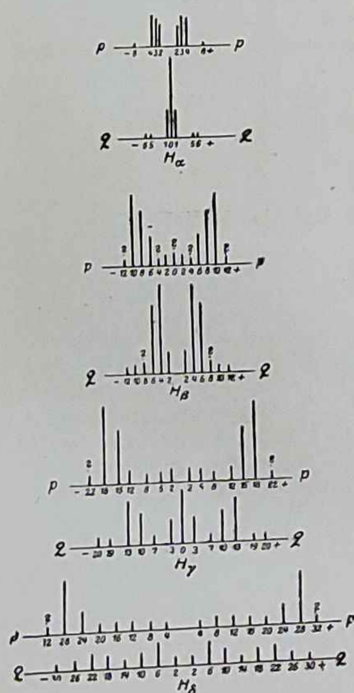
ponente Starkova efekta ocrtavaju u spektru kao paralelne crte (sl. 3). Ako je pak pukotina paralelna s pravcem polja, pripada svjetlost, koja ulazi u spektrograf, redom područjima s različitim jakostima polja prema njihovoj udaljenosti od elektrode. To vriedi naročito za Lo Surdoovu metodu. U tom se slučaju komponente ocrtavaju kao lepeza savijenih crta (sl. 5).

Snimka u sl. 3 i shematska slika 4 prikazuju Starkov efekt u spektralnim crtama Balmerova niza (v.) u vodikovu spektru, gdje je on najjednostavniji i ponajbolje iztražen. Do jakosti polja od kojih 100 kV/cm spektralne



Sl. 3. Starkov efekt vodikovih spektralnih crta H_δ, H_γ i H_β (p- i q- komponente) do jakosti polja 100 kV/cm

crte ovog niza ciepaju se u p- i q-komponente simetrično na obje strane. Simetrija je podpuna i u pogledu intenziteta i u pogledu polarizacije. U sl. 4 prikazana je shema p- i q-komponenata Starkova efekta do 100 kV/cm za spektralne crte H_α, H_β, H_γ i H_δ ovog niza, i to u pogledu njihova razporeda, njihovih razmaka i njihovih relativnih intenziteta; ovi su naznačeni dužinom poteza. U shemi su označene upitnikom komponente, koje daje teorija, a eksperimentalno nisu nađene, vjerojatno zbog malenog intenziteta. Razmaci komponenata od sredine, t. j. od položaja spektralne crte bez električkog polja, izraženi u razlikama $\Delta\nu$ titrajnog broja crte jesu kod dane jakosti polja cjelobrojni višekratnici konstante k. Razmaci među susjednim komponentama rastu s kvantnim brojem spektralne crte, tako da kod H_α najmanji razmak susjednih komponenata iznosi 1 k, kod H_β 2k, kod H_γ 3 k, kod H_δ 4k. S kvantnim brojem spektralne crte povećava se i broj komponenata. Prvobitna spektralna crta javlja se samo u raztvoru za H_α i H_γ kao q-komponenta 0; kod H_β i H_δ trebala bi postojati kao p-komponenta 0, ali nije opažena. U raztvoru crte H_β ima parcialno polarizovanih komponenata; njima u raztvoru p i u raztvoru q pripadaju isti redni brojevi.

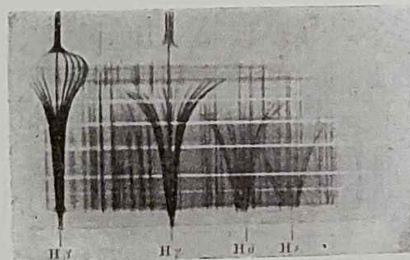


Sl. 4. Pregled Starkova efekta (p- i q- komponente) spektralnih crta H_α, H_β, H_γ i H_δ

Mjerenja su pokazala, da razmak $\Delta\nu$ kod Balmerova niza raste linearno s jakošću električkog polja. Iznad jakosti 100 kV/cm počinje se javljati zavisnost o kvadratu jakosti. Prvu teoriju Starkova efekta izradili su istodobno (1916) Schwarzschild i Epstein na temelju starije kvantne teorije. Obje teorije dale su isti konačni rezultat, koji vrlo dobro odgovara eksperimentalnim rezultatima za Balmerov niz do 100 kV/cm; Starkovu efektu u spektrima drugih elemenata ne odgovara. Po toj je teoriji $\Delta\nu = \pm z\sigma E$, gdje je z t. zv. redni broj komponente, E je jakost polja u elst-cgs-jedinicama, a σ ima značaj univerzalne konstante s vriednošću $\sigma = \frac{3\,h}{8\,\pi^2\,em_0}$; ovdje je h Planckova konstanta, e i m_0 su električki naboj i masa elektrona. Za z vriedi izraz: $z = nn' \pm ss'$, gdje su n i s kvantni broj spektralne crte i kvantni broj spektralnog niza, dok su: $n' = 0, 1, 2, \ldots (n-1)$, $s' = 0, 1, 2, \ldots (s-1)$. Teorija daje jednostavno pravilo u pogledu polarizacije komponenata: za p-komponente je $(n-s)+(n'-s') = a$ paran broj, a za q-komponente a je neparan broj.

Starkov efekt u spektrima drugih elemenata s jedne je strane većinom mnogo slabiji nego u Balmerovu nizu vodikova spektra, s druge je strane obćenito nesimetričan i mnogo zamršeniji. Kod spektralnih crta iz glavnog i iz oštrog sporednog niza u spektrima atoma, nesličnih vodikovu (→ spektri, atomski), nastaju u osrednjim jakostima polja jednostrani pomaci i nesimetrična ciepanja proporcionalno s kvadratom jakosti, a u jačim poljima prelazi ovaj kvadratni efekt u linearan simetrični efekt. Samo spektralne crte difuznog sporednog niza, naročito kod He i Li, daju efekt, sličan onome kod Balmerova niza. Često se javljaju zabranjene spektralne crte (→ spektri, atomski), kojima intenzitet brzo raste s jakošću polja; naprotiv, neke redovite komponente u jačem polju oslabe ili izčeznu. Komponente su gotovo pretežno nepolarizovane. Ovakve nepravilnosti javljaju se to većma u Starkovu efektu atoma s velikim rednim brojevima.

U Starkovu efektu crta Balmerova niza iznad jakosti polja 100 kV/cm javlja se uporedo s kvadratnim porastom i pomak komponenata prema crvenome. Ovaj je to izrazitiji, što je kvantni broj spektralne crte veći. Kod daljeg povisivanja jakosti polja pridolazi i kubna zavisnost o jakosti polja (Starkov efekt 3. reda). Napokon kod vrlo velikih jakosti polja, reda 1000 kV/cm, izčezavaju sve komponente Starkova efekta, i to prije kod crta s većim kvantnim brojem. Ove pojedinosti pokazuje snimka u sl. 5.


Sl. 5. Starkov efekt vodikovih spektralnih crta H_β, H_γ, H_δ i H_ε u vrlo jakim poljima do 1140 kV/cm. Polje raste odozdo prema gore. Snimljene su i crte bez polja. Horizontalni bieli potezi su linije jednake jakosti polja. Vidi se, da su Starkove komponente jače izbočene nalievo (crveno) nego nadesno; to je pomak prema crvenome. Uz neke jakosti polja one izčezavaju, i to kod H_ε uz nižu jakost polja nego kod H_δ, kod ove uz nižu jakost nego kod H_γ, i t. d. Nadalje, komponente iste spektralne crte, koje leže prema crvenome, izčezavaju uz nižu jakost polja nego one na strani prema ultraljubičastom. Snimka je od R. v. Traubenberga i suradnika

Teorije Starkova efekta, izrađene na temelju valne mehanike (Schrödinger, Wentzel, Lanczos), mnogo bolje odgovaraju eksperimentalnim činjenicama i za više atome, nego spomenute starije teorije. Po Schrödingerovoj teoriji raste Starkov efekt uobće s kvadratom jakosti polja, dok je porast s prvom potencijom jakosti polja u Balmerovu nizu vodikova spektra iznimka, koju teorija obrazlaže. Izčezavanje komponenata u Starkovu efektu Balmerova niza kod vrlo velikih jakosti polja tumači Lanczos time, da atom pod silom vanjskog polja prieđe u stanje neke predionizacije, u kojem staze elektrona postaju nestalnima, pa atom emitira neke vrsti neprekidni spektar.

3. *Električki dvolom* je popratni pojav inverznog Starkova efekta. On je električki analogon magnetooptičkom Voigtovu efektu (→ dvolom 7c). Dosada je istražen samo kod inverznog Starkova efekta natrijeve D_2 crte kod velikih jakosti polja, a sastoji se u neznatnom dvolomu u najbližoj okolini njezinih Starkovih komponenata. Odkrili su ga Kopfermann i Ladenburg 1925.

LIT.: J. Stark, Berl. Ber. *47*, 932, 1913, i Naturw. *1*, 1182, 1913; A. Lo Surdo, Lincei Rendic. 22, 665, 1913; J. Stark-G. Wendt, Ann. d. Phys. (4), *43*, 983, 1914; P. S. Epstein, Phys. Zeitschr. *17*, 148, 1916, i Ann. d. Phys. (4) *50*, 489, 1916; K. Schwarzschild, Berl. Ber. *50*, 548, 1916; E. Schrödinger, Ann. d. Phys. (4) *80*, 468, 1926; C. Lanczos, Zeitschr. f. Phys. 62, 518, 1930, i 68, 204, 1931; H. Nagaoka-Y. Sugiura, Nature *111*, 431, 1923, i Jap. Journ. of Phys. 3, 45, 1924; L. Jenckel-H. Kopfermann, Zeitschr. f. Phys. *117*, 145, 1941; F. Gabler, Phys. Zeitschr. 42, 67, 1941. — Pregledi o Starkovu efektu: Wien-Harms,

Handb. d. Exp.-Phys., XXI, 399—548 (J. Stark); Geiger-Scheel, Handb. d. Phys. XXI, 389—439 (R. Minkowski), XXIV/1. 403—429 (H. Bethe).

M. K.

Elektroozmoza → Elektrokinetički pojavi.

Elektroskopi, sprave veoma različite izvedbe za konstatiranje električkih naboja, odnosno električkih napetosti (napona). Na pr. kod *e-a sa zlatnim listićima* kroz grlo »kućišta« (u obliku boce s kovnim dnom ili kovne kutije sa staklenim prozorčićem za motrenje odklona) vodi električki pomno izolirano u unutarnjost sprave kovni, gore kuglicom snabdjeveni štapić, koji na donjem kraju nosi dva duguljasta listića gornjim krajevima pričvršćena i donjim slobodna. Listići su iz nada sve tanašne zlatne folije i, dok nema naboja, vise jedan do drugoga. No ako se opisani sustav električki nabije, listići se, zbog elektrostatskih sila između njih i kućišta, odklone razilazeći se ili *divergirajući*. Divergiranje je jače, ako je sustav jače pozitivno ili negativno nabijen u odnosu prema kućištu, i po tomu električki napon između sustava i kućišta veći. Bolje konstrukcije e-a, snabdjevene skalama za odčitavanje odklona, prikladne su i za mjerenja i onda se zovu elektrometri (v.).

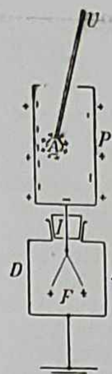
J. L.

Elektrostatika je dio nauke o **elektricitetu**; obrađuje pojave elektriciteta u mirovanju, a ovi se odnose na razpored elektriciteta na elektriziranim tjelesima te na mehanička i električka djelovanja na okolinu. Terminologija, kojom se služimo u elektrostatici, jest uobičajeni način izražavanja zaostao iz vremena teorije dvaju električnih fluida (→ elektricitet). Elektrostatički pojavi posljedica su lake gibljivosti t. zv. vodnih elektrona; tako nazivaju elektrone, koji su slabo vezani uz elektronsku ljusku atoma, pa lako prelaze od jednog atoma na drugi. Oduzmemo li tielu neku množinu vodnih elektrona, kažemo, da je tielo pozitivno električno ili da ima pozitivan električki naboj. Kod suviška vodnih elektrona na tielu kažemo, da je ono negativno električno ili da ima negativan električki naboj. Tielo je električki neutralno, ako ima toliko elektrona, koliko odgovara broju njegovih atoma. Odatle izlazi neposredno osnovni zakon električkih pojava: kod svakog električkog pojava javljaju se jednake množine suprotnih elektriciteta. Taj su zakon za elektricitet trenjem postavili već Watson i Franklin (→ elektricitet). Vodni su elektroni osobito lako gibljivi u dobrim vodičima ili konduktorima elektriciteta; amo idu u prvom redu sve kovine. U izolatorima (jantar, staklo, ebonit, sumpor, i t. d.) oni imaju malo slobode kretanja; uzima se, da su vezani uz molekul.

Osnovni je kvalitativni zakon elektrostatike, da se suprotni elektriciteti privlače, a istoimeni odbijaju. To zaključujemo odatle, što se tako vladaju lako gibljiva tjelešca, na pr. 2 kuglice od bazgove srčike, objешene na svilenim nitima, ako ih nabijemo suprotnim, dotično istoimenim elektricitetima. Mehanička sila f, kojom elektriciteti djeluju jedan na drugi, dana je Coulombovim zakonom: $f = \pm C \cdot ee_1/r^2$, gdje su e i e_1 dvie točkaste množine elektriciteta u međusobnoj udaljenosti r. C je konstanta proporcionalnosti; ona je $C = 1$, ako sve veličine izrazimo u jedinicama elektrostatskog cgs sustava. Elektrostatska cgs (elst-cgs-) jedinica množine elektriciteta jest ona množina, koja na jednaku množinu elektriciteta u daljini 1 cm u vakuumu djeluje silom 1 din. U praktičnom sustavu jedinica množine elektriciteta jest 1 kulon = 3.10^9 elst-cgs-jedinica.

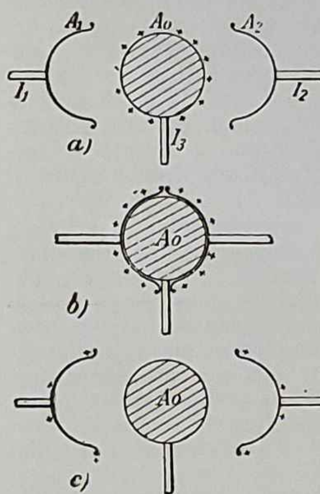
Na dobrom vodiču (i na poluvodiču) nastaje pojav influencije ili dieljenja suprotnih elektriciteta, ako mu primaknemo elektrizirano tielo. Ako na pr. kovnom valjku, koji stoji na stalku od izolatora, primaknemo elektrizirani štap, na bližem kraju valjka skupi se suprotni elektricitet, a na njegovu daljnjem kraju skupi se istoimeni elektricitet; negdje oko sredine valjka jest t. zv. neutralno područje, gdje nema slobodnog elektriciteta. Ako je influencirani vodič razstavljiv, pa ga razstavimo (sl. 1), odieлimo time suprotne elektricitete. Spojimo li influencirani vodič sa zemljom, istoimeni influencirani elektricitet pođe zbog odbijanja u zemlju. Uklonimo li tada spoj sa zemljom i udaljimo elektrizirani štap, na vodiču ostaje samo suprotni elektricitet. Da su množine protivnih elektriciteta, oslobođenih influencijom, međusobno jednake, dokazujemo pokusom s Faradayevom čašom na elektroskopu. Unesemo u čašu P (od lima) izoliranu kovnu kuglicu A s nekom množinom na pr. pozitivnog elektriciteta ne dodirujući kuglicom čašu (sl. 2). Elektroskop D pokazuje odklon, koji je nezavisan o položaju kuglice u unutrašnjosti čaše; odklon je od pozitivnog elektriciteta. Dodirnemo li čašu iznutra kuglicom, odklon elektroskopa ostaje isti, a kuglica je neelektrična, kad je izvučemo iz čaše. Ili ovako: dok je kuglica u čaši — ne dodirujući je — ovu spojimo sa zemljom; odklon elektroskopa padne na ništicu. Uklonimo spoj sa zemljom pa kuglicu izvučemo iz čaše: elektroskop pokazuje jednak odklon od negativnog elektriciteta. Uvedimo sada kuglicu u čašu i dodirnimo ovu njom iznutra; odklon elektroskopa padne na ništicu, a kad kuglicu izvučemo, nalazimo, da je i ona neelektrična.

Sl. 1.



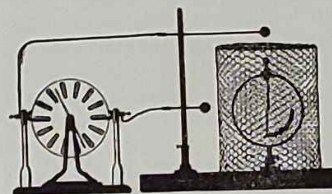
Sl. 2.

Primaknemo li električno tielo izolatoru, u ovome nastaju električke promjene unutar molekula ili molekularnih agregata. Ove se sastoje u tome, da se protivni elektriciteti odiele u molekulima, ili ako su molekuli električki dipoli, nastaje orientacija dipola. To je dielektrička polarizacija (v.).



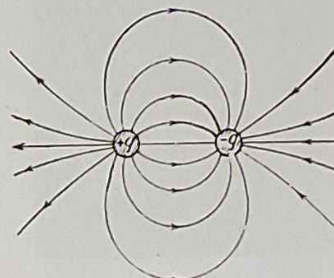
Sl. 3. Cavendishov pokus

Na vodiču je sav elektricitet na površini. To pokazuje Cavendishov pokus (sl. 3). Kuglu A_0 na izoliranom stalku nabijemo elektricitetom (sl. 3a) pa je zatvorimo dvjema polukuglama A_1 i A_2 na izoliranim držcima (sl. 3b), tako da one dodirnu kuglu. Ako polukugle udaljimo, sav je elektricitet na njima, a kugla A_0 je bez elektriciteta (sl. 3c). — Elektroskop, odasvuda zatvoren u izoliranoj kovnoj mreži, ne pokazuje odklona, makar da na mrežu skaču električke iskre iz električkog stroja (sl. 4).

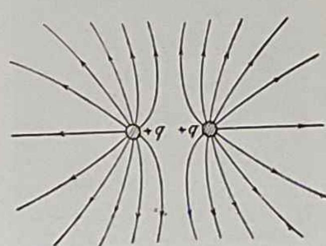


Sl. 4. ELEKTROMETAR ZAŠTIĆEN KOVNOM MREŽOM

Na izoliranoj kovnoj kugli, koja je daleko od drugih električkih tjelesa i neelektričkih vodiča, gustoća elektriciteta na površini, t. j. množina elektriciteta na jedinici površine, ista je u svim točkama površine. Na nepravilnim vodičima u istim prilikama gustoća elektriciteta na različitim mjestima površine zavisi o njezinoj zakrivljenosti pa je veća na mjestima, gdje je površina jače zakrivljena. To možemo izpitati s pomoću kušalice, t. j. kuglice ili pločice na dugačkom izoliranom držku, i elektrometra dodirujući takav vodič kušalicom u različitim njegovim točkama i donoseći svaki put elektricitet na kušalici na štap elektrometra. Ako izolirani elektrizirani vodič ima na sebi šiljak, najveća gustoća elektri-



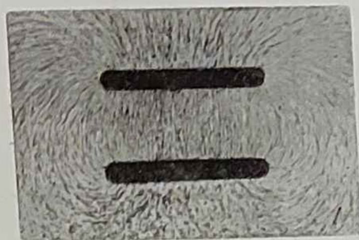
Sl. 5. TIEK SILNICA MEĐU DVJEMA KUGLAMA S JEDNAKIM MNOŽINAMA SUPROTNIH ELEKTRICITETA



Sl. 6. TIEK SILNICA MEĐU DVJEMA KUGLAMA S JEDNAKIM POZITIVNIM MNOŽINAMA ELEKTRICITETA

citeta jest na šiljku, jer šiljak možemo smatrati nizom sve manjih kuglica s vrlo malenim polumjerima zakrivljenosti.

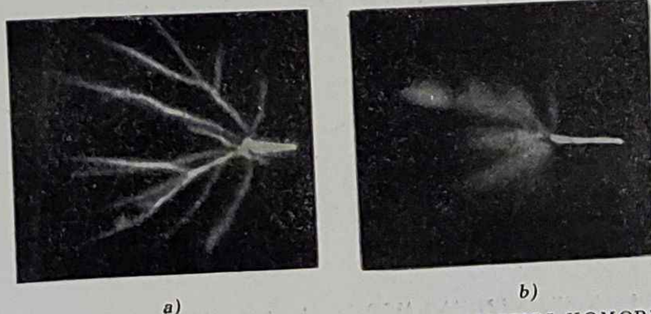
Električno tielo djeluje influencijom i Coulombovom silom na vodiče u okolici kroz bilo koje okolno sredstvo, koje nije vodljivo, pa i kroz vakuum. Takav prostor oko električnog tiela, u najobičnijem slučaju zračni prostor, nalazi se u nekom osebujnom stanju, koje se očituje spomenutim djelovanjima na vodiče. Zovemo ga električkim poljem električnog tiela. Pravac djelovanja električkog polja može se u najjednostavnijim slučajevima krupno izpitati verzorijem (→ elektricitet); međutim svaki i malo veći vodič, donesen u iztraživano polje, kvari ga vlastitim poljem svojih influenciranih električkih naboja. Električko polje prikazujemo s pomoću električkih silnica. Silnica je krivulja, u kojoj bi se gibala u okolici vodiča slobodno pomična točkasta pozitivna množina elektriciteta; njezine tangente pokazuju pravac polja u različitim točkama. Uz takav dogovor pridajemo električkim silnicama i električkom polju njihov smjer pa kažemo, da silnice izlaze iz pozitivno električnog tiela, a uperene su prema negativno električnom tielu. U električkom vodiču nema električkog polja. Teoretski bi električko polje trebalo sezati do bezkonačnosti; u stvari svršava se na okolnim vodičima, spojenim sa zemljom, ili na stienama sobe. Tiek silnica dade se prikazati pomoću smrvljenih kristalića gipsa na staklenoj ploči, pomoću suspenzije kininova sulfata u terpentinskom ulju ili pomoću suspenzije smrvljenog životinjskog ugljena u parafinskom ulju (sl. 7).



Sl. 7. SILNICE MEĐU PLOČAMA KONDENZATORA (smrvljeni gips)

Jakost polja u jednoj točki prostora oko električnog tiela jest sila, kojom bi polje djelovalo na jedinicu množine elektriciteta u toj točki. Mjerimo je električkom napetošću na razmaku 1 cm u okolici te točke pa je obično izražavamo voltima na 1 cm (V/cm). Jakost polja u okolici omanjeg električnog tiela proporcionalna je s množinom elektriciteta na njemu. Zato ona u neposrednoj najbližoj okolici nepravilna elektrizirana vodiča raste s gustoćom elektriciteta na obližnjem dielu površine, pa kod vodiča sa šiljkom najveće jakosti polja vladaju u okolici vrha šiljka.

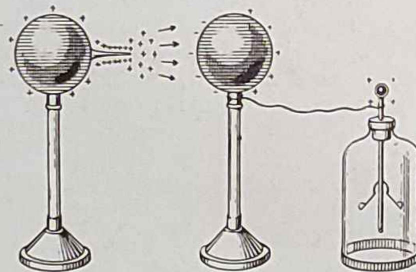
Na tome se temelje električki pojavi na šiljcima (Franklin, 1749). Izolirani vodič sa šiljkom dade se trajno nabiti samo do izvjestne granične napetosti. Ako jedan konduktor električkog stroja na influenciju nosi dobro zašiljen šiljak, ili ako mu dovoljno približimo takav šiljak, spojen sa zemljom, stroj daje slabe ili nikakve iskre. Spojimo izolirani vodič, koji na sebi ima šiljak, s elektroskopom pa mu primaknimo elektrizirani štap! Do neke daljine štapa od šiljka opažamo običnu influenciju: ako štap naglo odmaknemo, listići se elektroskopa naglo sklope. Ako štap postepeno primičemo, postepeno se povećava odklon listića; ali kod neke daljine štapa odklon se naglo poveća. Uklonimo li sada brzo štap, listići se polako sklapaju, ali se ne sklope sasvim, nego trajno ostaje neki granični odklon; to je granična napetost. Međutim taj je elektricitet na vodiču sa šiljkom istoimen s elektricitetom štapa. Čini se, kao da bi šiljak bio usisao istoimeni elektricitet s elektriziranog štapa. Obrnuto: kod gornjeg pokusa sa šiljkom na konduktoru električkog stroja vodič, koji držimo još u znatnoj daljini od šiljka odprilike nasuprot njemu, nabije se elektricitetom istoimenim s onim na konduktoru, pa se čini, kao da je šiljak izaslao istoimeni elektricitet.



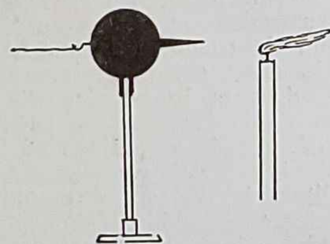
a) b)

Sl. 8. LAVINE IONA NA ŠILJKU U WILSONOVOJ KOMORI; a) na šiljku je pozitivan elektricitet; b) na šiljku je negativan elektricitet (*H. Raether, 1935*)

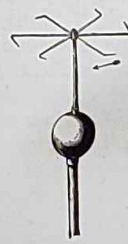
Električki pojavi na šiljku posljedica su ionizacije zraka u blizini šiljka. Do te ionizacije dolazi, kad jakost polja u blizini vrha šiljka prekorači neku graničnu vriednost; u tome se očituje granična napetost. Kad je ta postignuta, ioni predznaka, suprotnog elektricitetu na šiljku, dobivaju u blizini vrha velike brzine i s tim velike kinetičke energije, dovoljne, da se njihovim udarcima u neutralne molekule mogu stvoriti novi ionski parovi. Na taj način stvaraju se u blizini vrha šiljka lavine iona (sl. 8), od kojih ioni protivnog predznaka dolaze na šiljak i neutraliziraju njegov elektricitet, dok istoimeni ioni odlaze od šiljka i povlačeći za sobom okolni zrak stvaraju t. zv. električki vjetar (slike 9 i 10). Tako je i pojav, da se konduktor sa šiljkom nabija elektricitetom, istoimenim s elektricitetom primaknutog elektriziranog štapa, samo prividno protivan influenciji. Na konduktoru prvobitno nastaje normalna influencija; ali kad primicanjem štapa jakost polja na šiljku prekorači graničnu vriednost i dođe do stvaranja ionskih lavina, suprotni elektricitet, nakupljen na šiljku, bude neutraliziran istoimenim ionima, a ostane samo istoimeni elektricitet.



Sl. 9.



Sl. 10. ELEKTRIČKI VJETAR



Sl. 11.

Granična je napetost to niža, što je šiljak bolje zašiljen, jer se kod niže napetosti uzpostavlja potrebna velika jakost polja. Osim toga ona je nešto niža, ako je na šiljku negativan, nego ako je na njemu pozitivan elektricitet. Na reakciji električkog vjetra osniva se t. zv. Wilsonovo (Gordonovo) kolo. To je lak kovni štapić, savijen kao slovo *z*, kojemu su krajevi zašiljeni, a gibljivo je poduprt u svom težištu na šiljastom držku; može biti i višestruk. Spojen s polom električkog stroja dolazi u vrtnju nasuprot smjeru šiljaka (sl. 11).

Pojavi na šiljku, promatrani u mraku, popraćeni su pojavima svjetlosti. I kod toga se opaža razlika između pozitivnog i negativnog elektriciteta. Ako je na šiljku negativan elektricitet, vidi se na njegovu vrhu svietla crvenkasta točkica, a ako je na njemu pozitivan elektricitet, s vrha šiljka odlaze razgranjeni grimizni pramenovi.

ELEKTRET je dielektričko tielo, koje je posebnim postupkom trajno električki polarizirano u svojoj unutrašnjosti. Naziv potječe od Heavisidea, koji je prvi (1892) zamislio takvo tielo; oživotvorio ga je mnogo kasnije (1920) japanski fizičar M. Eguchi. U stvari se radi samo o usavršenju pojava, koji je opažao Wilke već 1762 na svojoj razstavljivoj lajdenskoj boci, gdje je polarizacija stakla trajala mjesecima. Eguchi je dao elektretu pločast oblik. Raztaljena smjesa jednakih dielova karnaubina voska i prirodne smole s nešto pčelinjeg voska ili bez njega ulije se u plitku kovnu zdjelicu obloženu iznutra staniolom, pa se na površinu raztaljene smjese spusti kovna ploča također obložena staniolom. Na zdjelicu i ploču stavimo stalnu visoku napetost tako odmjerenu, da među elektrodama vlada jakost polja od 10 do 15 kV/cm, pa tu napetost održavamo, sve dok smjesa ohlađivanjem ne stvrdne. Tim je elektret formiran. Ohlađenu smjesu umotamo u staniol, koji otvaramo samo kod mjerenja.

Svježe napravljeni elektret pokazuje u početku na svojim plohama površinske naboje protivnog predznaka nego

upotrebljena napetost. Oni dolaze od prostornih naboja u blizini površine i izčeznu iza nekoliko dana. Nakon toga počne se javljati na plohama električki naboj, istoimen s upotrebljenom napetosti, koji u daljnjih nekoliko dana polako naraste do nekog maksimuma, a očituje se jakim električkim poljem u blizini ploha, kad uklonimo staniolni obvoj. Ovakvo stanje ostaje nepromienjeno godinama, ako se elektret čuva u suhom zraku umotan u staniolu. Gustoća ovoga površinskog naboja znatno nadilazi najveće gustoće naboja na površini izolatora, koji se najjače dadu elektrizirati trenjem, a jakost električkog polja u zraku u neposrednoj blizini površine iznosi do 8/13 najveće jakosti, koja se da u zraku ostvariti.

Površinski naboj elektreta privremeno oslabi ili izčezne, ako ga obasjamo rentgenskim zrakama, ako mu površinu raztalimo plinskim plamenom ili ako je ostružemo. Isto tako nestaje naboja, ako elektret dulje vremena ostavimo bez staniolnog obvoja. U svim ovim slučajevima naboj se opet vrati približno do iste visine u toku nekoliko dana, ako elektret umotamo u staniol.

Elektret obćenito smatraju električkim analogonom permanentnom magnetu. Po tom shvaćanju električko polje posljedica je permanentne orientacije dipolnih molekula ili kristaloidnih agregata od takvih dipola u cielom tielu dielektrika u smjeru prvobitnog električkog polja. Možda ima kod toga neku ulogu i piezoelektricitet.

LIT. (za elektret): M. Eguchi, *Philosophical Magazine* (6) *49*, 178, 1925; A. Gemant, *Phil. Mag.* (7) *20*, 929, 1935; P. A. Thiessen, A. Winkel, K. Herrmann, *Physik. Ztschr.* *37*, 511, 1936. M. K.

Elektrostatski strojevi ili munjila služe za dobivanje većih množina električkih naboja. Upotrebljavaju se kao školske sprave i kod naučnih iztraživanja. Mogu se podieliti u 2 skupine: 1. munjila trenjem (Reibungselektrisiermaschine, machine électrique à frottement, frictional electric machine); 2. munjila na influenciju (Influenzelektrisiermaschine, machine à l'induction statique, electric influence machine).

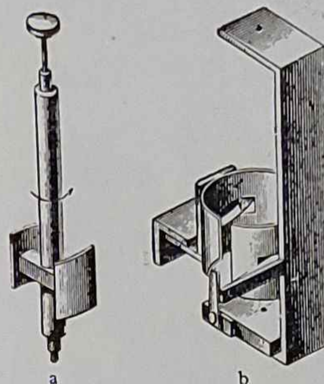
1. Izumiocem munjila trenjem smatraju O. Guerickea. Njegov »stroj« načinjen je oko g. 1670; sastojao se od sumporne kugle, koja se okretala oko željezne osovine. Kao tarivo služila je topla ruka eksperimentatora. Drži se, da je Newton bio prvi, koji je sumpornu kuglu zamienio staklenom. Za sabiranje električkog naboja načinili su kasnije poseban kovni »konduktor« u obliku izoliranog valjka ili cievi (Bose, 1742). J. H. Winkler upotrebljavao je kao tarivo kožnati jastučić (1744). J. Ramsden je načinio prvo munjilo sa staklenom pločom, s kožnatim tarivom i s kovnim češljevima-upijačima (1768). Sliedio je znatan broj slično sagrađenih strojeva. Sredinom 19. st. konstruirao je bečki tehničar Winter poznato munjilo, koje se u našim krajevima mnogo upotrebljavalo kao školska sprava. Dielovi toga aparata (sl. 1) jesu: staklena ploča *S*, kožnato tarivo posuto cinkovim amalgamom *R*, kovna kugla *C* (konduktor), upijači H. Na tarivu učvršćena svilena krila *L* prianjaju na staklenu ploču s obje strane. Vrtnjom postaje staklena ploča pozitivno električna, a tarivo i s njim vezan pomoćni konduktor *K* negativno električni. Djelovanjem šiljaka-upijača prelazi pozitivan naboj sa staklene ploče na konduktor *C*.



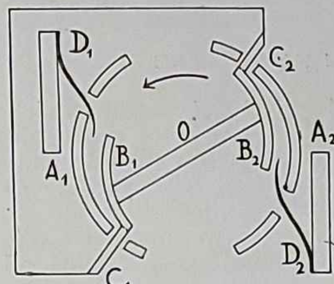
Sl. 1. WINTEROVO MUNJILO

Munjila trenjem daju razmjerno malene električke naboje, rade s malenom koristnom snagom pa su već dugo vremena zamienjena izdašnijim izvorima elektriciteta, strojevima na influenciju.

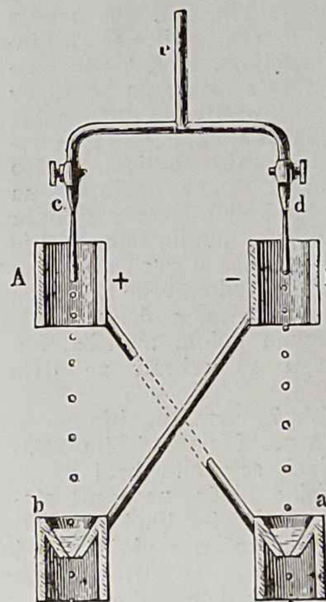
2. Poviestni predteče strojeva na influenciju jesu elektrostatski multiplikatori (duplikatori). Pomoću njih se može početni električki naboj uvećati dva ili više puta, kod čega se električka energija dobiva na račun mehaničke radnje. Prvi duplikator potječe od izumioca elektroskopa s listićima A. Benneta (1786). Druge sprave ove vrste načinili su Nicholson (revolving doubler, 1788), Cavallo (1795), Belli (1831), W. Thomson (1867) i dr. Thomsonovu spravu, nazvanu »replenisher« (nadopunjivač), prikazuju sl. 2, 3. Na ploči od izolatora učvršćeni su »induktori«, t. j. dvie valjkasto svinute kovne pločice za uzbuđenje A_1, A_2 (sl. 3). Među njima može se okretati oko osi *O* prenosilac (carrier) s dvie uže svinute ekscentrično postavljene pločice B_1, B_2 spojene prečkom od izolatora. Kod zakretanja označenim smjerom dotiče pločica B_1 redom pera C_1, D_2, *a pločica* B_2 pera C_2, D_1. Maleni suprotni električki naboji, predani pločicama A_1, A_2, djeluju influencijom na pločice B_1, B_2. U časovima dodira prenosioca s perima C_1, C_2, koja su međusobno vezana žicom, neutraliziraju se influencijom pobuđeni slobodni naboji, a kod dodira s perima D_1, D_2 pojačavaju se početni naboji pločica A_1, A_2. Proces se ponavlja, dok se na tim pločicama skupe znatne množine elektriciteta. Thomson je upotrebljavao ovu spravu za nadoknađivanje gubitka naboja lajdenske boce, koja je bila ugrađena u njegov kvadrantni elektrometar. Sprava je služila i kod brzojava kabelom, kod registriranja atmosferskog elektriciteta i drugdje. — Sl. 4 pokazuje Thomsonov multiplikator s vodenim kapljicama (water droping influence machine, 1860). Ulogu prenosioca električkih naboja vrše ovdje mlazovi vode, koji stalno teku. Dva vertikalna mlaza kapljica izlaze iz krajeva horizontalne cievi *c e d*, prolaze kroz kovne valjke *A*, *B* i padaju na kovne lievke *b*, *a*. Između *A* — *a* te između *B* — *b* načinjeni su električki vodljivi spojevi. Damo li na pr. valjku *A* slab početni pozitivni naboj, padat će radi učinka influencije na lievak *b* negativno elektrizirane kapljice. Njihov se naboj razdieli među vodičima *b*, *B*. Valjak *B* djeluje sada influencijom na desni mlaz, koji svojim pozitivnim nabojem pojačava slabi naboj vodiča *A—a*. Izmjenično međusobno pojačavanje sliedi dalje, dok među vodičima *(A—a)*, *(B—b)* nastane napetost, koju još izolacija dopušta. Načinjene su i sprave, kod kojih mjesto mlaza vode dolazi struja pieska.



Sl. 2. THOMSONOV REPLENISHER: *a* induktori; *b* prenosilac



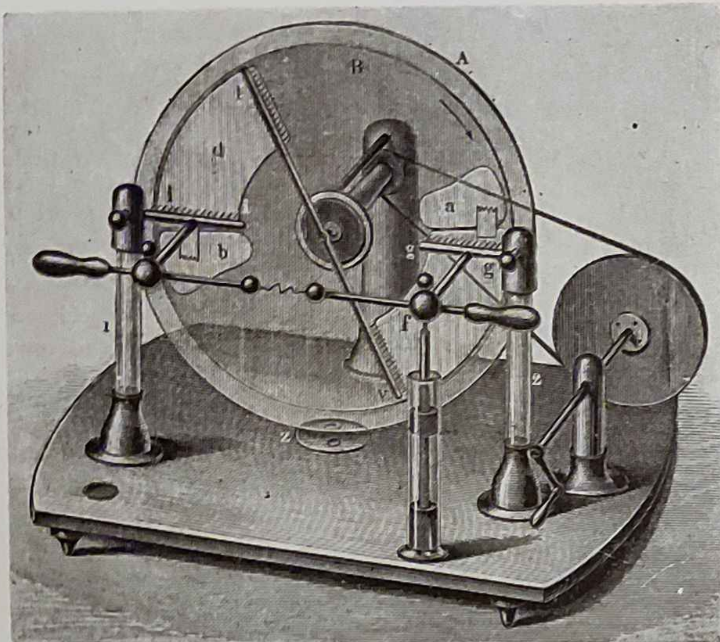
Sl. 3. NACRT THOMSONOVA REPLENISHERA



Sl. 4. MUNJILO S VODENIM ULAZOM (po W. Thomsonu)

3. W. Holtz i A. Toepler istodobno su načinili (1865) i znatno usavršili dva temeljna oblika strojeva na influenciju. Prema tome, ne treba li ili treba dati stroju početni električki naboj, razlikujemo strojeve sa samouzbuđenjem i bez njega.

Holtzov stroj ima 2 okrugle uzporedne staklene ploče *A*, *B* (sl. 5) prevučene raztopinom šelaka. Na nepokretnu ploču *A* s izrezanim rupama *a*, *b* priliepljeni su papirnati oblozi *c*, *d* s nazubljenim nastavcima od ljepenke. Pred pločom *B*, koja se pomoću transmisije stavlja u brzu

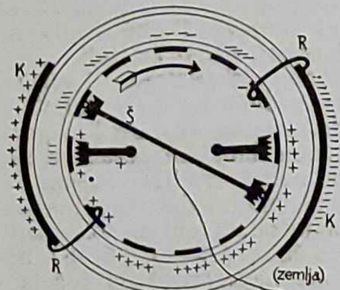


Sl. 5. HOLTZOV STROJ NA INFLUENCIJU

vrtnju, nalaze se kovni češljevi-upijači *g*, *i* vezani na elektrode ili polove munjila. Ploča *A* zove se ploča uzbuđenja, a *B* kotva-ploča (Ankerscheibe, analogija s dinamostrojem). Kod stavljanja u pogon treba u svrhu uzbuđenja jedan oblog ploče *A* dotaći natrtim staklom ili ebonitom.

Sa samouzbuđenjem radi Toeplerovo munjilo, koje nema izrezanih obloga na nepokretnoj ploči. Oblozi od papira i staniola imaju oblik kružnih kvadranata. Na ploči, koja se vrti, nalazi se blizu oboda red kovnih pločica s pucetima. Za tumačenje djelovanja zgodno je, da se ovaj stroj shvati kao složeni elektrofor sastavljen od 2 kolača i nekoliko poklopaca, koji rotiraju oko zajedničke osi. Ulogu elektroforovih kolača vrše oblozi na učvršćenoj, a ulogu poklopaca kovne pločice na pokretnoj ploči munjila.

Neka su u shematskoj slici 6 *K*, *K* elektroforovi kolači jedan s početnim pozitivnim, drugi s negativnim nabojem. Mimo njih neka se kreće u krugu označenim smjerom nekoliko poklopaca. Nešto prije, nego što poklopac izađe iz polja jednog kolača, dolazi on u vezu s kovnim štapom *Š*, koji ima na krajevima kovne češljeve ili metlice. Taj je štap u vezi s kovnom podlogom stroja (»zemljom«), a zove se poprečni ili diagonalni (pomoćni) konduktor. On neutralizira slobodne naboje poklopaca, koji nastaju influencijom. Kod daljeg zakretanja ostaje na poklopcu naboj protivnog predznaka. Djelovanjem uređaja za regeneriranje prelazi nešto elektriciteta s poklopca na drugi kolač. Kratka svinuta žica *R* tog uređaja spaja na čas kolač s poklopcem. Poslije toga dolazi poklopac preko češlja-upijača u vezu s jednim polom stroja. Nastavkom vrtnje sliede redom veze poklopca s drugim krajem diagonalnog konduktora, s drugim uređajem za regeneriranje i s drugim polom munjila. Na polovima skupljeni naboji mogu se sabrati na dvie priključene lajdenske boce.



Sl. 6. SHEMA TOEPLEROVA STROJA

4. Kod Wimshurstova stroja (sl. 7) vrte se obje ploče protivnim smjerovima jednako brzo. Na vanjskim stranama ploča, u blizini ruba, nalazi se velik broj uzkih pruga od staniola. U polovici visine ploča, nasuprot staniolnim prugama, namješteni su češljevi-upijači spojeni s polovima munjila. Wimshurstovo munjilo s pločama od ebonita vrlo je razšireno radi malene osjetljivosti na atmosferske prilike i radi jednostavne konstrukcije.

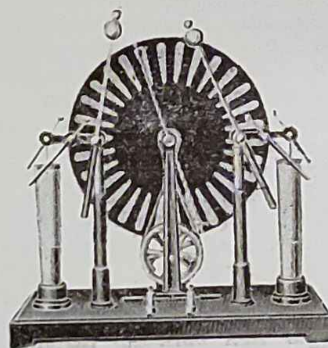
Holtz je radio i s munjilom bez ikakvih kovnih obloga na pločama. Takav stroj, nazvan Holtzovim strojem druge vrste, vrlo je osjetljiv na atmosferske prilike i može lako zatajiti. No on je dokaz, da se dielektrikum polarizira jednako kao njegovi oblozi.

5. Sl. 8 pokazuje munjilo na influenciju, koje je konstruirao hrvatski profesor V. Pavlat (1893). Dio stroja, koji se vrti, sastoji se od 12 plosnatih limenih cievi (s dimenzijama $30 \times 3{,}3 \times 0{,}7$ cm) učvršćenih na ebonitnim kotačima. S gornje i s donje strane tiela, koje se okreće, nalaze se po dvie sliepljene ebonitne ploče (30×12 cm), među koje je uložen list od staniola. Aparat ima 2 para kovnih četkica, koje na čas diraju kovne cievi. Četkice jednog para vode do staniolnih obloga, a druge 2 četkice do polova munjila. Pavlatovo munjilo radi sa samouzbuđenjem. Tumačenje djelovanja na osnovu sl. 6.

6. Strojevi na influenciju vrlo su osjetljivi na prašinu. Elektricitetom nabijene ploče munjila privlače čestice prašine i dima. Sabrane čestice smetaju radi higroskopičnosti to više, što je zrak vlažniji. Munjilo, koje u toploj prostoriji sigurno radi, može na hladnom mjestu zatajiti.

Da se postignu što jači učinci, načinjena su Toeplerova i Wimshurstova munjila s mnogo ploča. Munjilo od 60 ploča s promjerom 26 cm, zatvoreno u ormariću, u kojem je tlak zraka 4 atm., daje 30 cm duge iskre.

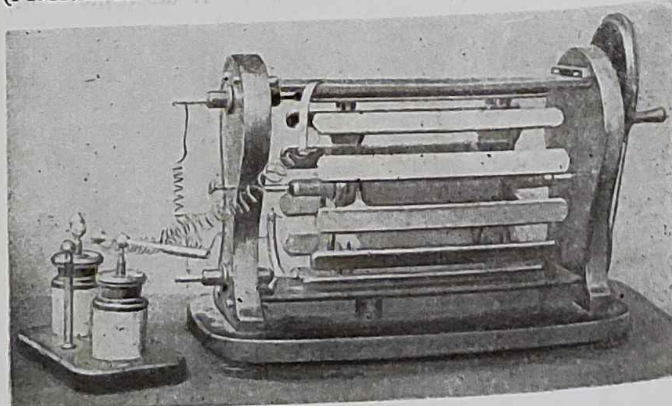
7. U novije vrieme postignut je znatan napredak konstrukcijom kondenzator-munjila (Wehrsen, Wommelsdorf). U sl. 9 shematski je nacrtano Wommelsdorfovo kondenzator-munjilo, kod kojeg se okreću 4 ploče. Čvrste i pokretne ploče sliede naizmjence poput ploča kondenzatora. Oblozi su umetnuti u masu ploča još prije procesa vulkaniziranja kaučuka. Za primanje naboja služe četkice, koje, stružući po žliebu duž ruba pokretne ploče, dolaze u kontakt s uloženim oblozima. Ebonitne ploče stroja prevučene su bakelitom (umjetnim jantarom), kojemu ni svjetlost ni razvijeni ozon ne kvare izolaciju. Dosegnuta iskra iznosi oko $^2/_3$ promjera ploče. Stupanj djelovanja, t. j. omjer između koristne i potrošene snage, iznosi od 12 do 22%. Pod potrošenom snagom razumieva se razlika između snage, kad je motor munjila obterećen, i snage kod praznog pogona. Rezultate izpoređenja Wimshurstova i Wommelsdorfova stroja pokazuje sliedeća tablica (prema Elektrotechnische Zeitschrift, 1914, sv. 3):



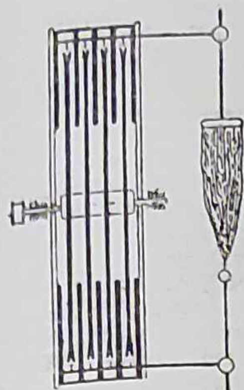
Sl. 7. WIMSHURSTOVO MUNJILO

	Wimshurstov stroj				Wommelsdorfov stroj			
Promjer ploče (cm)	35	45	55	41	45	55	55	55
Broj ploča, koje se okreću	2	2	2	8	1	1	3	5
Dužina iskre (cm)	15	19	22	17	29	35	35	35
Struja u miliamperima	0.04	0,06	0,07	0,11	0,45	0,60	1,6	2,5

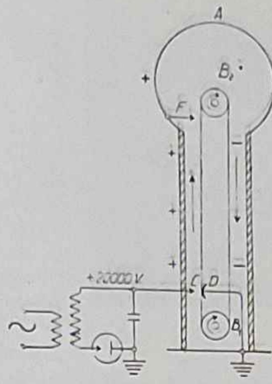
8. *Elektrostatski generatori za visoke napetosti.* Razvoj nove atomistike zahtievao je, da se načine uređaji za vrlo visoke električke napetosti. Jedno rješenje toga problema daje elektrostatski generator van den Graaffa (Massachussets Institute of Technology, Cambridge, USA,



Sl. 8. ELEKTROFORNI STROJ (po Pavlatu)



S. 9. SHEMA ZA WOMMELSDORFOVO MUNJILO



Sl. 10. SHEMA ELEKTROSTATSKOG GENERATORA (po van den Graaffu)

1931). Shema za jednu polovicu generatora nacrtana je u sl. 10. Vrpca bez kraja od svile ili čvrstog papira omata bubnje B_1, B_2. Bubanj B_1 stavlja se pomoću motora u brzu vrtnju. Bubanj B_2 nalazi se u velikoj šupljoj kugli *A*, koja je dobro izolirana. Pozitivni naboji, koji izlaze iz šiljka *C*, putuju s vrpcom uvis do bubnja B_2. Djelovanjem češlja sa šiljcima *(F)* prelaze ovi naboji iz unutrašnjosti na površinu kugle *A*. Za uzdržavanje šiljka na visokom potencialu (na pr. 20 000 volta) služi izpravljač. Nasuprot šiljku *C* na drugoj strani vrpce nalazi se kovna pločica *D* spojena sa zemljom. Djelovanjem pomoćne negativne napetosti na dio vrpce, koji se spušta, može se dobiti dvaput jača struja nabijanja kugle *A*. Pomoću simetričnog uređaja za drugu polovicu generatora nabija se u isto vrieme druga kugla na negativni potencial. Napetost se povisuje, dok se gubitci radi nesavršene izolacije i izbijanja u atmosferu izjednačuju s dovedenim nabojima. Aparatura može raditi i bez pomoćnih napetosti.

Maksimalna struja elektrostatskog generatora (i) može se izraziti kao umnožak širine vrpce *(a)*, brzine njezina gibanja *(v)* i plošne gustoće naboja na njezinoj površini (σ):

$$i = a\,v\,\sigma.$$

Kao normalnu komponentu električkog polja u blizini vrpce možemo uzeti vriednost probojne čvrstoće zraka obične gustoće $E = 30\,000$ volt/cm². Iz $E = \frac{30\,000}{300} = 4\pi\sigma$ sliedi $\sigma = \frac{100}{4\pi} = 8$ el. st. jed./cm² $= 2{,}7\cdot10^{-9}$ kulona/cm².

Dobivamo $i = 2{,}7\ a\,v\,\sigma\cdot10^{-9}$ ampera *(A)*.

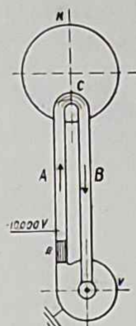
Kao praktički dostiživa vriednost uzima se

$$\sigma' = 0{,}5\,\sigma \text{ do } 0{,}7\,\sigma.$$

Primjer: $a = 300$ cm, $v = 2\,000$ cm/sek,

$$\sigma' = 1{,}4\cdot10^{-9} \text{ kulona/cm}^2,\quad i = 8{,}4\cdot10^{-4}\,A.$$

S najvećim strojevima, uz dvie pomoćne napetosti, sa širokim višestrukim vrpcama, postigli su struju 2 do 3 miliampera. Nekoliko osobito velikih elektrostatskih generatora izgradili su u posljednje vrieme u Americi (Cambridge, Washington, Pittsburg, Wisconsen) i Evropi (Pariz). Sl. 11 pokazuje stroj van den Graaffa i suradnika. Između pozitivne i negativne kugle u slobodnom uzduhu dobiva se napetost 5 000 000 volta. Maksimalna struja oko 1,1 miliampera. Stupanj djelovanja ~ 40%. Visina generatora 14 m.



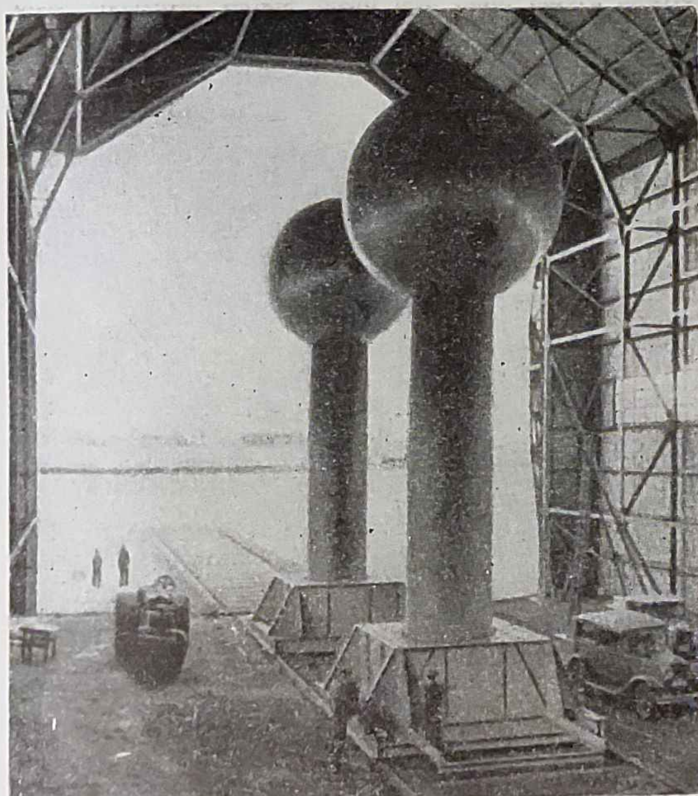
Sl. 12. SHEMA ZA GENERATOR SA STRUJOM PRAŠINE

Na strojeve, koji rade na slobodnom uzduhu, znatno utječe vlaga i smeta im prašina. Dolazi lako do nutrašnjeg proboja električkih naboja, a iza toga se maksimalna napetost jako snizi. Stavljanjem stroja u zatvoren kovni oklop (»tank«) sa stlačenim zrakom postizava se visoka napetost kod mnogo manjih dimenzija. Aparatura u valjku dužine 6 m s promjerom 1,7 m kod tlaka 6 atm. daje napetost 2 000 000 volta. Stupanj djelovanja iznosi oko 20%.

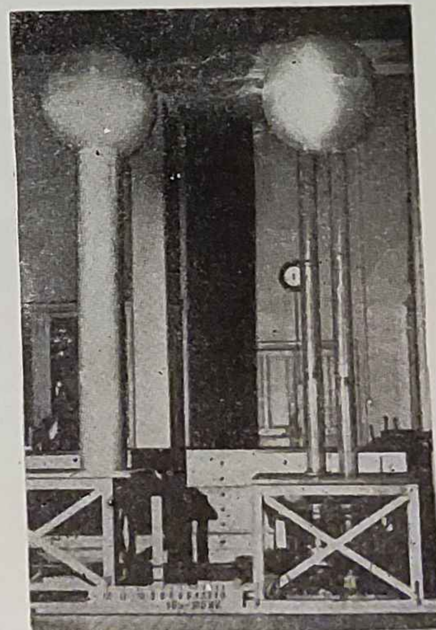
G. 1937 izgradili su F. Joliot i suradnici za svjetsku izložbu u Parizu elektrostatski generator za napetost 5 000 000 volta. Visina stroja 14 m, promjer kugala 3 m. 22 m duga vrpca pomicala se brzinom 70 km na sat. Ciela aparatura zaštićena je elektrostatski golemim Faradayevim kavezom, koji je 20 m visok i 20 m širok.

Elektrostatski generatori, kao i drugi uređaji za vrlo visoke napetosti (→ciklotron), služe u svrhe atomske fizike za dobivanje umjetno-radioaktivnih elemenata, brzih protona, deutona i sl.

9. M. Pauthenier i gđa Moreau-Hanot konstruirali su elektrostatski generator, kod kojeg električke naboje prenosi struja prašine (générateur à courants gazeux, 1937). Shemu stroja daje sl. 12. Ventilator *V* tjera kroz zatvoreni krug cievi *VACB* uzduh i prašinu. Prašina ulazi najprije u prostor multicelularnog ionizatora *R*. Taj je prostor razdieljen u uzke šesterostrane kanale s kovnim stienama. Ionizacija prašine izvodi se procesom električkog izbijanja, koji se označuje kao pojav »krune« (éffet couronne, Korona-entladung). Na izoliranim vrlo tankim žicama u kanalima ionizatora, koje su spojene s negativnim polom dovoljno velike napetosti, opaža se niz svietlih točkica nazvan »kruna«. Čestice prašine putuju iz ionizatora kroz staklenu ciev *A* u centrifugalni kolektor *C*. To je svinuta ciev s nutrašnjim pregradama, kojima ionizirane čestice prašine predaju podpuno svoje naboje. Kroz drugu staklenu ciev *B* vraća se prašina u ventilator. Kolektoru pre-



Sl. 11. ELEKTROSTATSKI GENERATOR (van den Graaff i suradnici)



Sl. 13. ELEKTROSTATSKI GENERATOR S PRAŠINOM

dani naboji prelaze na površinu velike šuplje kugle *K*. Kao druga elektroda služi jednako velika kugla spojena sa zemljom. Napetost generatora zavisi o brzini struje zraka, o stupnju ionizacije, o polumjeru kugle *K*, o obliku kolektora, a ne zavisi o veličini čestica prašine. Upotrebljava se pepeo od ugljena, kod kojeg najveće čestice imaju promjer 50 μ.

Sl. 13 pokazuje generator, koji daje napetost 1 200 000 volta i struju 0,12 miliamp. Brzina zračne struje 50 m/sek, promjer kugle 75 cm. Za izložbu u Parizu 1937 sagrađeni generator daje napetost 1 800 000 volta.

LIT.: L. Graetz, *Handbuch der Elektrizität u. d. Magnetismus* I., 1918; V. Pavlat, Nastavni Vjestnik I., 1893; A. Bouwers, *Elektrische Höchstspannungen*, 1939; Journal de Physique et Radium VII., 8., 193., 1937. D. P-ć.

Elektrostrikcija se očituje kao promjena volumena dielektričkog sredstva u kondenzatoru, kad se ovaj stavlja na stalnu napetost. Prema tomu, uvećava li se dimenzija dielektričkog sredstva u smjeru električkog polja ili umanjuje, uzima se, da je e. pozitivna, odnosno negativna. U skladu s Maxwellovom teorijom elektriciteta zavisi e. o dielektričkoj konstanti i o elastičnosti sredstva. Ovaj pojav postoji kod čvrstih, tekućih i plinovitih izolatora. Na temelju termodinamičkih razmatranja izvodi se formula

$$\triangle V_{p,\,T} = - V \left(\frac{d\,\varepsilon}{d\,p}\right)_T \frac{E^2}{8\pi}$$

u kojoj $\triangle V$ znači promjenu volumena V kod stalnog tlaka p i stalne temperature T, E jakost električkog polja, ε dielektričku konstantu.

Kao prvi opažači e-e spominju se Fontana (1831), Volpicelli (1856) i Govi (1866). Prva kvantitativna iztraživanja na staklu izvodio je Quincke (1880). U svrhu demonstracije izveo je Röntgen 1880 pokus s napetom prugom od kaučuka, kojoj su međašne poprečne plohe bile prevučene grafitom. Kad su grafitnim oblozima doveli električku napetost od polova munjila, pruga se raztegla po prilici za 1/50 dužine.

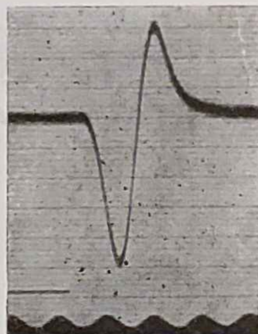
Jak pojav e-e pokazuju piezoelektrički ledci (kvarc, turmalin i dr.). Iz kvarcova ledca zgodno izsječena pločica, položena među kondenzatorske obloge električkog kruga titranja, može se uzbuditi na jako longitudinalno titranje. Promjena obujma ovih ledaca razmjerna je s prvom potencijom jakosti električkog polja. Piezoelektrički ledci služe za uzbuđenje ultrazvučnih titraja s vrlo stalnom frekvencijom u tekućinama i plinovima (→ akustika 3; → Chladni). Primjena u tehnici: ura s kvarcom; kvarc-stabilizator; kvarc-rezonator.

Djelovanje e-e pokazuju ledci Seignetteove soli ($KNaC_4H_4O_6 \cdot 4\,H_2O$) pojav, koji odgovara histerezi feromagnetične tvari. Kod određenog područja frekvencija imaju ovi ledci dielektričku konstantu $\varepsilon > 2 \cdot 10^4$. Kod toga se odnošaj između električke polarizacije i gustoće električkog naboja za prazan kondenzator predočuje jednom krivuljom histereze.

LIT.: G. Mie, *Lehrbuch d. Elektrizität u. d. Magnetismus*, 2. izd., 1941; Müller-Pouillets, *Lehrbuch der Physik*, 11. izd., IV/1., 1932. D. P-ć.

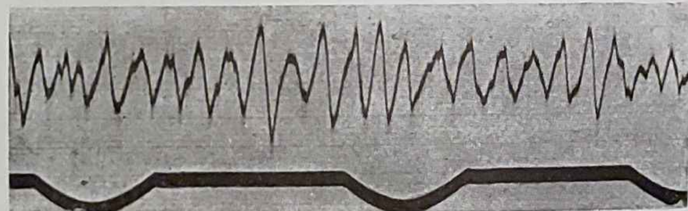
II. ELEKTRIKA U MEDICINI:

Elektricitet mišića. Zdrav, podpuno miran i mlohav mišić ne pokazuje nikakvih električkih potenciala, ako razna mjesta njegove površine spojimo s osjetljivim galvanometrom. No ako s galvanometrom spojimo jedno mjesto zdrave površine i jedne ozlieđeno mjesto mišića, pokazuje galvanometar tok slabe električke struje s napetošću do 0,05 volta i takvog smjera, da je ozlieđeno mjesto (presjek) električki negativno prema površini. Ta se električka pojava zove struja mirovanja ili demarkaciona struja. Električke struje mišića možemo ustanoviti i tako, da dva zdrava mjesta mišića, ili jedno mjesto mišića, a drugo u njegovoj okolini, spojimo s galvanometrom, a mišić počne raditi, pa se njegova vlakna makar i najmanje napnu ili skrate. Takve struje zovemo akcionim strujama, jer su u vezi s radom ili akcijom. Dok je struja mirovanja gotovo stalna i dok vrlo polagano mienja svoju napetost tokom čitavih sekunda ili minuta, akcione struje su kratkotrajne, a oblik im zavisi o vrsti mišićnog rada i o mjestu odvođenja. Tako možemo ustanoviti jednostavnu jednosmjernu struju trajanja od nekoliko tisućinki sekunde i napetosti od nekoliko dielova milivolta do nekoliko milivolta kao najjednostavniji oblik akcione struje (jednofazna akciona struja); od tog oblika imamo preko oblika, kod kojeg sliede jedna iza druge dvie kratkotrajne struje protivnog smjera i jednakog trajanja (dvofazna akciona struja; sl. 1), sve prielaze do oblika s mnogo promjena napetosti, smjera i trajanja, te tako nastaje nepravilna izmjenična struja (sl. 2). Trajanje akcione struje jednog mišićnog vlakna zavisi o njegovoj vrsti i brzini rada.



Sl. 1. DVOFAZNA AKCIONA STRUJA MIŠIĆA

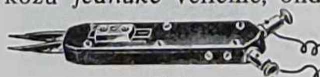
Gladki mišići, koji rade polagano, pokazuju akcione struje u trajanju od nekoliko desetaka sekunda, prugasti mišići proizvode te kraće akcione struje, što brže mogu raditi. Akcione struje najbržih mišića traju tek nekoliko tisućinki sekunde. Budući da su naši tjelesni mišići sastavljeni iz mnogo vlakana, nastaje kod svake hotimične kretnje mnogo akcionih struja pojedinih mišićnih vlakana. Te se struje zbrajaju i interferiraju međusobno, pa je rezultanta uviek nepravilna izmjenična struja s napetošću od nekoliko milivolta i 20 do 120 izmjena smjera u sekundi. Broj izmjena smjera (frekvencija) zavisi o jačini napinjanja mišića: kod sasvim slabog je oko 20, a kod najjačeg do 120 u sekundi, dok se visina električkog potenciala mienja mnogo manje. No i sama pomisao na mišićni rad ili predočba o tome, da smo pokrenuli jednu mišićnu grupu ili izveli neku kretnju, proizvodi u dotičnim mišićima akcione struje, slične kao i samo napinjanje ili faktični rad, samo slabijeg intenziteta i manje frekvencije. Takve iste struje proizvode i nehotične i reflektorne pro-



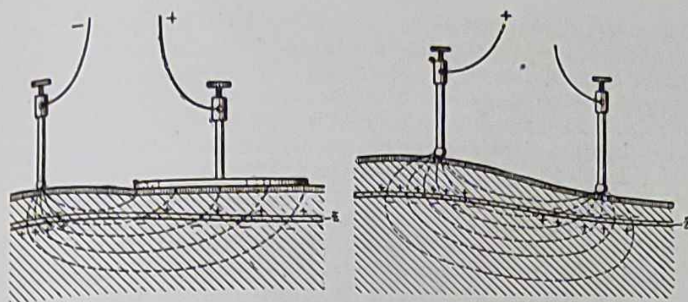
Sl. 2. AKCIONA STRUJA HOTIMIČNOG NAPREZANJA — IZMJENIČNA STRUJA

mjene napetosti mišića, koje se u našim mišićima stalno zbivaju. Prema tome naši mišići stalno proizvode slabe akcione struje i onda, kad su prividno sasvim mirni. Akcione struje nastaju uviek nešto prije nego sam vidljivi početak napinjanja ili skraćenja mišića te su bitni sastavni dio samog uzbuđivanja mišića, t. j. prielaza iz stanja mirovanja u stanje rada (→ elektrofiziologija). Postoji i stezanje mišića uslied kemijskih upliva bez akcionih struja. Dok akcione struje naših mišića pokazuju električke potenciale od nekoliko milivolta te su samo popratna pojava uz mišićni rad, mogu električki organi nekih riba (→ ribe), koji su nastali posebnom pretvorbom iz mišića, proizvesti električke napetosti od nekoliko stotina volta mjesto mehaničkog mišićnog rada. R. H.

Elektrode za podraživanje su naprave, kojima se u fiziologiji služimo za podraživanje mišića i živaca električnom strujom. U svojoj biti služe ove naprave tome, da se preko njih i preko podraženog organa premosti i zatvori krug električne struje. Kod neposrednog podraživanja nekog organa služimo se obično *Cl. Bernardovom* elektrodom za podraživanje (sl. 1), kod koje su *šiljci* elektroda, koje postavimo u dodir s organom, građeni obično iz platine. Da bi se podraženo mjesto što više ograničilo ili proširilo, dadu se spomenuti šiljci približiti odnosno razmaknuti jedan od drugoga. Kod *posrednog* podraživanja električnom strujom, t. j. podražujemo li neki mišić ili živac preko *kože*, to krivulje toka električne struje prolaze i kroz okolno tkivo ulazeći i izlazeći iz mišića ili živca, koje želimo podražiti. Ako su elektrode na mjestu ulaza struje u kožu *jednake* veličine, onda krivulje toka struje teku, kako je prikazano u sl. 2B. — Želimo li u ovim slučajevima električki podražaj u organu



Sl. 1.

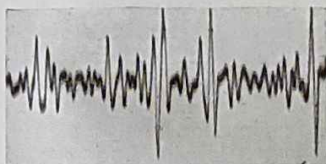


Sl. 2.A
ž = živac

Sl. 2.B
ž = živac

što više *ograničiti*, služimo se elektrodama, kojih su dodirne plohe s kožom različite veličine. Kako je *gustoća* krivulja toka struje veća kod elektroda *s manjom* dodirnom plohom (sl. 2A), to se i podražaj električkom strujom ograničuje na podraženi dio pod elektrodom *s manjom* dodirnom plohom (potanje → elektrofiziologija). P. J.

Elektrodiagnostika je nauka, koja se bavi izpitivanjem razlika u reakcijama na električki podražaj sa svrhom, da se ustanovi bolest ili oštećenje pojedinih organa, sistema ili čitavog organizma. Izpitivanje se vrši uglavnom na motornim živcima i mišićima. Kadkada se vrše pretrage senzibilnih i vazomotornih živaca, te se izpituje i odpor struje u koži. Ponekad se izpituju i reakcije osjetila, no te su pretrage od male praktične koristi. Kod pretrage motornih živaca i mišića izpitujemo ili direktno dražeći mišić ili indirektno dražeći njegov motorni živac. Pretrage izvodimo jednom aktivnom elektrodom veličine 1.5 do 3 cm u promjeru, koja se nalazi na držku s prekidačem, te jednom inaktivnom elektrodom veličine 10×15 cm. Aktivnu elektrodu stavljamo na motoričku točku živca ili na mišić, koji pretražujemo, dok inaktivnu elektrodu mećemo uviek na isto mjesto, i to ili na sredinu leđa ili prsiju. Pretrage vršimo galvanskom i faradičkom strujom te izbijanjem kondenzatora. Kod oštećenja perifernog neurona nastupa t. zv. degenerativna reakcija (Entartungsreaktion). Kod elektrodiagnostičkih pretraga potrebno je ponekad odrediti t. zv. kronaksiju, t. j. vrieme, koje je potrebno, da se minimalni trzaj mišića izazove dvostrukom jakošću galvanske struje, koja je bila upravo dovoljna, da izazove jedva vidljiv trzaj. Na koncu, u novije doba služimo se u elektrodiagnostici i grafičkim prikazom akcionih struja mišića, t. zv. elektromiografijom. J. Bu-k.



AKCIONE STRUJE ZA VRIEME SKRAĆENJA DVOGLAVOG MIŠIĆA
(W. Holzer, *Physik. Medizin*)

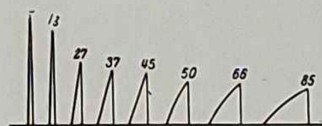
Elektrofiziologija je dio fiziložke ili obće biološke nauke, koji proučava odnos između živog organizma i elektriciteta. Prema tome se bavi s jedne strane promatranjem pojava, koje nastaju, ako električka energija djeluje na živi organizam ili njegove organe, a s druge strane električkim pojavama, koje nastaju u samom organizmu. E. počinje, kao i čitava moderna nauka o elektricitetu, s pokusom Galvanija, koji je g. 1776 odkrio, da se žablji kraci, obješeni bakrenom žicom o željeznu ogradu, trgnu, ako se slobodnim krajem dotaknu ograde. Galvani je mislio, da je podrietlo tog trzaja u električkoj napetosti, koja nastaje u živom tkivu, i da je time odkrio životni elektricitet. Volta je to mišljenje izpravio i dokazao, da uzrok električkoj struji u tom slučaju nije život tkiva, nego dodir dviju kovina s tekućinom (elektrolitom) tkiva. Iz Voltina tumačenja toga pojava razvila se posebna nauka, kao što i primjena elektriciteta, dok su stvarno postojanje struja u živom organizmu kasnije dokazali A. v. Humboldt, Matteuci i Du-Bois-Reymond.

Električke pojave u živom tkivu možemo podieliti u dvie skupine: 1. pasivno električke pojave, koje nastaju, ako izvana privedena električka energija djeluje na živo tkivo, i 2. aktivno-električke pojave, t. j. nastajanje električke energije u organizmu ili organima bez dovađanja električke energije izvana. Kod pojava prve skupine promatramo organizam kao potrošača, a kod pojava druge skupine kao proizvađača električke energije.

I. PASIVNO-ELEKTRIČKE POJAVE. Električka energija, dovedena izvana u organizam ili u neki organ u dovoljnoj količini, s dovoljnom napetošću ili s dovoljnom jakošću i u zgodnom obliku, djeluje kao podražaj i uzbuđuje živu tvar. Organi prelaze iz stanja mirovanja u stanje djelovanja: živac se uzbudi i vodi uzbuđenje, mišići se skraćuju, žliezde izlučuju, u oku nastaje osjet svietla, u nutarnjem uhu osjet vrtoglavice i šuma, živčani centri osjećaju ili daju impulze i t. d. Ti se učinci mogu proizvesti i mehaničkim, toplinskim, kemijskim i drugim podražajima, ali električko podraživanje najbolje oponaša spontana uzbuđenja i dade se najbolje mjeriti. Radi toga se električko podraživanje u pokusima i najviše upotrebljava i najbolje je proučeno, osobito na živcima. Električko podraživanje izvodi se: a) stalnom strujom istoga smjera i različitog trajanja, od nekoliko sekunda do nekoliko minuta; b) pojedinim udarcima električke struje različitog oblika i trajanja, kao što su udarci induktora, izbijanje kondenzatora, prekidanje stalne struje s pomoću mehaničkih ili elektronskih prekidača ili slično; c) izmjeničnim strujama raznog oblika i frekvencije. Takvim podraživanjem ustanovljeni su ovi osnovni zakoni podraživanja:

A. 1. Stalna struja podražuje samo na mjestu, gdje ulazi u tkivo ili izlazi iz njega, dakle u području elektroda, anode (+), gdje ulazi, i katode (—), gdje izlazi, i to obično samo u času otvaranja i zatvaranja strujnoga kruga. To je zakon polarnog podraživanja po Pflügeru. Najslabije struje podražuju samo u času zatvaranja, i to na katodi (katoda-zatvor KZ), nešto jače struje i u času otvaranja na anodi (anoda-otvor AO), još jače struje i na anodi kod zatvora (AZ), a najjače i na katodi kod otvora (KO). Prema tomu, s obzirom na jakost struje, kod normalnoga tkiva nastaje uzbuđenje ovim redom: KZ-AO-AZ-KO (Waller).

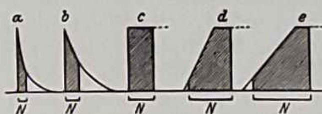
2. Osim samog podraživanja proizvodi stalna struja elektrotonus, t. j. promjene podražljivosti i vodljivosti u tkivu, u prvom redu u živcu. Te se promjene sastoje u povećanju podražljivosti i vodljivosti u području katode od časa, kad se struja zatvori, kroz sve vrieme, dok struja teče (pozitivni katelektrotonus) i u istovremenom smanjenju istih svojstava u području anode (negativni anelektrotonus). U času, kad se prekine struja, okreću se te pojave tako, da nastaje smanjenje podražljivosti i vodljivosti ondje, gdje je bila katoda, a povećanje na mjestu anode. Elektrotonus je to jači, što je jača struja, i ako je ona dovoljno jaka, traju te promjene još nekoliko sekunda, kad je već struja prestala teći. Umanjenje vodljivosti na anodi za vrieme toka struje ili na katodi iza prekida može biti tako jako, da kroz to mjesto živca ne može proći uzbuđenje, kao da je živac prekinut (blokada živca).



Sl. 1a. KRATKOTRAJNI UDARCI STRUJE S JEDNAKIM DJELOVANJEM.
Visina označuje napetost, širina trajanje, brojke množinu elektriciteta

3. Vrlo polagano, postepeno pojačavanje u početku sasvim slabe struje ne dovodi do uzbuđenja živog tkiva.

B. Podraživanje pojedinačnim udarcima električke struje pokazalo je, da nastup uzbuđenja ne ovisi o količini elektriciteta, koji puštamo da djeluje na tkivo, nego o obliku električkog podražaja, o njegovu trajanju i visini električkog potenciala, a osim toga mnogo i o vrsti tkiva, koje se podražuje (v. sl. 1). Tako na pr. prugasti mišići kralježnjaka i njihovi živci, dakle i čovječji, reagiraju na pojedinačne udarce inducirane struje, koji traju samo nekoliko tisućinki sekunde, i to prije na udarce kod otvora nego kod zatvora, dok gladki mišići i njihovi živci na njih ne reagiraju, nego treba da tok struje kroz njih bude znatno duži. Ako se pokuša odrediti najmanji intenzitet struje, koji je potreban za uspješni podražaj, ili najmanju električku napetost k tome, onda svakom tom intenzitetu ili napetosti uviek pripada i određeno najkraće vrieme, u koje mora struja toga najmanjeg intenziteta teći kroz tkivo,



Sl. 1b. OVISNOST KORISTNOG VREMENA O OBLIKU ELEKTRIČKOG PODRAŽAJA.
Crtkano je koristno vrieme; ono je najkraće kod elektr. podražaja izbijanjem kondenzatora (a i b) i postaje sve veće kod podražaja, koji postepeno rastu do svoje najveće jakosti (e)

da nastane uzbuđenje. Takvo vrieme zove se *koristno vrieme*, a značajno je za svaku vrst živoga tkiva. Još bolje nego koristnim vremenom mogu se značajna svojstva nekog tkiva odrediti time, da se izpita njihova *kronaksija* (Chronaxie Lapicque, 1910; χρόνος »vrieme«, ἀξία »vriednost«). Kronaksija je najkraće vrieme, u koje treba kroz tkivo teći električka struja s dvostrukom reobazom, da nastane upravo (najslabije) zamjetljivo uzbuđenje. Reobaza (ῥέω »tečem«, βάσις »osnova«) je najmanja napetost električke struje, koja još upravo podražuje kod dugog toka struje. Najprije se određuje reobaza dugim tokom slabe struje, a zatim se reobaza podvostruči povišenjem napetosti ove električke struje na dvostruko, te određuje kronaksija s pomoću izbijanja kondenzatora ili s pomoću prekidača, koji puštaju kroz tkivo stalnu struju za točno određeno vrieme. Reobaza je promjenljiva i ovisi o prilikama pokusa i o slučajnostima, dok je kronaksija vrlo stalna i značajna za svako normalno tkivo. Kod udaraca struje u trajanju kronaksije količina je električke energije (produkt vremena s kvadratom napetosti $E = t.V^2$) najmanja. Baš ova pojava, da je kod električkih struja o trajanju kronaksije moguće podražiti tkivo s najmanjom količinom električke energije, kao i to, da su vlastite struje tkiva (vidi dalje) vremenski vrlo slične kronaksiji, daje kronaksiji veliku vriednost. Kronaksija je to kraća, što neko tkivo brže reagira. Polazeći od biljaka preko gladkih mišića nižih životinja, mekušaca, do motoričkih živaca i mišića sisavaca nalazimo kronaksije u trajanju od nekoliko desetaka sekunda do dielova tisućinke sekunda. Prema Lapicqueu i Bourguignonu postoji *izokronizam*, t. j. jednakost kronaksije između mišića i njegova motoričkog živca, pa se uzbuđenje može u organizmu prenositi od jednog diela na drugi samo onda, ako imadu slične kronaksije. Čovječji mišići mogu se prema Bourguignonu svrstati u tri grupe s kronaksijama 0,06 do 0,14, zatim od 0,16 do 0,34 i od 0,40 do 0,70 σ (σ = tisućinka sekunde). Kronaksije živaca i mišića mienjaju se kod djelovanja liekova i otrova, te kod bolesti mišića i živaca tako, da se može svaka zasebno produžiti ili skratiti. Unutar živčanog sustava imaju pojedini dielovi svoju osnovnu kronaksiju, koja se može mienjati pod utjecajem pobuda iz viših dielova ili s periferije i tako prilagoditi kronaksiji onih dielova, u koje treba provesti uzbuđenje (kronaksija subordinacije).

C) Djelovanje izmjeničnih struja ovisi o broju izmjena u jednoj sekundi. Već prema vrsti tkiva djeluje najjače, t. j. s najmanjom napetošću struje, s različitom frekvencijom. Čovječji živci i mišići najosjetljiviji su za izmjenične struje od 80 do 200 Hz. Struje s manjim brojem izmjena djeluju već nešto slabije. Kod 50 Hz. (obična izmjenična struja električke centrale kod nas) potreban je za 10 % veći intenzitet nego kod 100 Hz, kod 3 000 Hz za 100%, a kod 10 000 Hz potreban je intenzitet struje 10 puta veći nego kod 100 Hz, da proizvede jednako djelovanje. Prema Nernstu djelovanje struje je razmjerno s njenom jakošću, a obrnuto razmjerno s drugim korienom iz broja izmjena: $D = \frac{i}{\sqrt{Hz}}$.

Ovo pravilo vriedi u određenom području. Iz ovih pojava dade se zaključiti, kako zapravo djeluje električka energija u organizmu. Tkiva tiela sastoje se od stanica, kojih se stvar sastoji od bjelančevina i otopina soli, elektrolita. Stanice su međusobno odieljene membranama, koje ne propuštaju jednako sve ione elektrolita, nego samo ili pozitivno nabijene, katione, ili samo negativno nabijene, anione. Dovođenjem elektriciteta u tkivo nastaje u stanicama električko polje, i u tom električkom polju putuju ioni elektrolita prema polovima. Kako anioni i kationi putuju različnim brzinama, i kako membrane ne propuštaju pojedine ione, to na njima nastaje poremećenje ionske ravnoteže i nakupljanje aniona na jednoj i kationa na drugoj strani. Ovo poremećenje ionske ravnoteže u samoj stanici, osobito, prema mišljenju većine fiziologa, nakupljanje kationa, uzrok je uzbuđenju žive tvari. Nakupljanju iona na staničnim granicama opire se difuzija, sila, koja nastoji sve ione jednolično porazbacati i razdieliti po čitavoj otopini. Do poremećenja ravnoteže će doći, ako je električko polje dosta jako, da nadvlada difuziju i da nakupi dovoljno istovrstnih iona na jednome mjestu. Budući da i brzina difuzije raste s povećanjem razlike u koncentraciji iona, dakle je proporcionalna s jačinom električkog polja, to struje, koje polagano povećavaju svoju jakost, ne će djelovati, jer ne mogu dosta brzo nakupiti istovrstnih iona na jednom mjestu, da time izazovu toliko poremećenje koncentracije iona, koliko je potrebno za uzbuđenje. Isto tako izmjenične struje s velikim brojem izmjena ne će djelovati kao podražaj, jer svaka izmjena smjera struje tjera ione u drugom pravcu i time poništava djelovanje prijašnje faze struje, a za vrieme jedne faze, ako ona traje prekratko vrieme, na pr. samo 1/200.000 sek. kod 100 000 Hz, ne dolazi do poremećenja ionske ravnoteže, a prema tome ni do uzbuđenja, jer ioni u stanici ne dospiju prevaliti dovoljan put. Poremećenje ionske ravnoteže unutar stanice i nakupljanje iona na granicama stanice ili na granici dvaju dielova stanice s različitom građom i prema tome različitom propustljivošću ili topljivošću za pojedine ione, uzrok je i stvaranju električkog potenciala unutar samog tkiva (vidi dalje). Ako je to nakupljanje nastalo pod djelovanjem električke struje, onda ga nazivamo polarizacijom.

Živo tkivo pokazuje prema prolazu električke struje kroza nj pojave električkog odpora, električke polarizacije i električkog kapaciteta, koji su različiti prema vrsti struje, koja djeluje na tielo, i prema vrsti tkiva. Najveći kapacitet pokazuje koža, i to od 0,01—0,05 μF za 1 cm². Isto tako pokazuje koža i najveći odpor, koji je veoma promjenljiv. Odpor čitavog tiela može iznositi od nekoliko tisuća ohma do samo 200 oma, već prema vrsti struje i prema mjestu dodira s vodičem. Radi kapaciteta kože, koji se nabija u samom početku prolaza struje kroz tielo, struja je u prvoj desettisućinki sekunde mnogo puta jača nego nešto kasnije; u toku prvih nekoliko tisućinki sekunde razvija se polarizacija, i radi nje se naglo smanjuje dovedena stalna struja, ako napetost stalne struje nije prevelika, čak i na samih 10% početne jakosti. Kod velikih napetosti nastaje probijanje polarizacijom nastalih slojeva, i odpor naglo pada.

Radi pojave električke polarizacije, koja nastaje različitom brzinom, već prema vrsti tkiva, nastaje za neko vrieme nakon početka prolaza struje nova ravnoteža iona u stanici, i stalna struja djeluje samo kod zatvora, kad dovodi do poremećenja ionske ravnoteže, ili u času otvora, kad se počinju izjednačivati strujom i polarizacijom nastale promjene u razporedu iona. Izmjenične struje manje frekvencije, do nekoliko tisuća Hz, djeluju kod svake izmjene smjera kao novi podražaj, jer svakom izmjenom ukidaju polarizaciju prijašnje faze, a u svakoj fazi imaju ioni vremena da dosta promiene svoj položaj u stanici. Slabe električke struje djeluju dakle kao podražaj na organizam i uzbuđuju na rad organe, kroz koje prolaze. Potreban intenzitet struje za podražaj kod pojedinih tkiva vrlo je različit, iznosi nekoliko milijuntinki ampera do dielova tisućinke ampera.

Jače električke struje ne samo da podražuju tkivo, nego ga mogu oštetiti i usmrtiti čitav organizam. Kod njihova djelovanja na čitav organizam dolazi u prvom redu u obzir djelovanje na centralni živčani sustav i na srdce. Ako kroz vodu, u kojoj se nalaze životinje (praživi, mekušci, račići ili ribe) puštamo stalnu električku struju, postavljaju se te životinje u određen položaj prema smjeru struje ili čak putuju prema jednom polu. Ta se pojava naziva *galvanotaksija*. Životinje s uzdužnim središnjim živčanim sustavom, kao na pr. ribe, postavljaju se glavom prema anodi. Jače struje, koje teku smjerom od glave prema repu (silazna struja), dovode do *galvano-narkoze*, a obratnog smjera (uzlazna struja) uzbuđuju. Kod još veće jakosti uzlazna struja proizvodi općenite grčeve i podpunu ukočenost. Te pojave nastaju kod sisavaca, pa i kod čovjeka, kad stalna struja prolazi uzduž mozga i hrbtenice. Galvano-narkoza upotrebljava se za omamljivanje životinja, na pr. svinja, na klaonicama prije klanja. Kod čovjeka se galvano-narkoza ne primjenjuje radi opasnosti djelovanja struje na živčane centre, važne po život.

Razlika između zamjetljive i štetne jakosti struje dosta je velika. Kod istosmjerne električke struje potrebna je, da je osjetimo na koži, prosječno napetost od najmanje nekoliko volta, koja kroz odpor kože šalje struju jakosti od 0,2 do 0,5 mA. Na jeziku možemo osjetiti i napetost od dielova volta (džepna baterija). Kod izmjenične struje 50 Hz (struja iz centrale) dostaje napetost od 2 do 3 volta, kadkad i manje (ako je dovodimo kroz vlažnu kožu na prstima), da proizvede podražaj osjetnih organa kože ili

nehotično stezanje mišića djelovanjem na motoričke živčane okrajke. Radi vrlo različitog odpora kože jakost je struje uz istu napetost vrlo promjenljiva, pa zato struje veće napetosti (kod izmjenične struje kadkad i samo 50 volta) mogu uz posebne prilike i usmrtiti. Kod slučajnog dodira sa vodičem ovisi djelovanje električke struje o tome, kroz koje dielove tiela prolazi, kako je jaka i kako dugo traje. Suha koža, osobito gruba na dlanu i prstima, daje velik odpor struji, te dodir vodiča izmjenične struje, pa i 220 volti napetosti, obično uzrokuje nagli trzaj sveg mišičja, kroz koje je prošla. Izmjenična struja naime nagoni mišiće na jaki grč, jer ih podraži sa sto podražaja u sekundi. Taj nagli trzaj najčešće je uzrokom, da se prekine dodir s vodičem struje, i djelovanje struje prestane, a da jakost struje i njezino trajanje nisu bili dovoljni, da oštete tielo. No vlažna koža (zbog znoja ili vodom ovlažena) daje mnogo puta manji odpor nego suha, pa ako netko na pr. stoji na vlažnom podu kupaone ili u samoj kadi i mokrom rukom dotakne električni vodič, struja će proći kroz tielo tolikim intenzitetom, da može nastupiti smrt. Ako jaka izmjenična struja prolazi kroz tielo samo perifernim živcima i mišićima, nastaje grč svih pogođenih mišića te osjet boli radi grča mišića i radi podražaja osjetila za bol u tom dielu tiela. No ako struja prolazi na pr. kroz obje ruke, to na svom putu zahvaća područje srdca, pa može nastati kljenut srdca zbog jakog podražaja živca, koji obustavlja njegov rad (N. vagus), ili zbog treperenja mišića srdčane klietke. To nastaje najčešće kod jakosti struje od 25—100 mA, i ako vrieme prolaza struje traje najmanje jednu sekundu. Ako struja prolazi kroz leđnu moždinu ili kroz dio glave, gdje se nalaze pokretni živčani centri, nastaje tonički grč mišića čitavog tiela.

Prolaz struje kroz koru velikog mozga uzrokuje pomućenje ili prestanak sviesti, već prema jakosti i trajanju struje, ali radi djelovanja na moždanu koru i na dublje dielove mozga mogu nastati i promjene važnih tjelesnih funkcija, u prvom redu krvnog tlaka. Prolaz struje kroz stražnji dio lubanje dovodi do kljenuti centra za disanje i drugih centara, važnih za život, pa nastupa smrt. Vrlo jake struje, od nekoliko ampera dalje, ne oštećuju srdce trajno, nego ono stoji samo, dok struja prolazi kroza nj, a kasnije opet može ili spontano ili na podražaj početi radom. Smrt zbog nezgoda od električke struje nastupa dakle ili radi treperenja srdca ili radi kljenuti živčanog centra za disanje samo kod struja određene jakosti.

Iste pojave i oštećenja kao izmjenična struja proizvodi i stalna struja, ali njena jakost mora biti 4 puta veća.

Radi svog djelovanja na živčani sustav upotrebljava se izmjenična struja određene jakosti (nekoliko desetinki mA do nekoliko mA) i za izazivanje t. zv. *elektro-šoka* kod liečenja nekih duševnih bolesti; mienjanjem jakosti struje i njena trajanja (po nekoliko sekunda) dade se proizvesti razno djelovanje: od časovitog pomućenja sviesti do podpune nesvjestice i grčeva. Struja se pušta kroz glavu.

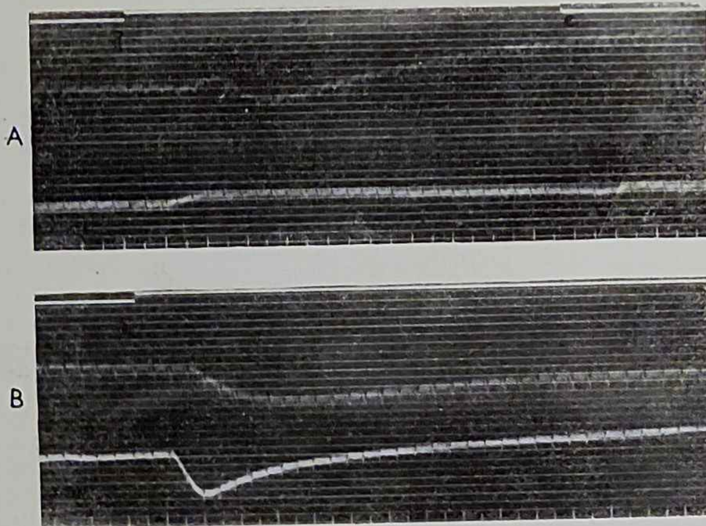
Ondje, gdje struja naiđe na odpor, pretvara se električka energija u toplinu. Zato mogu na koži nastati opekline, jer je ona mjesto najvećeg odpora. No smrtnost struje i opekline ne stoje u vezi. Uz težke opekline može čovjek ostati živ, ako put struje kroz tielo nije dovoljnom jakošću pogodio srdce ili centar disanja, a drugi put može nastupiti smrt bez ikakve opekline na koži, ako je odpor kože bio malen. Struje visoke napetosti od nekoliko tisuća volta stvaraju gotovo uviek opekline na koži, i to radi preskakivanja iskara prije samog dodira ili kod prekida dodira s vodičem. Bar jedan dio električke struje, koja prolazi kroz tielo, pretvara se uviek u toplinu. Količina topline jednaka je umnožku odpora i kvadrata jakosti struje $q = i^2 W$. Izmjenične struje vrlo visoke frekvencije (preko 100 000 Hz) ne djeluju više kao podražaj, već se sva njihova energija pretvara u toplinu. Stoga ih možemo primieniti s dosta velikom jakošću i time umjetno grijati pojedine dielove tiela ili čitavo tielo. Taj se postupak naziva *diatermija* sa strujama od 500—1000 KHz (1 KHz = 1000 Hz) ili *diatermija kratkim valovima*, ako se radi sa strujama od 25 000—50 000 KHz. Kod struja ove vrste daje koža radi svog kapaciteta (mali odpor izmjeničnoj struji) daleko manji odpor nego duboki dielovi tkiva, pa nezgodnom primjenom može doći do dubokih opeklina, a koža ostaje neoštećena.

Elektrodiagnostika kod čovjeka je izpitivanje reakcije mišića i živaca s pomoću električke struje prema obćim fiziložkim pravilima. Dovođenje struje vrši se kroz kožu s pomoću dviju elektroda razne veličine. Jedna od njih, nedjelatna ili indiferentna elektroda, jest limena ploča veličine oko 12×6 cm, omotana tkaninom namočenom u slanu vodu, i dolazi na koje god mjesto kože, a druga, diferentna ili podražajna elektroda, jest kovna kuglica 12 do 15 mm promjera, isto tako omotana mokrom tkaninom, koja se s pomoću držka lagano pritisne na mjesto, koje želimo izpitati (i pod kojim se nalazi podražajna točka mišića ili živca). Izpituje se: 1. Stalnom strujom. Normalno postoji red KZ-AO-AZ-KO; intenzitet minimalne struje 0,2—0,5 mA. 2. Udarcima induktora: udarac kod otvaranja djeluje normalno prije, t. j. kod slabije struje, nego udarac zatvaranja primarne struje. 3. Faradičnom strujom, t. j. nesimetričnom, prekidanom, izmjeničnom strujom induktora; normalno djeluje prije nego pojedinačni udarci induktora. 4. Mjeri se kronaksija perifernih živaca i mišića tako, da je diferentna elektroda katoda, a indiferentna anoda, koja mora biti bliže prema trupu od katode, t. j. struja mora biti silazna. Bolestni mišići pokazuju obrat galvanske podražljivosti, AZ nastaje prije KZ, udarac zatvaranja induktorske primarne struje djeluje prije udarca otvaranja, a faradička struja može biti i bez djelovanja; kronaksija se produžuje od 0,08—0,7 σ na 50—70 σ.

II. AKTIVNO-ELEKTRIČKE POJAVE. Ako dva mjesta jednog organa, koji miruje, spojimo s galvanometrom, on ne pokazuje odklon; između ta dva mjesta nema razlike električkog potenciala. No ako spojimo s galvanometrom jedno mjesto površine organa i jedno ozliеđeno mjesto, na pr. presjek mišića ili živca ili žliezde sa zdravom površinom, pokazuje se između ta dva mjesta razlika električkog potenciala tako, da je ozliеđeno mjesto uviek električki negativno prema površini. Veličina električke napetosti može doseći 0,05 volta, kadkad i više. Isto tako pokazuju se razlike električke napetosti, čim se neki organ ili dio organa uzbudi i prieđe iz stanja mirovanja u stanje aktivnosti. Već prema vrsti organa nastaju električki potenciali raznog oblika, trajanja i visine, koje nazivamo *akcionim potencialima*, a jer ih obično dokazujemo aparatima, koji pokazuju struju, zovu se često *akcionim strujama*. Nastajanje tih električkih potenciala nije do danas podpuno razjašnjeno, ali je vjerojatno, da nastaju ovako: Spomenuto je prije, da se stanice sastoje od bjelančevina u otopini soli, elektrolita, i da su odieljene međusobno membranama, koje su građene drugačije nego same stanice. Prema Michaelisu te membrane imaju pukotine, pore, kroz koje ne mogu prolaziti svi ioni jednako. Već prema veličini pora i prema vrsti električkog naboja membrane prolaze neki ioni, na pr. kationi, lako, a drugi, na pr. anioni, težko ili nikako kroz membranu. Time nastaje na membrani sielo električke napetosti, jer se na jednoj strani membrane nakupi više aniona, i ta je strana membrane prema tome električki negativna, a na drugoj će biti više kationa, koji će joj dati pozitivni električki naboj. Drugo je tumačenje električkog potenciala u tome, da se stanične membrane, a i dielovi same stanice sastoje od masti i mastima sličnih tvari, lipoida, u kojima se soli, što se nalaze u stanici, tope drugačije nego u vodi. Prema dosadašnjim izpitivanjima vjerojatno je, da su stanične membrane građene od takvih masti, i to kadkada tako, da je uzdužna osovina dugačkih molekula u jednom sloju, debelom četiri do pet milijuntinki milimetara, postavljena okomito na ravninu membrane, kao što stoje na pr. vlasi na koži ili trava na livadi. Molekule masti pokazuju svojstvo električkih dipola, t. j. jedan im je kraj izrazito polaran, a uz to pokazuje i afinitet prema vodi (kiselinska skupina), dok drugi kraj nema tih svojstava. Radi te kemijske nejednakosti vlada se ovakav sloj različito prema kationima i anionima. Ako je takav sloj masti postavljen na staničnoj granici tako, da su polarni krajevi molekula svi jednako okrenuti ili prema unutra ili prema vani, tada će na nutarnjoj strani membrane ostati na pr. slobodni anioni, a na vanjskoj strani slobodni kationi. Nutrina stanice je negativna, površina pozitivna. Prema tome je različita topljivost aniona i kationa u mastima stanične membrane uzrok električkim potencialima (Beutner). No u stanicama se vrše životni procesi, oksidacije i redukcije, a i ovi su procesi vezani s pojavom električke napetosti, koje se javljaju i zato, što bjelančevine stanice, već prema kiselosti otopine, vežu na sebe iz solne otopine ili anione ili katione (Donnan).

Predočbe o staničnim membranama prema Michaelisu ili Beutneru tumače nam pojavu električkih potenciala između površine i presjeka organa. Normalno je čitava površina pozitivna, dok je nutrina stanice negativna. Ozliedimo li tkivo, došli smo u dodir s negativno nabijenom nutrinom stanice, pa se pokazuje razlika električkih potenciala, kojoj je sielo na staničnoj membrani druge, neozliedene strane stanice: površina pozitivna, nutrina negativna. Takvi su *potenciali mirovanja* ili *ozljede* dosta stalni i smanjuju se polagano u toku nekoliko minuta, jer ozliedene stanice ugibaju ili uzpostavljaju nove granice. Kad se dogodi jedno ili drugo, prestaju razlike u električkoj napetosti. No i za tumačenje, kako nastaju električki potenciali, kod uzbuđenja zdrave stanice služe opisane predočbe o membranama. U uzbuđenom tkivu vrše se životni procesi; sastavljeni spojevi velikih molekula, na pr. masti i bjelančevine, razpadaju se na manje molekule jednostavnijih spojeva, koji se prema ionima vladaju sada drugčije nego prije. Vrše se oksidacije, oslobađaju ioni vezani na bjelančevine i masti, nastaje kisela reakcija s oslobađanjem iona vodika i t. d. Svi ti procesi mienjaju propustljivost stanične granice i poremećuju ionsku ravnotežu, a time se mienja i električki naboj stanične granice, pa to mjesto tkiva mora pokazati razliku električkog potenciala prema drugome mirnome mjestu, na kojem postoji stabilna ravnoteža. O posebnim svojstvima svakoga tkiva ovisi, kakve su vrsti kemijski procesi, koji se u njemu kod uzbuđenja vrše i kojom se brzinom odvijaju, pa su zato i akcioni potenciali različiti i značajni za svako tkivo.

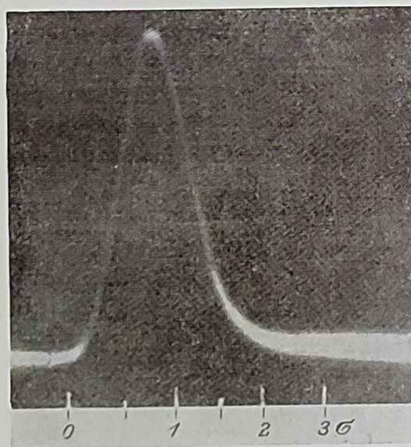
Koža. Površina kože pokazuje prema ozliedenom mjestu ili prema sluznici uviek negativni električki potencial, kojega visina ovisi u prvom redu o mjestu i stanju kože, količini soli u njoj (zbog izparivanja znoja), dobi dana, stanju živčanog sustava i t. d., kojemu se visina polagano mienja. To su t. zv. potenciali tonusa (Keller). Osim toga pokazuje se, ako se spoje s galvanometrom dva mjesta kože ili jedno mjesto kože i jedno neutralno mjesto (ozljeda, sluznica), kod kakva god uzbuđenja živčanog sustava smanjenje odpora kože (Veraguth) i posebno brže kolebanje električkih potenciala, kod kojeg koža postaje obično jače negativna (Tarhanov). Ta se pojava naziva *psihogalvanski refleks* (sl. 2), a s pomoću nje pokušavali su na pr. izpitati, nastaje li uzbuđenje



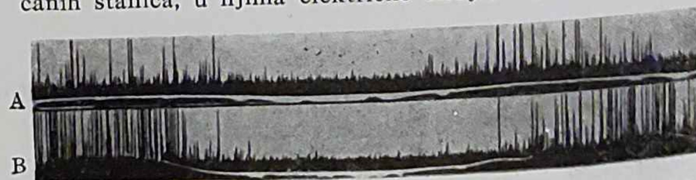
Sl. 2. PSIHOGALVANSKI REFLEKS REGISTRIRAN ISTOVREMENO SA DVA RAZLIČITO UGRIJANA MJESTA KOŽE. Kod A odklon prema gore znači negativitet kože, kod B obratno. Pomak biele crte na gornjem rubu je čas podražaja jakim zvukom, razmak crtica na donjem rubu je 1 sek. Sitni zubci u krivulji su akcione struje srdca. Kod B jednostavni oblici, kod A gore višefazni oblik

opažanika kod izazivanja stanovitog sjećanja. Za registraciju te pojave osnovani su i aparati, t. zv. detektori istine, koji su trebali pokazati vjerodostojnost izkaza obtuženih ili svjedoka. Jedan dio tih potenciala kože potječe od polarizacije samih kožnih stanica zbog uzbuđenja, a drugi je dio akciona struja kožnih žliezda znojnica. I druge žliezde, u prvom redu žliezde slinovnice, pokazuju kod uzbuđenja akcione potenciale, vrlo slične psihogalvanskom refleksu kože; oni su osim toga različiti, već prema tomu, je li aktivnost žliezde izazvana podražajem simpatičkih ili parasimpatičkih živaca.

Živci. Akciona struja živca najviše je proučavana radi toga, jer se drži, da je istovjetna s fiziološkim uzbuđenjem živca, t. j. samo je uzbuđenje, koje živac prenosi od jednog do drugog svog kraja, elektricitet akcione struje. To se mišljenje među ostalim osniva na sliedećem: Uzbuđenje u živcu putuje istom brzinom kao i akcione struje. Svi utjecaji, koji mienjaju brzinu i jakost uzbuđenja u živcu, mienjaju jednako i tok akcione struje živca. Električka svojstva živca stoje u stalnom odnosu prema njihovoj anatomskoj građi. Živci s mielinskom ovojnicom vode uzbuđenju brže, i to razmjerno s debljinom živčanog vlakna; što su deblja vlakna, to je veća brzina. Živci bez ovojnice vode znatno polakše. Brzina vodljivosti ujedno je brzina širenja akcione struje, pa prema njoj možemo razdieliti živce u tri grupe: A-vlakna vode brzinom od 50 do 80 m u sekundi, kadkad i brže (do 120 m/sek), B-vlakna od 15 do 35 m/sek i C-vlakna od 1 do 2 m u sekundi. Putovanje akcione struje u živcu može se protumačiti ili kao predavanje električkih naboja od jednog mjesta živca na susjedno mjesto, kao u sistemu kondenzatora ili električkim strujama, koje teku između površine živčanog vlakna i njegove ovojnice. Za te predočbe važna je građa živca, od mastima sličnih spojeva i otopine bjelančevina u elektrolitu u posebnom međusobnom odnosu. Akcionu struju jednog živčanog vlakna pokazuje sl. 3. Maksimum električke napetosti doseže i do 30 mV, čitava struja traje oko 2 σ, a vrieme, za koje napetost naraste do vrhunca, jest između 0,2 do 0,5 σ. Kod drugih živčanih vlakana s drugom brzinom vodljivosti uzpon i trajanje akcione struje duži su ili kraći, ali su uviek u stalnom odnosu prema brzini vodljivosti tog živca, a uzpon akcione struje pokriva uviek oko 20 mm dugu prugu živca. Vrieme uzpona akcione struje odgovara približno dužini kronaksije. Nakon ovakve akcione struje pokazuje živac još i naknadni potencial: najprije kratki i slabi obratnog smjera, a zatim znatno duži istoga smjera kao i početni potencial. Taj iznosi svega 5% visine početnog potenciala, ali traje deset do dvadeset puta tako dugo. Većina je živaca sastavljena od vlakana razne debljine i prema tomu razne brzine vodljivosti, pa akciona struja u živcu postaje to kompliciranija, s više zubaca, što je dalje od mjesta podražaja registriramo. Tom su metodom odkrivene i različite brzine vodljivosti pojedinih vlakana (Gasser). Ovakve akcione struje dobivamo umjetnim podraživanjem. Živci, koji su u vezi s centralnim živčanim sustavom ili s osjetnim organima, dobivaju od njih električke impulze, pa ih vidimo u obliku akcionih struja živaca, od kojih svaka pojedina ima izgled kao gore; one sliede jedna iza druge u ritmu, koji ovisi o jakosti impulza, od nekoliko na sekundu do 120/sek. Živčane stanice naime, spontano uzbuđene ili umjetno podražene, šalju svoje impulze u živce uviek ritmički. Nikad nema samo jedan impulz, nego uviek nekoliko njih najprije u bržem, a kasnije sve polaganijem sliedu. Prema Gesellu nastaju, radi posebne građe živčanih stanica, u njima električke struje, koje teku između

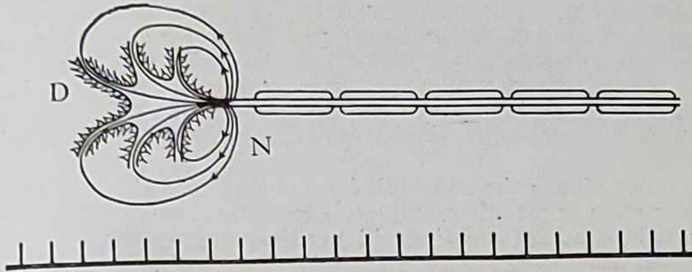


Sl. 3. AKCIONI POTENCIAL JEDNOG ŽIVČANOG VLAKNA. Ukupna visina 30 mV, vrieme u tisućinkama sekunde (σ)



Sl. 4. AKCIONE STRUJE U ŽIVCU (N. VAGUS) USLIED PODRAŽIVANJA OGRANAKA TOG ŽIVCA U PLUĆIMA, KOD MIRNOG DISANJA (A) I KOD DUBOKOG DISANJA (B). Na početku i kraju slike udisaj, u sredini izdisaj

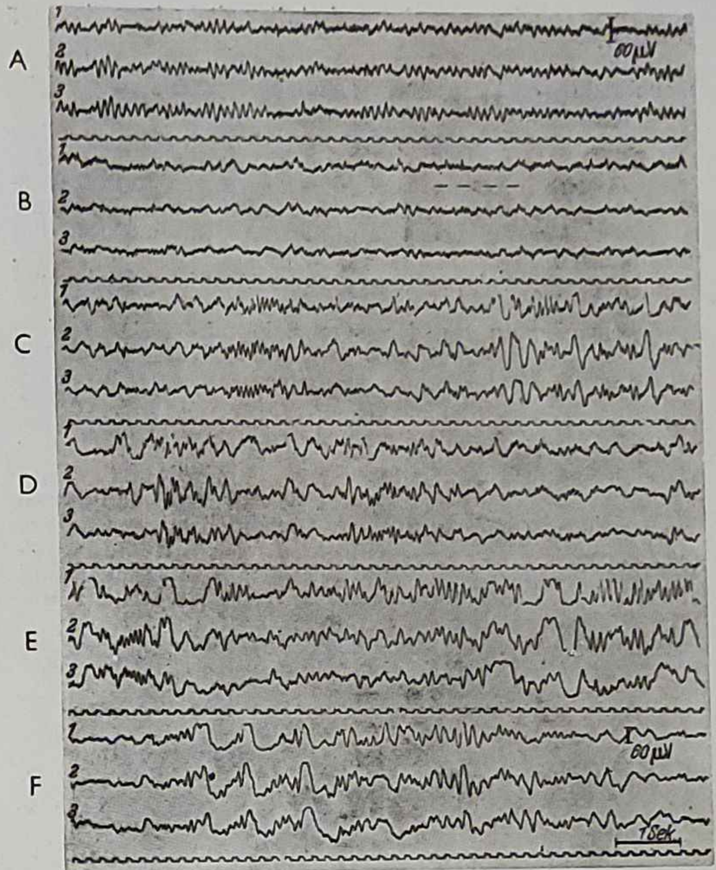
kratkih nastavaka živčane stanice (dendrita) i početka njena dugog nastavka (neurita) tako, da je početak neurita katoda. Te struje podražuju neurit, koji je početak živca, pa on reagira izbijanjem čitavog nakupljenog električkog naboja u obliku akcione struje, šalje dakle jedan impulz. Sad treba neko vrieme, da se procesima mienc tvari u živcu ponovno nakupi električki naboj, kad se nakupi, ponovno će se izbiti radi istog uzroka kao i prvi put; to se stalno ponavlja, i na taj način živčane stanice šalju ritmičke impulze. Kod svakog impulza potroši se čitava nakupljena energija u živčanom (a i u mišićnom) vlaknu, pa je potrebno neko vrieme, koje ovisi o svojstvima te žive stanice ili vlakna (kronaksija!), da se mienom tvari stvori nova razlika električke energije u obliku naboja za sliedeći impulz. Radi toga su pojedine



Sl. 5. PREMA GESELLU SHEMA ŽIVČANE STANICE SA STRUJAMA, KOJE TEKU U STANICI OD KRATKIH NASTAVAKA-DENDRITA (D) PREMA DUGOM NASTAVKU-NEURITU (N), ZBOG KOJIH NASTAJU ŽIVČANI IMPULZI U RITMU OZNAČENOM NA DONJEM RUBU SLIKE

akcione struje u jednom živčanom vlaknu, bez obzira na ritam i jakost impulza, uviek jednako velike, no budući da se živac sastoji od mnogo vlakana, a kod promatranja akcionih struja odvodimo uviek akcione struje s više živčanih vlakana najednom, to nastaje zbrajanje i interferencija akcionih struja pojedinih vlakana, i slika akcionih struja postaje složena. Umjetno podraženi živci sliede ritam podražaja već prema svojoj brzini vodljivosti, neki do 100/sek, a neki čak do 300/sek; kod podraživanja bržim ritmom nastaju akcione struje tek na svaki drugi ili treći i t. d. podražaj. Ta se pojava naziva alterniranje.

Akcione struje mozga. Od 1925 (Berger) poznate su one i pod imenom *elektroencefalogram* — EEG (grč. ἐγκέφαλος »mozak«), ako se snimanje struje vrši s glave, ili *elektrokortikogram* — ECG (lat. cortex »kora«), ako se odvođenje struje vrši barem jednim polom izravno s moždane kore. Potenciali, koje dobivamo, kreću se od 0,01 do 0,1 mV, dakle su jedva jedna stotinka akcionih potenciala živca, i imaju uviek složeni oblik. Sastoje se od izmjeničnih struja nejednakih intervala i jakosti, u kojima se mogu razlikovati stalne grupe s određenom frekvencijom. Najstalniji su t. zv. α-valovi sa 6 do 10 Hz, nadalje ima β-valova s kojih 25 Hz; osim toga nastupaju i valovi s 35 do 50 Hz kao γ-valovi, dok za vrieme sna nastaju polagani titraji sa samo 0,5 do 6 Hz kao δ-valovi. Najveće električke potenciale daje zatiljni režanj mozga. Pojedini dielovi mozga daju, osobito, ako su podraženi, međusobno različite ECG-e, koji po granicama odvođenja odgovaraju razdiobi moždane kore prema građi i funkciji. S obzirom na to postoji mogućnost, da se u budućnosti izpituju i prepoznaju oboljenja pojedinih dielova mozga iztraživanjem promjena ECG ili EEG. Današnje znanje o tim potencialima još je nepregledno i ne može se upotrebiti u praktične svrhe, kao što se može izpitivanje EKG. α-valovi tipični su za mozak u budnom i mirnom stanju. Svaki podražaj ili rad mozga obustavlja te valove, a vidljivi postaju β- i γ-valovi s manjom amplitudom i većom frekvencijom (sl. 6), dok se u snu, ali i kod pomanjkanja kisika, a vrlo često i kod djece u budnom stanju, javljaju polagani visoki valovi sa 3 do 6 Hz. Akcioni potenciali čovječjeg mozga u principu su jednaki akcionim potencialima životinjskog mozga, pa možemo naći velike sličnosti čak i s akcionim potencialima centralnog živčanog sustava vrlo jednostavnih organizama. Jedni i drugi mienjaju se na dosta tipičan način pod utjecajem podražaja osjetnih organa, rada živčanog sustava, umora, sna, liekova i otrova, zbog pomanjkanja kisika i t. d. Isto tako nastaju značajne promjene EEG kod promienjenog rada mozga, kao što je to slučaj za vrieme napadaja grčeva kod padavice ili kod umjetno proizvedenih grčeva.



Sl. 6. AKCIONI POTENCIALI ČOVJEČJEG MOZGA ISTOVREMENO SNIMANI ODVOĐENJEM S ČEONOG (1), TJEMENOG (2) I ZATILJNOG (3) REŽNJA; ZAJEDNIČKA ELEKTRODA NA UŠKI. Kod A opažanik svjež, ujutro, kod B umoran, navečer. Kod C početak sna, D, E i F sve dublji san. Okomita crtica blizu kraja kod A i F označuje 60 milijuntinki volta

Akcione struje oka (elektroretinogram — ERG). Mirno, neozlieđeno oko pokazuje razliku električkog potenciala između prednjeg i stražnjeg pola, kod čega je stražnji dio oka negativan. Isto tako odvođenje struje s prednje i stražnje strane mrežnice (retina) pokazuje, da je njena stražnja strana negativna. Kod bezkralježnjaka ta je pojava obrnuta, i vanjska je strana mrežnice pozitivna, no kod njih imaju osjetni elementi mrežnice i obratni položaj nego kod kralježnjaka, pa je to ujedno i dokaz, da struja mirovanja oka ima svoje sielo u osjetnom epitelu same mrežnice. Visina je takvog potenciala mirovanja oko 0,5 mV. Ako oko bude podraženo svietlom, javlja se akciona struja mrežnice, kod čega se struja mirovanja pojača i mienja u posebno značajnom obliku. Kod kratkotrajnih i slabih podražaja nastaju jednostavne kratke akcione struje, slične onima u živcu, a kod dužeg stalnog osvjetljenja oka ili kod slabih podražaja u brzom sliedu akciona struja posebnog oblika, za koju je značajno da pokazuje stalna tri zubca i slabo pojačanje negativiteta vanjske strane mrežnice, kad prestane djelovanje svietla (sl. 7). Ovaj oblik ERG-a, čini se, nastaje interferencijom triju akcionih struja jednostavnog oblika, ali različitog smjera i trajanja, a svaka od njih se dade zasebno ukloniti raznim uvjetima pokusa. Jedna od njih, t. j. glavna komponenta ERG-a, djeluje kao podražaj na vidni živac i izaziva u njem akcionu struju,



Sl. 7. AKCIONI POTENCIAL RETINE USLIED PODRAŽAJA SVIETLOM. Razmak tankih vodoravnih crtica 0.01 volt, razmak okomitih 1/5 sek. Kratkotrajni svjetleni podražaji, označeni na donjem rubu slike, u brzom sliedu, djeluju kao stalni podražaj, a kod polaganijeg ritma, prema desnom kraju slike, svaki pojedini podražaj izazivlje pojedinačnu akcionu struju.

a ta opet akcione struje u daljnjim dielovima živčanog sustava.

Od akcionih potenciala ostalih organa vriedno je spomenuti, da pužnica unutarnjeg uha, podražena električkim strujama zvučne frekvencije, t. j. od nekoliko stotina do nekoliko tisuća Hz, pokazuje akcione struje točno iste frekvencije i istog oblika kao struja, kojom je podražujemo (Wever-Brayov efekt). No slušni živac, koji iz pužnice vodi u centralni živčani sustav, pokazuje akcione struje kao i svaki drugi osjetni živac, t. j. ne može svojim akcionim strujama sliediti frekvencije veće od oko 100/sek. Prema tomu je Wever-Brayov efekt vjerojatno fizikalnog podrietla.

Biljke pokazuju također potenciale mirovanja, a isto tako i akcione potenciale. Potenciale mirovanja nalazimo uviek između dielova, koji različito brzo rastu ili imaju različit intenzitet miene tvari. Tako postoji stalna razlika u potencialu između vrška klice i koriena, ili između rebra jednoga lista i ostale površine, ili između osvietljene i tamne strane lista. Akcioni potenciali vide se osobito dobro kod biljaka s pomičnim i podražljivim lišćem, kao što su mesožderne biljke. Akcioni potenciali lista mesožderne biljke za vrieme probave donekle su i slični akcionim potencialima želudčane stienke. Električki potenciali kod biljaka vrlo vjerojatno imaju važnu ulogu kod protjecanja i tjeranja sokova kroz biljni organizam.

LIT.: Bernstein, *Elektrobiologie*, Braunschweig 1912; *Handbuch der normal. u. pathol. Physiologie* VIII/2, Berlin 1926; *Traité de physiol. norm. et pathol.* VIII., Pariz 1929; Boruttau-Mann, *Handbuch der ges. mediz. Anwendung der Elektrizität*, sv. I. i II., Leipzig 1909—11; Altenburger u *Handbuch der Neurologie* III., Berlin 1937; Schäfer, *Elektrophysiologie*, Beč 1942; Lapicque, *L'excitabilité en fonction du temps*, Pariz 1926; Bourguignon, *La chronaxie chez l'homme*, Pariz 1923. R. H.

Elektrogimnastika (bergonizacija) je terapeutski zahvat, koji je uveo Bergonie 1895, a sastoji se u tomu, da se valovitom istosmjernom ili izmjeničnom strujom podražuje uzet mišić u stanovitom ritmu. Na svaki ovakav podražaj reagira mišić skraćenjem. Ovim načinom možemo sačuvati mišiće od propadanja (degeneracije). Elektrogimnastika se provodi kod uzetih mišića bez obzira na to, što je uzrok uzetosti. J. Bu-k.



Aparat za elektrogimnastiku

Elektrokardiografija (od grč. ἤλεκτρον »jantar«, καρδία »srdce«, γράφω »pišem«) novija je metoda kliničke laboratorijske pretrage, kod koje s pomoću posebne naprave, t. zv. *elektrokardiografa*, snimamo elektrokardiogram. E. se razvila zadnjih godina u posebnu granu interne medicine, a bavi se proučavanjem elektrokardiograma uz tehničko usavršavanje aparature.

ELEKTROKARDIOGRAM (= Ekg ili ecg = elektrokardiogramma ili electrocardiogramma [grčki γράμμα »pismo«]) jest krivulja akcionih struja srdca, koju registriramo elektrokardiografom. Ta se naprava s vremenom sve više usavršavala, a danas je to maleni aparat, koji se može prenositi.

Akcione struje, koje je tako nazvao E. du Bois-Reymond, nastaju kod rada mišića, živaca, žliezda, mrežnice i t. d., pa i u akcionom mišiću srdca kod kontrakcije miokarda. Njihova elektromotorna snaga može iznositi i do 20—45 mV. Elektrokardiografom označujemo razlike u napetosti električke struje kod mirnog i djelatnog srdca, a time neizravno i normalni ili abnormalni postanak podražaja kroz neuromuskularni autonomni sistem srdca, kao i kontrakcije pojedinih dielova srdca te način protjecanja krvi kroz vjenčaste arterije. Ukratko rečeno, ekg-om možemo ustanoviti, je li rad srdca normalan ili abnormalan.

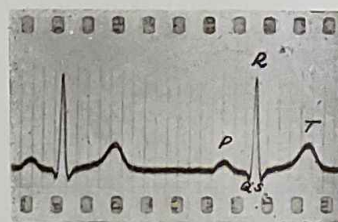
Osnovi e-e potječu već od elektrofizioložkih pokusa Matteuccija (1845), na temelju kojih su Kölliker i Müller (1856) ustanovili akcione struje kod rada žabljeg srdca. Marey je prvi fotografski registrirao variacije spomenute struje, a A. D. Walleru je g. 1888 uspjelo i kod čovjeka snimiti akcione struje srdca odvođene s površine tiela. Odkriće galvanometra s niti od holandezkog fiziologa u Leidenu Willema Einthovena (1903) bio je velik napredak u e-i. Taj je galvanometar najvažniji sastavni dio elektrokardiografa, a sastoji se uglavnom od niti iz posrebrenog kremena ili iz platine, 2—3 μ tanke, koja je nategnuta između dva pola elekromagneta. Prolazi li struja kroz nit, tad se ona odklanja u okomitom smjeru prema magnetskim silnicama. Kretnje se odklona niti mogu fotografirati i mikroskopski mjeriti.

Akcionu struju srdca odvodimo s površine tiela preko obiju ruku ili preko jedne ruke i jedne noge s pomoću elektroda od metala (platine, nikla, olova), koje se ne polariziraju.

Prema tome razlikujemo po Einthovenu obično *tri odvoda (derivacije)*: I. odvod: desna ruka — lieva ruka; II. odvod: desna ruka — lieva noga; III. odvod: lieva ruka — lieva noga. Izuzetno snimamo i IV. odvod (torakalna ili prekordialna derivacija): lieva noga i predio srdca.

Bolestnika snimamo ležećke obično poslije mirovanja ili prema potrebi poslije obterećenja radom, što znači poslije dvadeset čučnjeva ili poslije uzlaženja od šestdeset stepenica.

Normalni ekg (v. sl.) ima pet oscilacija, i to tri pozitivne »iznad 0-crte« (izoelektričke crte) i dvie negativne izpod 0-crte. Sada ih označujemo slovima *P*, *Q*, *R*, *S* i *T*. Kod normalnog srdca najbolje su izražene oscilacije u II. odvodu. P-val odgovara stezanju predklietke (atrija), a ventikularni kompleks, *Q-R-S* zubac, spojnica *S-T* i *T*-val podražaju i stezanju klietke (ventrikula) srdca. *Q-R-S* zubac, koji odgovara provodu podražaja u mišičju klietke srdca, nazivamo i inicialnom oscilacijom (početnim titrajem) ventrikularnog kompleksa, dok se spojnica *S-T* i *T*-val, ovisna o stanju samog mišića, naziva finalnom oscilacijom (konačnim titrajem) ventrikularnog kompleksa. Odlomak pak *T-P* odgovara stanki srdca, odnosno djelomično diastoli klietke.



Prema različitim morfoložkim i ritmičnim promjenama ekg-a, t. j. prema smjeru i visini oscilacija s obzirom na izoelektričku crtu, a osim toga prema obliku zubaca i valova, te prema razmjeru visine i udaljenosti pojedinih zubaca u različnim odvodima, možemo ustanoviti sliedeće glavne funkcionalne i patoložke procese srdca: oštećenja mišića srdca (laesio myocardii, myocardiopathia i t. d.); ubrzan ili usporen rad srdca (sinustachycardia, tachycardia paroxysmalis, sinusbradycardia i t. d.); razne aritmije srdca bilo povremene ili trajne, koje nastaju radi abnormalnog postanka podražaja ili zbog otežčanog provoda podražaja kroz autonomni neuromuskularni sustav srdca (extrasystolae; titranje i treperenje predklietki — fibrillatio et undulatio atriorum cum arrhythmia absoluta; različite vrste disociacija kao parcialni i totalni blok s Adams-Stockesovim kompleksom simptoma i t. d.); nadalje funkcionalne i anatomske promjene vjenčastih arterija (angina pectoris vasomotoria i vera, insufficientia aa. coronariarum, thrombosis i embolia a. coron. cum infarctu myocardii uzrokovane od arteriosklereze, sifilisa, žarištnih infekcija, sepse i t. d.) i napokon položaj samog srdca (dextrocardia, situs cordis inversus), a napose njegove uzdužne osi, prema kojoj možemo razlikovati različite normalne ili patoložke oblike srdca (typus laevus i dexter, prema poprečno i okomito (kapljasto srdce) položenom srdcu, odnosno prema aortično i mitralno konfiguriranom srdcu i t. d.

E. je prieko potrebna, često nenadoknadiva praktična metoda laboratorijskog pretraživanja, važna ne samo za diagnozu bolesti cirkulatornih organa (srdca i žila), nego i za njihovu prognozu i terapiju. Ekg možemo izpravno procieniti i koristno upotrebiti jedino skupa s nalazima drugih metoda kliničke pretrage. V. V-ć.

ELEKTROKARDIOGRAFIJA KOD DOMAĆIH ŽIVOTINJA. Nörr je prvi uveo e-u u veterinarsku medicinu, i to već u prvoj polovini drugoga desetljeća ovoga stoljeća. On je

izradio metode rada, prikazao ekg zdrava konja i registrirao velik broj srdčanih aritmija kod te životinje. U toku vremena e. se raširila i ušla u brojne veterinarske zavode i klinike. Kod nas se ponajviše upotrebljavaju ova tri odvodna mjesta kod konja: predlopatično područje, područje srdčanog šiljka i ravno crievo. Aparatura je jednaka onoj kod čovjeka. Iako se e. u veterinarskoj medicini ne upotrebljava toliko, koliko kod ljudi, ipak je ona i kod domaćih životinja važno diagnostičko pomagalo i ujedno sredstvo, koje je veoma potrebito za iztraživanje kliničke patologije srdca. To se odnosi u prvom redu na konja, kod kojega se nepravilnosti u srdčanom radu razmjerno najčešće pojavljuju. Nepravilnosti u radu srdca često se sigurno prepoznavaju samo e-fski. L. B-ć.

Elektrokaustika → Galvanokaustika.

Elektrokoagulacija ili **diatermokoagulacija** je lokalno, destruktivno djelovanje diatermije (v.). Kod upotrebe dviju nejednako velikih elektroda sav se toplinski učinak usredotoči na *maloj* ili aktivnoj *elektrodi*. Velika je elektroda indiferentna. Na mjestu, gdje aktivna elektroda dotiče tkivo, albuminoidi trenutno koaguliraju (bezkrvni zahvat). Ovo svojstvo, počevši od Doyena, upotrebljavamo za uništavanje karcionomatozne stanice. Elektrodom poput igle kauteriziramo (nakon predhodne anestezije) bradavice, madeže, epiteliome i druge manje izrasline na koži, kao i promjene lupusa. Isto tako odstranjujemo polipe nosa, grla, mjehura i pristupačne izrasline maternice. Metodu kirurzi također primjenjuju za destrukciju inoperabilnog raka. S. K.

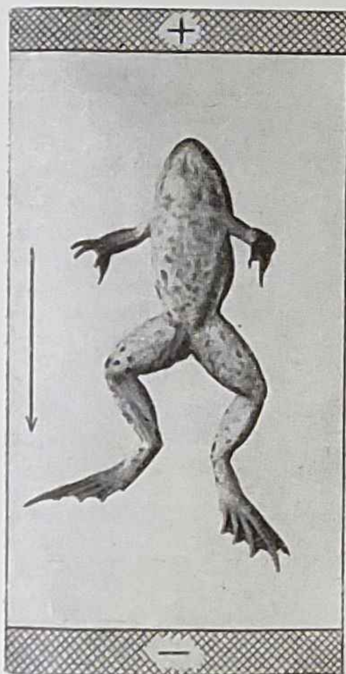
Elektroliza u liečenju upotrebljava se, da se njom razaraju bradavice, sunčane pjege, papilomi, suvišne dlake, a postupa se tako, da se u tkivo, koje želimo razoriti, najprije ubode igla od platiniridija i onda se pusti struja. Aktivna elektroda, t. j. igla, nalazi se na negativnom polu, a jakost struje 2—10 mA za vrieme od 1 do 5 minuta. J. Bu-k.



Elektroda za elektrolizu

Elektromasaža je izraz, koji se upotrebljava u laičkim krugovima, u prvom redu za teslinizaciju (ili darsonvalizaciju), t. j. djelovanje visokofrekventnim strujama, a onda za vibracionu masažu, koja se izvodi različitim aparatima. J. Bu-k.

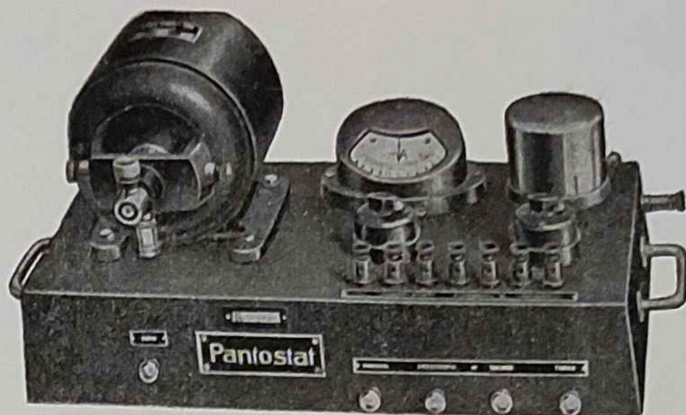
Elektronarkoza je stanje, koje mnogo nalači na narkozu, a izaziva se galvanskom strujom. Može se primieniti kod nižih životinja, i to samo onda, ako je tok struje usmjeren u pravcu od centralnog živčanog sistema prema krajevima nogu, t. j. anoda (pozitivan pol) na glavu, a katoda (negativan pol) na noge. J. Bu-k.



Žaba u narkozi izazvanoj galvanskom strujom. Strjelica označuje tok struje, a izcrtkana polja elektrode. (F. Screminzky, iz W. Holzer, *Physikalische Medizin*)

Elektropatologija, nauka o bolestima i bolestnim stanjima, prouzrokovanima udarcem električne struje ili groma, te o bolestno promienjenim reakcijama na električki podražaj. J. Bu-k.

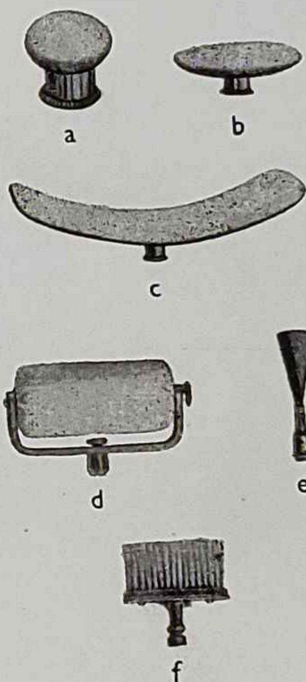
Elektroterapija, liečenje el. strujom. Prve tragove nalazimo već u doba carskoga Rima. Tada su držali u bazenima za kupanje drhtulje te su njihove električke udarce izkorišćivali za liečenje uloga i ublaženje bolova. Drhtulja *(Torpedo marmorata)* ima napetost udarca 30 do 50 V, a trajanje 4 do 6 σ. Taj način liečenja preuzeli su kasnije Arapi. Kada je Oto von Guericke (1602—1686) konstruirao stroj za elektriziranje, predložio je kemičar Dufay (1698—1739) upotrebu električke struje u terapeutske svrhe. G. 1744 imamo već i prvo liečničko izvješće od Kratzensteina o povoljnom terapeutskom djelovanju električke struje. Veratti iz Bologne izvješćuje 1748 o liečenju ishiasa i reumatičkih bolesti. Liečenje električkom strujom



Sl. 1. APARAT ZA LIEČENJE ELEKTRIČKIM STRUJAMA: GALVANSKOM I FARADIČKOM

dobiva među tadanjim liečnicima sve više pristaša, pa se među njima najviše iztiču Privati, De Sauvages, Deshayes, Smyth Carmichael i drugi. Najdalje dođoše tada na tom području Mauduyt i Jean-Paul Marat, koji su zapravo već neke vrste specialisti za elektroterapiju.

Voltinim odkrićem baterije g. 1800 i Faradayevim odkrićem indukcije 1831 postavlja se elektroterapija na sasvim nove temelje, jer su dotadašnji strojevi za dobivanje električke struje davali struju, kojoj se jakost i napetost stalno mienjala, pa je radi toga količina električke struje bila često nedovoljna, da proizvede terapeutsko djelovanje. Eru elektroterapije prije pronalazka baterije možemo nazvati erom sugestivnog djelovanja.

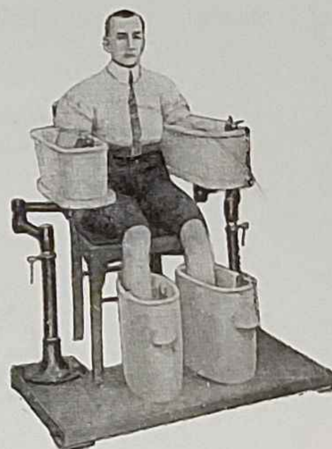


Sl. 2. ELEKTRODE, POTREBNE KOD ELEKTRIZIRANJA

Elektroterapija u pravom smislu rieči počinje pojavom Duchennea (1806—1875), Remacka (1815—1865), Du Bois-Reymonda (1818—1896), Erba (1840—1921) i mnogih drugih, koji unesoše novo svietlo u bit djelovanja električne energije na pojedine organe i čitav organizam.

G. 1865 konstruirao je Vilim Holtz stroj za influenciju, koji Schwanda 1868 i Fischer 1869 upotrebljavaju u terapijske svrhe. Holtzov stroj usavrši kasnije Whimshurst. Whimshurstov stroj s nekim manjim promjenama upotrebljava se i danas.

1881 modificirao je Morton tehniku primjene Franklinovih struja, koje nazvaše Hertzovom franklinizacijom. Tu se zapravo već radilo o strujama, koje spadaju u područje kratkih valova. G. 1891 predlaže Tesla primjenu visokofrekventnih struja u svrhu liečenja, a 1892 D'Arsonval započinje liečenjem. G. 1908 izlazi publikacija Zeyneka o diatermiji. Najzad u ožujku 1929 započinje liečnik Schliephacke primjenu kratkih valova, i za nepune dvie godine bila je ta vrsta liečenja uvedena na svih pet kontinenata.

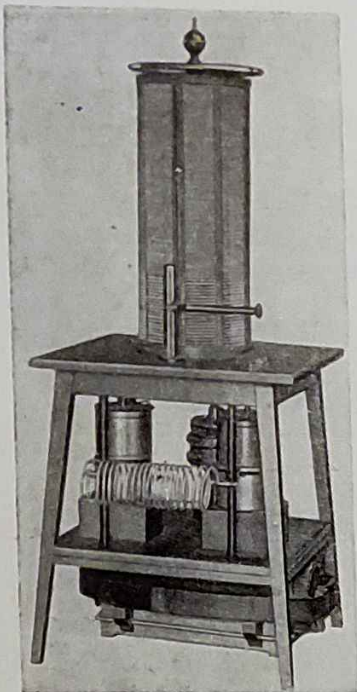


Sl. 3. ČETVEROSTANIČNA ELEKTRIČKA KUPELJ

Struje, koje se upotrebljavaju u elektroterapiji, diele se:

A. na *istosmjerne struje*, u koje se ubrajaju:

a. Franklinova struja (→ franklinizacija); b. galvanska struja (→ galvanizacija); c. Leducova struja (v.)


Sl. 4. ARSONVALOV APARAT ZA LIEČENJE TESLINIM STRUJAMA

B. *na izmjenične struje*, u koje spadaju a. nizkofrekventne struje, i to: 1. sinus struja (→ faradizacija); 2. faradička struja (→ faradizacija);

b. visokofrekventne struje, i to 1. Mortonova struja (v.); 2. Teslina struja (v.); 3. diatermija; 4. kratki valovi (v.).

Pustimo li električku struju kroz vodenu otopinu, to će ona dielove otopljene tvari, nazvane ioni, staviti u pogon, te će oni putovati u pravcu od jedne elektrode k drugoj. Tako radi premještaja iona u organizmu dolazi do promjena kemijske i fizikalne naravi, te tako i do terapeutskog djelovanja. Do tih promjena dolazi u prvom redu radi toga, što se različni ioni kreću različitom brzinom. Tako se ion vodikov pod istim uvjetima kreće sedam puta brže od iona natrijeva i pet puta brže od iona kalijeva, klorova ili jodova.

Drugi razlog promjenama u kemijskoj konstituciji tkiva, koje su najjače izražene na membranama, nastaje radi toga, jer membrane neke ione uobće ne propuštaju.

Osim razlike u koncentraciji na membranama dolazi do razlike u koncentraciji na granici protoplazme i tkivnog soka, kako je to Nernst pokazao, a do te razlike dolazi zato, jer se različni ioni u različitim tekućinama kreću različnom brzinom.

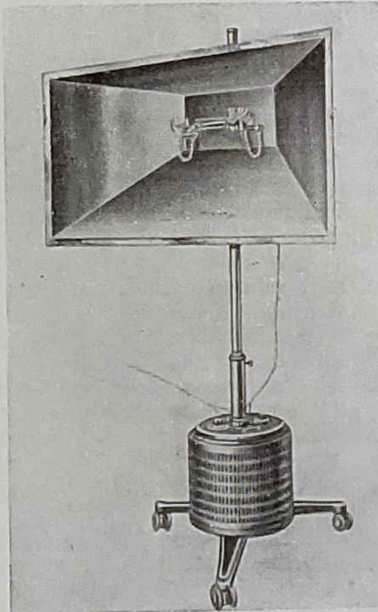
Osim promjena kemijske naravi jedan dio kinetičke energije, prouzrokovane elektromotornom silom, pretvara se u toplinu. Ta toplina nastaje radi trenja iona između sebe i neutralnih atoma. Kod primjene galvanske struje jakosti 20 mA za vrieme od 10 minuta doći će do povišenja temperature u čitavom tielu za 0,012 C. Kod diatermije i kratkih valova u istom vremenu može doći do povišenja temperature od 0,5 C.


Sl. 5. APARAT ZA LIEČENJE ULTRAKRATKIM ELEKTRIČKIM VALOVIMA

Svaka od spomenutih struja može se primieniti ne samo lokalno, t. j. na pojedini dio tiela, nego i obćenito, t. j. na čitavo tielo. Struje uvodimo u tielo pomoću elektroda. Elektrode mogu biti kovne ili tekuće. Kod primjene galvanske struje radi jakog elektrolitičkog djelovanja mećemo pod metalne elektrode četverostruku tkaninu namočenu u običnu, ili bolje, slanu vodu. Kod svih ostalih struja mećemo kovne elektrode izravno na tielo; jedino kod kratkih valova nalazi se obično između elektrode i tiela izolaciono tvorivo. Tekućim se elektrodama služimo kod tako zvanih dvostaničnih i četverostaničnih kupaka. Obću primjenu istosmjernih struja nizke napetosti i nizkofrekventnih izmjeničnih struja dajemo u kupki, dok obću primjenu ostalih struja dajemo specialnim, u tu svrhu građenim elektrodama.

Djelovanje se vrši najčešće jedanput dnevno, uzastopce svaki dan 15 do 20 puta, i svaki put traje 15 do 20 minuta, a nekad i dulje. Elektroterapijom se mogu liečiti uglavnom sve akutne i kronične bolesti upalne naravi.


Sl. 6. SOLLUX-ELEKTRIČKA SVJETILJKA ZA LIEČENJE TOPLIM SVIETLOM


Sl. 7. APARAT ZA LIEČENJE ULTRAVIOLETNIM ZRAKAMA

(Slike za ovaj članak uzete su iz djela: J. Grober, *Physikalische Therapie*, Jena 1934.) J. Bu-k.

III. ELEKTRIKA U TEHNICI (ELEKTROTEHNIKA) obrađena je u VI. sv. HE.

KONAC V. SVEZKA.
Tiskanje dovršeno 2. svibnja 1945



IZPRAVI:

Na str. 264. ima podpis u članku Drhtanje glasiti J. Gl-r mjesto J. G-r.

Na str. 468. ima podpis u članku Duševne bolesti glasiti R. L-ć. mjesto R. L.

Na str. 497. ima podpis pod sl. 11. glasiti: Dvolom u modelu punog kotača pod okomitim obterećenjem na osovini, na ravnoj podlozi.

Na str. 504. treba sl. 3. okrenuti.

Na str. 671. u 26. redku lievoga stupca odozdo ima stajati ἐλαφόποδα mjesto λαφόποδα.

